

PGS.TS. ĐÌNH VĂN CẢI

NUÔI BÒ THỊT

Kỹ thuật - Kinh nghiệm - Hiệu quả

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
TP. Hồ Chí Minh - 2007

MỤC LỤC

Chương 1.....	4
TÌNH HÌNH CHĂN NUÔI TRÂU, BÒ Ở VIỆT NAM VÀ THẾ GIỚI	4
1.1. VỊ TRÍ CON BÒ THỊT TRONG HỆ THỐNG NÔNG NGHIỆP NƯỚC TA.....	4
1.2. SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ THỊT TRÂU BÒ TRÊN THẾ GIỚI.....	4
1.3. SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ THỊT TRÂU BÒ Ở VIỆT NAM.....	6
1.4. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CHĂN NUÔI BÒ THỊT Ở VIỆT NAM	8
Chương 2.....	10
GIỐNG BÒ THỊT VÀ PHÁT TRIỂN GIỐNG BÒ THỊT Ở VIỆT NAM	10
2.1. MỘT SỐ GIỐNG BÒ THỊT ÔN ĐỐI.....	10
2.2. MỘT SỐ GIỐNG BÒ THỊT NHIỆT ĐỐI	13
2.3. BÒ VÀNG VIỆT NAM	17
2.4. BÒ LAI SIND.....	18
2.5. CHIẾN LƯỢC CẢI TẠO BÒ VÀNG VIỆT NAM	18
2.6. MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU NHÂN THUẦN VÀ LAI TẠO BÒ THỊT Ở VIỆT NAM.....	20
Chương 3.....	27
THIẾT LẬP TRẠI BÒ THỊT	27
3.1. XÂY DỰNG TRẠI BÒ THỊT	27
3.2. CHỌN GIỐNG BÒ THỊT ĐỂ NUÔI.....	34
3.3. GHI CHÉP QUẢN LÝ ĐÀN GIA SÚC	35
3.4. CHỌN LỌC VÀ THAY ĐÀN	37
Chương 4.....	44
QUẢN LÝ SINH SẢN	44
4.1. SINH LÝ SINH SẢN CỦA BÒ ĐỰC.....	44
4.2. SINH LÝ SINH SẢN CỦA BÒ CÁI	45
4.3. CÁC CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ SINH SẢN Ở BÒ CÁI	48
4.4. CÁC NGUYÊN NHÂN GÂY RA TỶ LỆ SINH SẢN THẤP.....	53
4.5. GIEO TINH NHÂN TẠO CHO BÒ	56
Chương 5.....	58
SẢN XUẤT VÀ SỬ DỤNG THỨC ĂN CHO BÒ.....	58
5.1. THIẾT LẬP ĐỒNG CỎ CHĂN THẢ.....	58
5.2. LỰA CHỌN GIỐNG CỎ TRỒNG THÂM CANH	63
5.3. PHỤ PHẨM NÔNG NGHIỆP	69
5.4. DỰ TRỮ THỨC ĂN.....	72
5.5. THỨC ĂN TINH VÀ THỨC ĂN BỔ SUNG	75
Chương 6.....	77
THỨC ĂN VÀ DINH DƯỠNG	77
6.1. ĐÁNH GIÁ THỨC ĂN.....	77
6.2. CHẤT DINH DƯỠNG TRONG THỨC ĂN	81
6.3. NHU CẦU CỦA BÒ ĐỐI VỚI CÁC CHẤT DINH DƯỠNG.....	84
6.4. XÁC ĐỊNH NHU CẦU DINH DƯỠNG	86
6.5. XÂY DỰNG KHẨU PHẦN ĂN CHO BÒ	90
Chương 7.....	97
NUÔI DƯỠNG BÒ THỊT	97
7.1. CƠ QUAN TIÊU HÓA VÀ SỰ TIÊU HÓA THỨC ĂN Ở BÒ	97
7.2. NUÔI DƯỠNG BÒ THỊT	98
7.3. VỖ BÉO BÒ VÀ BÊ	105

7.4. MỘC RĂNG VÀ THAY RĂNG Ở BÒ	108
7.5. TRUI SỪNG CHO BÊ	109
7.6. NUÔI BÒ TRONG MÔI TRƯỜNG NHIỆT ĐỘ CAO	109
Chương 8.....	112
PHÒNG BỆNH VÀ CHĂM SÓC SỨC KHỎE CHO BÒ	112
8.1. NHỮNG DẤU HIỆU CHỈ RA TÌNH TRẠNG SỨC KHỎE CỦA GIA SÚC ...	112
8.2. MỘT SỐ YẾU TỐ BẤT LỢI CHO SỨC KHỎE CON VẬT	113
8.3. MIỄN DỊCH VÀ VACCIN PHÒNG BỆNH.....	113
8.4. MỘT SỐ BỆNH TRUYỀN NHIỄM THƯỜNG GẶP.....	115
8.5. KÍ SINH TRÙNG, MỘT SỐ BỆNH KÍ SINH TRÙNG VÀ VE.....	118
8.6. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP KHÁC	121
Chương 9.....	124
GIẾT MỒ GIA SÚC VÀ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG THỊT	124
9.1. CHUẨN BỊ GIA SÚC GIẾT THỊT	124
9.2. GIẾT MỒ GIA SÚC.....	124
9.3. ĐÁNH GIÁ PHẨM CHẤT THỊT XẺ	125
9.4. CHẤT LƯỢNG THỊT	127
Phụ lục	Error! Bookmark not defined.
<i>Bảng 1. Nhu cầu dinh dưỡng cho cái sinh sản trưởng thành nuôi con</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>Bảng 2. Nhu cầu dinh dưỡng cho bò cái tơ, đực tơ đang lớn</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>Bảng 3. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng một số loại thức ăn cho trâu bò khu vực thành phố Hồ Chí Minh.....</i>	Error! Bookmark not defined.
TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH.....	141

LỜI NÓI ĐẦU

Trong vòng 10 năm qua, tốc độ tăng đàn bò thịt nước ta đạt trên 3% mỗi năm. Tuy vậy bình quân số gia súc bao gồm cả trâu và bò trên đầu người vẫn còn rất thấp, khoảng 0,1 con/người. Số lượng gia súc ít và khối lượng gia súc nhỏ nên sản lượng thịt trâu bò sản xuất mỗi năm tính trên đầu người cũng rất thấp, chỉ đạt 2,6kg thịt hơi. Trong khi đó Úc 106,4kg, Argentina 76,9kg Canada 46,7kg, Mông Cổ 32,8kg. Những năm gần đây nước ta nhập mỗi năm hàng chục ngàn tấn thịt bò từ Úc, Argentina, Mỹ và thịt trâu từ Ấn Độ. Giá thịt bò nhập khẩu bán tại các siêu thị từ 150 ngàn đến 350 ngàn đ/kg. Nhu cầu thịt bò chất lượng cao ngày càng gia tăng cùng với tốc độ tăng trưởng nền kinh tế và mức thu nhập của người dân.

So với ngành chăn nuôi bò sữa thì ngành chăn nuôi bò thịt nước ta phát triển chậm hơn. Đến cuối năm 2006 cả nước có 1.620 trang trại chăn nuôi bò thịt quy mô từ 50 con đến trên 500 con. Một số giống bò thịt thuần nhiệt đới như Brahman, Droughtmaster đã được nhập vào Việt Nam nuôi nhân thuần tại nhiều tỉnh trong cả nước. Nhiều trang trại chăn nuôi bò thịt được đầu tư chuồng trại quy mô lớn, đúng kỹ thuật, hình thành đồng cỏ chất lượng cao để nuôi bò thịt giống thuần nhiệt đới và con lai với các giống bò thịt chuyên dụng nhiệt đới và ôn đới. Chăn nuôi bò thịt theo hướng sản xuất hàng hóa đang hình thành ngày một rõ nét.

Cuốn sách “Nuôi bò thịt” cung cấp những cơ sở khoa học và những hướng dẫn kỹ thuật cần thiết để chăn nuôi bò thịt thành công ở quy mô trang trại. Những thông tin mới nhất về đặc điểm sản xuất của những giống thuần và con lai của các giống bò thịt mới nhập vào Việt Nam, đang nuôi tại các cơ sở trong cả nước. Một số kết quả nghiên cứu về bò thịt của các tác giả trong nước từ trước đến nay và của chính tác giả từ năm 2003-2006. Gợi ý lựa chọn con giống phù hợp để nuôi. Hướng dẫn chọn đất lập trại, quy hoạch chuồng trại và đồng cỏ. Kỹ thuật quản lý đàn gia súc, quản lý sinh sản, kỹ thuật sản xuất cây thức ăn xanh và sử dụng phụ phẩm nuôi bò thịt, kỹ thuật nuôi dưỡng đàn gia súc theo khoa học từ nguồn thức ăn tại chỗ cũng được trình bày ngắn gọn nhưng khá đầy đủ trong cuốn sách này.

Chúng tôi chân thành cảm ơn Nhà xuất bản Nông nghiệp đã giới thiệu cuốn sách tới bạn đọc và hy vọng cuốn sách sẽ cung cấp cho đọc giả một tài liệu tham khảo với nhiều thông tin bổ ích về chăn nuôi bò thịt theo hướng sản xuất hàng hóa.

Mặc dù đã rất cố gắng, cuốn sách vẫn không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của quý đọc giả và các bạn đồng nghiệp.

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 5 năm 2007

Tác giả

PGS.TS. Đinh Văn Cải

TÌNH HÌNH CHĂN NUÔI TRÂU, BÒ Ở VIỆT NAM VÀ THẾ GIỚI

1.1. VỊ TRÍ CỦA CON BÒ THỊT TRONG HỆ THỐNG NÔNG NGHIỆP NƯỚC TA

Vốn là một nước nông nghiệp lạc hậu với cây lúa nước là cây trồng chính, vì thế vị trí con bò trong hệ thống nông nghiệp của nước ta cũng có vai trò rất khiêm tốn. Trâu và bò được nuôi trong mỗi gia đình nông dân với mục đích trước hết là phục vụ cho sản xuất nông nghiệp như cày ruộng, lấy phân bón ruộng, sau đó mới sử dụng bò vào mục đích kéo xe, mà cũng chỉ một số ít nơi biết chế ra xe cho bò kéo. Với mục đích cày ruộng nên trâu được nuôi nhiều ở vùng trũng, đất thịt nặng. Bò được nuôi nhiều ở vùng trung du, ven biển đất cát nhẹ. Nuôi trâu bò với phương thức chủ yếu là tận dụng nguồn thức ăn sẵn có từ bãi cỏ tự nhiên và rơm rạ dự trữ cho mùa khan hiếm thức ăn. Mùa Đông ở miền Bắc và mùa khô ở miền Nam là thời gian bò bị thiếu hụt thức ăn trầm trọng và phải sống trong môi trường sống bất lợi như quá lạnh, quá nóng, bệnh dịch và thiếu nước. Có những năm trâu bò đổ ngã lên tới trên 20% tổng đàn tại một số tỉnh vùng núi phía Bắc hay Ninh Thuận ở miền Trung. Trong cuộc sống tự nhiên khắc nghiệt như vậy chỉ những con bò có khối lượng nhỏ mới có cơ hội tồn tại vì chúng cần ít dinh dưỡng hơn cho duy trì sự sống. Quá trình thích nghi và chọn lọc tự nhiên này đã hình thành nên giống trâu bò địa phương của ta nhỏ con, dễ nuôi, sinh ra để “cày ruộng”.

Sau ngày miền Bắc được hoàn toàn giải phóng, chính sách ưu tiên phát triển nông nghiệp của nhà nước đã coi trâu bò là tư liệu sản xuất (như là máy cày vậy). Nhiều chính sách đã ban hành nhằm duy trì và phát triển đàn trâu bò để tạo nguồn sức kéo cho nông nghiệp. Việc giết mổ trâu bò là phạm pháp, những con trâu bò già không còn khả năng cày kéo khi đổ ngã muốn giết thịt cũng phải xin phép chính quyền địa phương. Sự kiện giết mổ chia thịt trâu bò già thời đó là ngày vui hiếm hoi ở những vùng quê nghèo.

Từ năm 1995, đất nước bước vào giai đoạn công nghiệp hóa hiện đại hóa, trâu bò cũng đang được chuyển dần từ mục đích cày kéo sang mục đích sản xuất thịt và sữa. Mặc dầu vậy, một nước chủ yếu là nông nghiệp như nước ta, với người nông dân, con trâu, con bò vẫn giữ một vị trí quan trọng trong hệ thống sản xuất nông nghiệp với những lợi ích như sau:

- Tăng sản phẩm thịt, sữa cho xã hội, do vậy mà giảm nhập khẩu sữa bột, thịt đồ (thịt trâu và bò). Tăng thu nhập từ bán bê giống, bò thịt cho người chăn nuôi.
- Giải quyết sức kéo: Kéo cày, kéo xe cho nhiều vùng chưa có điều kiện cơ khí hóa.
- Cung cấp nguồn phân bón hữu cơ cho trồng trọt.
- Tận dụng được nguồn thức ăn sẵn có, tận dụng được các phụ phế phẩm nông nghiệp và công nghiệp chế biến như rơm rạ, thân cây ngô, hèm bia, vỏ quả dừa, ngọn và lá mía... và chuyển chúng thành thịt bò.
- Chăn nuôi bò còn góp phần giải quyết việc làm cho lao động phụ hay lao động nhàn rỗi trong gia đình.

1.2. SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ THỊT TRÂU BÒ TRÊN THẾ GIỚI

Nuôi bò thịt

Giống bò nuôi lấy thịt ở các nước khu vực châu á cũng tương tự như ở Việt Nam. Đó là các giống bò địa phương nhiệt đới có u và không có u kiêm dụng cây kéo, thịt và sữa. Một số nước vùng Trung và Nam á có giống bò và trâu năng suất cao hơn như bò Red Sindhi, Sahiwal, Tharparkar, trâu Murrah. Các nước Asian có các giống trâu bò không khác nhau nhiều về hình dạng và sức sản xuất. Những giống bò thịt nổi tiếng đều có nguồn gốc từ châu âu như giống Charolais, Limousin của Pháp; Hereford, Shorthorn, Angus của Anh. Simmental của Thụy Sĩ, BBB của Bỉ. Sau này các giống chuyên thịt khác cho vùng nhiệt đới và á nhiệt đới được tạo ra từ bò Brahman (có u) với các giống bò chuyên thịt châu âu (không có u) như Santa Gertrudis, Brangus, Braford, Beefmaster (Mỹ), Brahmousin, Chabray (Pháp); Droughtmaster (Úc). Đặc điểm nổi bật của giống bò chuyên dụng thịt là to con, con cái trưởng thành nặng từ 500-800kg; con đực trưởng thành nặng từ 900-1.400kg. Tỷ lệ thịt xẻ đạt từ 60-65%, thích nghi với nuôi chăn thả và vỗ béo.

Tổng đàn trâu và bò, theo thống kê của FAO năm 2007, thế giới có 1.537 triệu con. Tổng dân số 6.453 triệu người, bình quân mỗi đầu người có 0,24 con trâu và bò. Châu á có 618,6 triệu con. Các nước có đàn trâu bò lớn nhất là Ấn Độ 283,2 triệu con, Brazil 205,6 triệu con và Trung Quốc 134,8 triệu con. Trong một số nước châu á quanh ta, bình quân số trâu và bò trên một người dân cao nhất là Lào (0,41 con), Pakistan (0,30 con), Myanmar (0,29 con), Campuchia (0,25 con). Việt Nam là một trong số những nước có số trâu bò trên đầu người thấp nhất 0,09 con/người hay 10,7 người mới có một con trâu và bò (bảng 1.1). Số trâu và bò tính trên đầu người, cao nhất là Úc 1,37con, Argentina 1,29 con, Brazil 1,12 con, cao hơn Việt Nam trên 100 lần! Trong số các nước dẫn ra ở bảng 1.1, Trung Quốc, Thái Lan, Việt Nam có tốc độ tăng trưởng tổng đàn trâu bò cao trong 10 năm qua (bình quân 2,5% mỗi năm).

Sản lượng thịt bò và trâu của thế giới năm 2004 đạt 62,8 triệu tấn. Trong đó các nước châu á là 15,5 triệu tấn, chiếm 24,78% sản lượng thịt thế giới. Trong khi số trâu bò của châu á chiếm 40,25% tổng số trâu bò toàn thế giới. Điều này chứng tỏ năng suất chăn nuôi trâu bò của châu á rất thấp so với phần còn lại của thế giới. Khối lượng gia súc nhỏ, tăng trọng thấp và sinh sản kém là nguyên nhân chính của năng suất chăn nuôi thấp.

Bảng 1.1: Số lượng trâu bò của một số nước châu á (ngàn con)

Tên nước	Dân số (2005, ngàn người)	Trâu (2004)	Bò (2004)	Trâu và bò (2004)	Bình quân con/người
Lào	5.918	1.125	1.281	2.406	0,41
Philippines	82.809	3.270	2.593	5.863	0,07
Campuchia	14.825	650	3.040	3.690	0,25
Việt Nam	83.585	2.869	4.907	7.777	0,09
Thái Lan	64.081	1.737	5.296	7.034	0,11
Indonesia	225.313	2.403	11.108	13.511	0,06
Myanmar	50.696	2.650	11.939	14.589	0,29
Pakistan	161.151	25.500	23.800	49.300	0,30
Bangladesh	152.593	850	24.500	25.350	0,17
Trung Quốc	1329.927	22.287	112.536	134.823	0,10
Ấn Độ	1096.917	96.900	185.500	283.200	0,26

Nguồn: (FAO, 2007)

Do số lượng trâu bò trên đầu người thấp và trâu bò có tầm vóc và khối lượng nhỏ nên sản lượng thịt trâu bò sản xuất hàng năm của các nước đang phát triển tính trên đầu người cũng còn thấp. Năm 2004 tại các nước đang phát triển con số này dao động từ 1,2-27,2kg (FAO, 2007). Việt Nam, Indonesia, Bangladesh thuộc vào nhóm nước có

sản lượng thịt trâu bò trên đầu người thấp nhất (1,2-2,6kg). Nước châu á có sản lượng thịt trâu bò trên đầu người cao là Mông Cổ (36,7-19,6kg), Brunei (10,8kg), Nam Triều Tiên (9,7kg), Libanon (8,8kg) và Lào (7,5kg).

Bảng 1.2: Sản lượng thịt hơi (trâu và bò) tính trên đầu người tại một số nước đang phát triển (kg/năm)

Tên nước	1999	2000	2004
Bangladesh	1,3	1,3	1,2
Indonesia	1,8	2,0	1,9
Việt Nam	2,3	2,4	2,6
Lào	7,3	6,3	7,5
Mông Cổ	36,7	32,8	19,6

Trong số các nước phát triển thì Mỹ là nước có sản lượng thịt bò lớn nhất, gần 12 triệu tấn/năm. Tuy nhiên lượng thịt trâu bò sản xuất tính trên đầu người cao nhất là úc 106,4kg, Argentina 76,9kg, Canada 46,7kg (bảng 1.3).

Bảng 1.3: Những nước có sản lượng thịt bò trên đầu người cao nhất

Tên nước	Thịt bò hơi (2004, ngàn tấn)	Kg/người (2004)
Mỹ	11.100	37,0
úc	2.318	106,4
Canada	1.492	46,7
Argentina	3.024	76,9
Brazil	7.778	42,0

Ngoài lượng thịt bò sản xuất trong nước, các nước có nền kinh tế phát triển vẫn phải nhập thêm một lượng lớn thịt bò chất lượng cao mỗi năm. Trong nhóm nước đang phát triển của châu á, nước nhập khẩu nhiều nhất là Korea 240 ngàn tấn/năm, Trung Quốc 164 ngàn tấn/năm, Malaysia 114 ngàn tấn/năm và Philippines 100 ngàn tấn/năm. Năm 2001, Việt Nam nhập khoảng 200 tấn thịt bò, từ đó đến nay con số này tiếp tục tăng. Trong số các nước đang phát triển thì ấn Độ là nước xuất khẩu thịt trâu bò lớn nhất. Năm 2001 ấn Độ xuất 243,6 ngàn tấn, Trung Quốc 82,7 ngàn tấn, Mông Cổ 12,3 ngàn tấn. Nước xuất khẩu thịt bò lớn nhất thế giới là Đức, Pháp, Hà Lan, Bỉ, Tây Ban Nha (bảng 1.4).

Bảng 1.4: Các nước xuất khẩu thịt bò lớn nhất thế giới (1.000 USD/năm)

Tên nước	Năm 2000	2002	2004
Đức	445.471	500.615	687.172
Pháp	467.392	382.467	602.237
Hà Lan	428.182	337.819	525.422
Bỉ	201.543	231.429	288.249
Tây Ban Nha	203.686	148.901	244.844
Ireland	195.330	152.545	198.478
áo	103.891	94.456	155.433
Ucraina	165.000	135.481	105.443
úc	86.249	76.314	96.400
Đan Mạch	89.335	68.950	92.511

1.3. SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ THỊT TRÂU BÒ Ở VIỆT NAM

Năm 2005, nước ta có gần 3 triệu con trâu và trên 5 triệu con bò. Đàn trâu tập trung nhiều ở vùng Đông Bắc và vùng Bắc Trung Bộ. Các tỉnh có đàn trâu trên 200

Nuôi bò thịt

ngàn con là: Nghệ An, Thanh Hóa và Lạng Sơn. Những năm gần đây số lượng đàn trâu có sự giảm nhẹ, trong khi đó số lượng đàn bò tăng từ 3-4% mỗi năm.

Bảng 1.5: Số lượng đàn trâu bò và sản phẩm chăn nuôi trâu bò qua các năm

Năm	Trâu con)	(ngàn Bò con)	(ngàn Thịt tấn)	hơi (ngàn
1990	2.854	3.117		111,9
1995	2.963	3.639		118,0
2000	2.897	4.127		184,6
2005	2.922	5.540		220,2

Nguồn: FAO, 2007

Đàn bò tập trung nhiều ở vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Bắc Trung Bộ. Các tỉnh có đàn bò nhiều hơn 200 ngàn con là: Gia Lai, Nghệ An, Thanh Hóa, Bình Định, Quảng Nam và Quảng Ngãi. Vì số đầu con tăng chậm nên sản lượng thịt trâu bò cũng ít có sự biến động qua các năm, dao động vào khoảng 120-220 ngàn tấn thịt hơi mỗi năm.

Thịt bò trên thị trường Việt Nam hiện nay bao gồm cả thịt trâu và thịt bò. Trong 207 ngàn tấn thịt trâu bò năm 2003 có 107,7 ngàn tấn thịt bò và 99,5 ngàn tấn thịt trâu. Trâu bò đưa vào giết thịt gồm đủ loại từ bò đực tơ, bò đực già đã thiến hoặc chưa thiến loại thái, bò cái tơ và bò cái sinh sản già loại thái. Bao gồm đủ các giống từ bò Vàng, bò lai Sind, bò lai thịt và bò lai sữa. Từ nguồn cung cấp thịt bò như trên cho thấy chỉ có rất ít bò tơ được giết thịt trong giai đoạn từ 18-24 tháng tuổi để đạt tiêu chuẩn chất lượng thịt cao. Chính vì chất lượng không phân định như vậy nên giá thịt bò nạc ở ta cũng chỉ cao hơn từ 2 đến 2,5 lần thịt nạc heo (bảng 1.6). Giá thịt bò ngon ở các nước chăn nuôi bò thịt tiên tiến rất cao, khoảng 10 USD/kg, khi nhập vào Việt Nam giá có thể lên tới 15-16 USD/kg. Một loại thịt bò chất lượng cao như vậy hiện chưa được sản xuất ở trong nước. Hàng năm chúng ta phải nhập một lượng lớn thịt bò chất lượng cao phục vụ cho các khách sạn nhà hàng cao cấp hay người nước ngoài đang công tác tại Việt Nam. Mấy năm trước đây mỗi năm ta nhập từ 200-300 tấn. Năm 2006 ước nhập 17.000 tấn, chủ yếu từ Úc, Argentina và Mỹ. Thịt bò loại ngon bán trong siêu thị liên tục tăng, giá cao nhất từ 270 ngàn đ/kg (tháng 12/2006) lên tới 350 ngàn đ/kg (tháng 3/2007).

Bảng 1.6: So sánh giá một số loại thịt qua các năm (đ/kg)

Năm	Thịt lợn mông sản	Thịt bò bắp	Gà mái ta	Tỷ giá VNĐ/USD
Năm 1990	5.045	5.478	4.834	4.413
Năm 1996	22.333	35.667	25.000	11.066
Năm 2000	27.000	50.000	25.000	14.500
Năm 2006	40.000	80.000	45.000	16.100

Nguồn: Cục Thống kê

Mỗi năm nước ta giết thịt trên 600 ngàn con bò (năm 2004 là 696 ngàn con) và trên 450 ngàn con trâu (năm 2004 là 470 ngàn). Tổng khối lượng thịt hơi cả trâu và bò mỗi năm cũng chỉ đạt trên dưới 200 ngàn tấn, năm 2005 đạt 220 ngàn tấn, như vậy bình quân đầu người trong một năm thịt trâu và bò cũng mới đạt khoảng 2,4-2,6kg thịt hơi. Nếu tỷ lệ thịt tinh đạt 40% so với thịt hơi thì trung bình mỗi người dân

nước ta được hơn 1kg thịt tinh mỗi năm, nghĩa là còn rất thấp so với các nước trong khu vực. Nhu cầu thịt bò trong nước rất lớn, chỉ riêng thành phố Hồ Chí Minh mỗi ngày bình quân tiêu thụ gần 160 tấn thịt trâu bò các loại. Giá thịt bò khá ổn định, nên so với một số ngành chăn nuôi khác thì chăn nuôi bò bán thịt ổn định hơn. Tất cả những số liệu trên cho thấy tiềm năng thị trường to lớn của ngành chăn nuôi bò thịt tương lai.

1.4. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CHĂN NUÔI BÒ THỊT Ở VIỆT NAM

Xét ở góc độ con giống, phương thức và mục đích chăn nuôi, thị trường sản phẩm, cho đến nay Việt Nam vẫn chưa có một nền chăn nuôi bò thịt đúng nghĩa. Nghiên cứu lai tạo bò thịt ở nước ta có thể còn sớm hơn so với nghiên cứu lai tạo bò sữa, ngành chăn nuôi bò sữa ở nước ta đã có một bước tiến dài so với ngành chăn nuôi bò thịt.

Nghiên cứu lai tạo bò thịt ở Việt Nam bắt đầu cách nay hơn 80 năm. Mốc đáng ghi nhận nhất là vào những năm 20 của thế kỉ 20 một giống bò Sind đỏ (Red Sindhi) được nhập vào nước ta từ Pakistan nuôi tại một số đồn điền của người Pháp, với mục đích lấy sữa và thịt phục vụ cho tầng lớp quý tộc người Pháp hồi đó đang đô hộ Việt Nam. Từ các đồn điền này chúng phát tán ra vùng xung quanh tạo ra con lai gọi là lai Sind. Bò có màu sắc đẹp vóc dáng to cao, có u yếm trông rất chắc chắn. Ở phía Nam các giống bò u khác cũng lần lượt du nhập vào Việt Nam dưới nhiều hình thức như bò Ongle, Brahman... Con lai giữa bò Vàng với các giống bò có u trên hơn hẳn bò Vàng về các tính trạng sản xuất chính. Tầm vóc và hình dáng rất thích hợp cho kéo xe.

Sau ngày thống nhất đất nước, năm 1980 ta nhập từ Pakistan hàng trăm bò Sind và Sahiwal về nuôi ở các tỉnh. Những con đực xuất sắc thuần chủng của giống này sinh ra ở Việt Nam được chọn lọc để sản xuất tinh tại Moncada (Ba Vì). Những con đực còn lại được nuôi làm đực giống nhảy trực tiếp bò Vàng. Đến cuối những năm 1980 đàn bò lai đã lên đến khoảng 10% tổng đàn, tập trung chính ở những vùng ven đô, ven thị, nơi có nguồn thức ăn và người dân có truyền thống nuôi bò kéo xe lâu đời.

Từ năm 1994-1998 chương trình Sind hóa (u hóa) đàn bò Vàng được tài trợ của Ngân hàng Thế giới đã nâng tỷ lệ bò lai lên 25% tổng đàn. Phía Bắc, các tỉnh như Hà Tây, Hà Nội có đàn bò lai Sind chất lượng khá. Ở miền Trung, một số tỉnh có đàn bò lai Zebu chất lượng khá như Phú Yên, Bình Định. Đàn bò lai Sind chất lượng cao đã hình thành và tập trung nhiều ở Tây Ninh, Long An, Bình Dương, thành phố Hồ Chí Minh, Hà Tây. Đây là nguồn nguyên liệu quý giá để lai tạo bò Việt Nam theo hướng thịt và sữa.

Đến năm 1975 chúng ta bắt đầu có những nghiên cứu lai tạo bò địa phương (bò Vàng và bò lai Zebu) với bò chuyên dụng thịt. Từ 1975-1978 thí nghiệm tiến hành tại nông trường Đồng Giao (Ninh Bình). Từ năm 1982-1985 thí nghiệm tiến hành tại nông trường Hà Tam (Gia Lai). Đã sử dụng tinh của những giống bò thịt ôn đới nổi tiếng như Charolais, Hereford, Limousin, Santa Gertrudis phối cho đàn cái lai Sind. Trong điều kiện chăn nuôi còn khó khăn nhưng con lai F1 đều thể hiện khả năng sinh trưởng tốt, thích nghi với điều kiện nóng ẩm và thức ăn nghèo dinh dưỡng.

Cuối những năm 80 đến đầu những năm 90 của thế kỉ trước chúng ta có hẳn một chương trình cấp nhà nước do Viện Chăn nuôi chủ trì, có sự hỗ trợ của dự án quốc tế UNDP-VIE 86/008. Tinh của nhiều giống bò chuyên dụng thịt đã được đưa vào thử nghiệm lai tạo với bò cái lai Sind. Các giống bò thịt ôn đới gồm có Charolais, Limousin, Hereford, Simmental, Santa Gertrudis. Địa bàn lai tạo tiến hành chủ yếu ở miền Trung (Bình Định, Phú Yên, Gia Lai). Kết quả cho thấy con lai F1 Charolais được ưa chuộng hơn vì lớn nhanh, ngoại hình và màu sắc đẹp. Con lai F1 Simmental, Santa Gertrudis và

Nuôi bò thịt

Hereford ít được ưa chuộng vì màu lông có đốm trắng hoặc vằn như hổ, niêm mạc mắt và gương mũi có màu nâu đỏ hoặc hoe đỏ. Những kết quả trên được trình bày chi tiết trong cuốn “Nuôi bò thịt ở Việt Nam, những kết quả nghiên cứu bước đầu” của GS. Lê Viết Ly, Nhà xuất bản Nông nghiệp năm 1995.

Từ năm 1995 đến năm 2000, nhiều đơn vị nghiên cứu đã quan tâm lai tạo bò thịt. Một số giống bò kiêm dụng mới cũng được lai thăm dò như Tarentaise, Abondance (Đình Văn Cải, Vương Ngọc Long, 1997). Chương trình hợp tác với ACIAR- Úc (Viện Chăn nuôi, 1997-2000) đã nghiên cứu sử dụng tinh giống bò thịt nhiệt đới của Úc như Red Brahman, Droughtmaster, Red Belmon và Red Bragus phối cho bò cái địa phương để tạo con lai F1. Tại Madrak (Daklak) con lai F1 lúc 400 ngày tuổi của giống Droughtmaster đạt 140kg, giống Red Belmon 148kg và giống Red Brahman 124kg. Tại Vĩnh Tường (Vĩnh Phúc) con lai F1 lúc 200 ngày tuổi giống Droughtmaster đạt 147kg, Red Brahman đạt 134kg, Red Bragus 134kg so với bò lai Sind là 106kg. Con lai F1 của giống Red Brahman và Droughtmaster có màu từ vàng nhạt đến màu cam nhạt rất phù hợp với thị hiếu người chăn nuôi.

Từ năm 2000 đến nay nhà nước có dự án phát triển bò thịt triển khai trên quy mô 15 tỉnh của cả nước. Nội dung chính của dự án là tiếp tục duy trì việc Sind hóa đàn bò Vàng. Đầu tư cơ sở vật chất kỹ thuật cho một số đơn vị nghiên cứu, sản xuất nuôi bò thịt thuần giống nhiệt đới và sản xuất tinh bò thịt.

Từ năm 2002 đến nay liên tiếp có hai đề tài trọng điểm cấp Bộ về lai tạo bò thịt. Nội dung chính là lai tạo và đánh giá con lai F1 giống thịt trong điều kiện chăn nuôi bán thâm canh tập trung. Đánh giá khả năng nhân thuần giống bò chuyên thịt ôn đới như Brahman và Droughtmaster trong điều kiện chăn nuôi tập trung và chăn nuôi nhỏ lẻ trong nông hộ.

Đầu năm 2007 trong Hội nghị tổng kết chăn nuôi trang trại tại Bình Dương cho biết, cả nước có 1620 trang trại bò thịt, chủ yếu là trang trại nhỏ. Quy mô tổng đàn dưới 100 con chiếm 1269 trang trại, chỉ có 28 trang trại có quy mô tổng đàn từ 200 con trở lên (Báo cáo của Cục Chăn nuôi tháng 3-2007). Giống bò nuôi thịt trong trang trại và ngoài dân là bò ta Vàng, bò lai Sind chiếm tỷ lệ trên 60%, chỉ có một tỷ lệ nhỏ giống thuần Brahman, Droughtmaster, còn lại là giống Lai Sind và một số con lai giữa bò thịt với bò địa phương. Không có trại nào nuôi bò thịt thuần giống cao sản ôn đới như Charolais, Hereford. So với các ngành chăn nuôi khác như gia cầm, lợn, bò sữa thì ngành chăn nuôi bò thịt đang ở trình độ thấp hơn đáng kể.

Để có một nền chăn nuôi bò thịt theo đúng nghĩa cần phải có sự thay đổi toàn diện từ con giống, phương thức nuôi dưỡng, đến hình thức tổ chức sản xuất hợp lý và gắn với thị trường tiêu thụ phù hợp.

Trong khi chuyển dần đến một ngành sản xuất thịt bò chất lượng cao như vậy, quá trình sản xuất thịt bò cung cấp cho nhu cầu nội địa như đã hình thành và tồn tại từ trước đến nay vẫn còn giữ một vai trò quan trọng và cần được từng bước nâng cao.

Trong vòng 5 năm trở lại đây, số trang trại nuôi bò thịt tăng nhanh. Nhiều hộ nông dân đã đầu tư nuôi bò lai Sind sinh sản để lai tạo bò thịt, bán bê giống, bò thịt. Nhiều trang trại đã đầu tư nuôi bò sinh sản với quy mô lớn cũng với mục đích bán bê giống và bò thịt. Giá bò cái tơ giống lai Sind tại thời điểm 2005 khoảng 50 ngàn đ/kg khối lượng sống. Nhà nước với các chương trình Sind hóa bò Vàng, các dự án phát triển nông thôn về phát triển chăn nuôi bò sinh sản bò thịt trong những năm gần đây là những dấu hiệu khởi đầu cần thiết để phát triển một ngành chăn nuôi bò thịt chất lượng cao trong tương lai.

GIỐNG BÒ THỊT VÀ PHÁT TRIỂN GIỐNG BÒ THỊT Ở VIỆT NAM

Các giống bò đang nuôi hiện nay trên thế giới được phân thành 2 nhóm chính: Bò Zebu (*Bos indicus*) còn gọi là bò u và nhóm bò ôn đới không có u (*Bos taurus*). Đại diện cho nhóm bò u là giống Red Sindhi (gọi tắt là bò Sind). Đại diện cho nhóm bò ôn đới không có u là bò Charolais. Đã hình thành nhiều giống lai giữa bò *Bos indicus* và *Bos taurus*, thí dụ như *Brangus* (lai giữa *Angus* và *Brahman*); *Braford* (lai giữa Hereford và *Brahman*).

Nhóm bò có u, kích cỡ và hình dạng u khác nhau bởi giống, tuổi và giới tính. Đặc điểm quan trọng nhất của nhóm này là thích nghi tốt với môi trường nhiệt đới nóng ẩm. Khả năng chịu được môi trường nhiệt độ cao, nhu cầu dinh dưỡng thấp, có khả năng tiêu hóa và sử dụng thức ăn tốt ngay cả khi mức nuôi dưỡng thấp. Kháng được ve và những bệnh do ve gây ra. Tuy nhiên nhóm này có điểm hạn chế là nhỏ con, chậm lớn, năng suất thịt và sữa đều thấp hơn so với bò ôn đới. Những giống bò Zebu được ưa chuộng nhất là Sahiwal, Red Sindhi (Sind), cả 2 giống này đều có nguồn gốc từ Pakistan.

2.1. MỘT SỐ GIỐNG BÒ THỊT ÔN ĐỚI

2.1.1. Bò Charolais

Đây là một trong số ít giống lâu đời và cũng nổi tiếng nhất của Pháp từ thế kỉ 16-17. Có nguồn gốc từ Jurassic và phát triển mạnh ở vùng Charolles, miền Trung nước Pháp. Bò Charolais có kết cấu cơ thể cân đối, cơ bắp nổi rõ và chúng nổi tiếng thế giới bởi lớn nhanh và hiệu quả sản xuất thịt cao. Chúng có hoặc không có sừng. Màu chủ yếu là trắng kem. Tuy nhiên cũng có con màu vàng tối.

Đặc điểm nổi trội của giống này là lớn nhanh, to con, cơ bắp nổi rõ vì vậy khối lượng thịt xẻ cao. Bò có tính trầm, hiền lành và chịu kham khổ. Con đực nặng 1200-1.300kg con cái 700-800kg, tỷ lệ thịt xẻ đạt trên 65%. Đây là nguyên liệu tốt để lai kinh tế với các giống bò khác để tạo ra con lai hướng thịt.

Nhược điểm của bò Charolais là chất lượng thịt chưa cao như bò Angus. Bê sơ sanh có khối lượng lớn nên nhiều ca sanh khó, tỷ lệ nuôi sống của bê chưa cao.

Theo UCATRC của Pháp năm 2004 bò đực giống Charolais đạt khối lượng 800-900kg ở 500 ngày tuổi. Trưởng thành đạt 1.300-1.450kg, cao vai 147-156cm, dài thân chéo 204-220cm, vòng ngực 244-270cm. Toàn nước Pháp hiện có 3,5 triệu bò giống Charolais. Tinh bò Charolais được xuất đi hầu khắp các nước trên thế giới.

Nước ta đã có nhiều thí nghiệm nghiên cứu lai tạo giữa tinh bò Charolais với bò cái lai Sind. Đây là công thức lai được đánh giá là có triển vọng nhất để tạo con lai nuôi thâm canh theo hướng chuyên thịt.



2.1.2. Bò Limousin

Nuôi bò thịt

Giống bò Limousin có nguồn gốc từ vùng Limousin và March, miền Nam trung tâm nước Pháp. Đây là giống bò chuyên thịt rất nổi tiếng, thịt có chất lượng cao.

Bò có sắc lông màu đỏ không có đốm. Niêm mạc mũi màu đỏ. Sừng và móng chân màu trắng, trắng xám; tầm vóc lớn, thân hình dài, lưng thẳng, đầu ngắn, trán rộng. Khối lượng bò cái bình quân 540- 600kg, bò đực bình quân 800-900kg.

Nuôi thịt lúc 12 tháng tuổi bê đực đạt 450- 460kg, bê cái 380 -400 kg. Tỷ lệ thịt xẻ bình quân 70%. Bò thích hợp với vùng khí hậu ôn đới.

Hiện ở Pháp có khoảng 900 ngàn bò cái sinh sản giống Limousin (ước tổng đàn trên 2 triệu con). Tinh bò Limousin được xuất đi nhiều nước trên thế giới.



Bò cái Limousin

Bê lai giữa tinh bò Limousin với bò cái lai Sind có trọng lượng sơ sinh khoảng 20 kg, nuôi chăn thả như bò lai Sind trọng lượng lúc 12 tháng tuổi đạt 126 -139 kg và 24 tháng tuổi đạt 211- 265kg, cao hơn khoảng 22% so với bê lai Sind.

Ngoài 2 giống Charolais và Limousin vừa giới thiệu, ở Pháp còn giống bò thịt nổi tiếng khác là Blonde d'Aquitaine, ngoại hình giống Charolais, nhưng chân cao, mình dài và bụng thon hơn. Giống này có tổng đàn ước hơn 1 triệu con.

2.1.3. Bò Santa Gertrudis

Bò Santa Gertrudis được lai tạo từ vùng Texas, Mỹ từ đầu thế kỉ 20. Có 5/8 máu bò Shorthorn và 3/8 máu Brahman. Hiện nay giống này đã phổ biến trên nhiều vùng nhiệt đới và á nhiệt đới trên thế giới.

Bò Santa Gertrudis là giống bò to con, thân sâu, lưng thẳng, hệ xương cứng cáp. Bò có màu đỏ tối thuần nhất, không có đốm, lông ngắn mịn và thẳng. Đầu to, rộng và trán hơi lồi, tai to vừa phải và rủ. Bò đực u vai nhỏ nhưng có yếm và bao dương vật xa sâu xuống dưới. Bò cái trưởng thành nặng 550- 650 kg, bò đực 800-900kg. Nuôi thịt 18 tháng tuổi bê đực đạt 500 kg, bê cái 370 kg. Khả năng sản xuất thịt cao, tỷ lệ thịt xẻ đạt 61- 62%.



Ưu điểm là thích nghi tốt với khí hậu nhiệt đới, kháng bệnh, kháng ve tốt.

Khuyết điểm là hiệu quả sinh sản chưa cao, thành thực sinh dục chậm. Chất lượng thịt chưa cao như các giống bò chuyên thịt ôn đới khác.

Bê lai giữa giống bò Santa Gertrudis và lai Sind có trọng lượng sơ sinh khoảng 18 - 20 kg. Nuôi chăn thả khối lượng lúc 12 tháng tuổi đạt 107-168 kg và 24 tháng tuổi đạt 153 -250 kg. Nếu được bổ sung thức ăn tinh tại chuồng có thể tăng trọng 400 -500 g/ngày.

2.1.4. Bò Simmental

Bò Simmental được xem như giống bò có nguồn gốc cổ xưa và phân bố rộng rãi nhất. Giống bò này cũng được xem như là nguồn gốc của các giống bò Montbeliard, Pie Rouge, Abondance ở Pháp và Pezzata Rossa ở Italy. Tên của giống bò có nguồn gốc từ địa danh của vùng xuất phát: thung lũng La Simme, Thụy Sĩ. Sở giống của giống bò này được thiết lập lần đầu tiên vào năm 1806 tại vùng Swiss Canton của Berne, Thụy Sĩ. Hiệp hội giống bò Simmental được thành lập vào năm 1890.

Bò có màu từ nâu nhạt đến đỏ đậm với những đốm trắng ở vùng đầu, ngực, bụng, bốn chân và chóp đuôi. Bò có sừng hoặc không có sừng. Bò to lớn, vạm vỡ, hệ thống cơ phát triển, đầu ngắn, cổ dày, u vai rộng, lưng dài thẳng, mông dài, nở. Simmental lúc đầu tạo ra theo hướng kiêm dụng thịt sữa, sữa đạt 4.500kg một chu kỳ. Sau này chọn lọc theo hướng chuyên thịt. Trọng lượng bò cái bình quân 750kg, bò đực 900- 1.000kg.



Ưu điểm của giống này là tăng trọng nhanh, có khả năng thích nghi với khí hậu nóng, thành thực sinh dục sớm và tỷ lệ thịt xẻ cao. Nuôi thịt, lúc 12 tháng tuổi bê đực đạt 400- 420kg, bê cái 300-330kg, 18 tháng tuổi bê đực đạt 500- 600 kg, bê cái 400-450kg. Tỷ lệ thịt xẻ bình quân 58- 63%. Tuy vậy hiệu quả sinh sản và chất lượng thịt chưa thật cao.

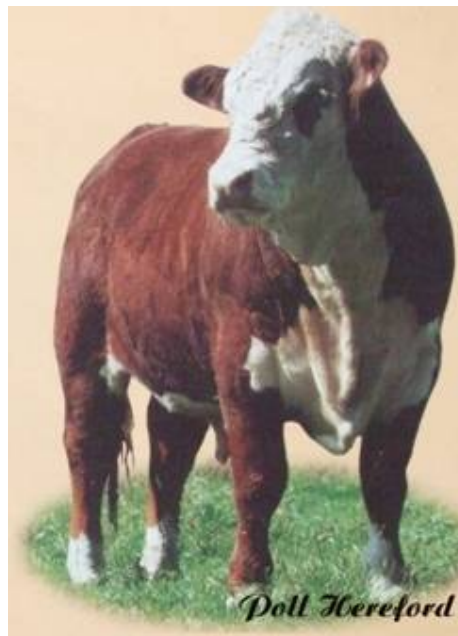
Nước ta đã nhập tinh giống bò này và lai tạo với bò cái lai Sind. Con lai cho tăng trọng khá, nhiều nơi con lai Simmental còn vượt trội so với con lai Charolais. Một số con lai Simmental có màu lông vằn như hổ nên không được người chăn nuôi ưa chuộng.

2.1.5. Bò Hereford

Bò Hereford được lai tạo tại hạt Hereford, nước Anh từ thế kỷ 18.

Bò có sắc lông màu đỏ tươi, riêng vùng mặt, cổ, bụng, khuỷu chân và chóp đuôi có màu trắng. Niêm mạc mũi có màu đỏ hay sậm. Bò có sừng hoặc không có sừng, sừng màu sáng cụp xuống và hướng về phía trước. Giống này có mẫu hình to lớn, vạm vỡ, đầu ngắn, cổ dày, u vai rộng, lưng thẳng, mông dài, nở. Trọng lượng bò cái trưởng thành 600-700kg, bò đực 800-1.100kg.

Năm 1839 tại một hội thi ở Anh, con bò Hereford đoạt giải nặng kỷ lục 1.770kg. Nuôi thịt, lúc 18 tháng tuổi bê đực đạt 450-500 kg, bê cái 350-420kg. Tỷ lệ thịt xẻ bình quân 58-62%. Bò thích hợp với khí hậu ôn đới và chăn thả.



Nuôi bò thịt

Bê lai giữa tinh bò Hereford và cái lai Sind có tăng trọng khá, dễ nuôi. Tuy nhiên, con lai cũng có mặt trắng vì vậy chưa phù hợp với thị hiếu người chăn nuôi.

2.1.6. Bò Angus (Aberdeen Angus)

Bò Angus có nguồn gốc từ vùng cao nguyên phía Bắc Scotland. Bò có màu đen và chỉ có một màu đồng nhất, niêm mạc mũi cũng màu đen. Rất hiếm khi thấy bò Angus màu đỏ. Bò thường không có sừng, gene không sừng là gene trội. Con lai F1 giữa bò Angus với giống bò khác luôn luôn không có sừng.

Ưu điểm nổi bật là chất lượng thịt tuyệt vời, có vân mỡ xen kẽ trong thớ thịt giúp thịt mềm và béo. Bò thành thực sớm, hiệu quả sinh sản cao.

Khuyết điểm của giống này là khối lượng không lớn và tăng trọng chậm. Bò cái trưởng thành nặng 550-650kg, bò đực 800-950kg. Nuôi thịt lúc 15 tháng tuổi bê đực đạt 450-460kg, bê cái 350-450kg. Tỷ lệ thịt xẻ bình quân 65 -67%.

Bò thích hợp với vùng khí hậu ôn đới và nuôi chăn thả.

Ngoài 2 giống bò Hereford và Angus, nước Anh còn giống bò thịt nổi tiếng khác là Shorthorn. Bò này cho sữa khá 2.700-3.200kg/chu kỳ và tỷ lệ thịt xẻ 64-67% vì vậy chúng được coi như bò kiêm dụng thịt sữa.



2.2. MỘT SỐ GIỐNG BÒ THỊT NHIỆT ĐỚI

2.2.1. Bò Red Sindhi (bò Sind)

Bò Sind có nguồn gốc từ tỉnh Karachi và Hyderabad của Pakistan. Bò Sind thuộc nhóm có kích cỡ nhỏ. Kết cấu cơ thể vững chắc, mõng tròn, cơ bắp nổi rõ. Màu lông nổi bật là màu đỏ cánh gián, có lẫn những mảng tối ở hai bên cổ, u vai và dọc lưng. Đôi khi có những đốm trắng nhỏ ở yếm và ở trán. Có u yếm phát triển. Con đực có bao quy đầu dài và thống xuống, con cái âm hộ có nhiều nếp nhăn.

Khối lượng bò đực 370-450kg, bò cái 300-350 kg. Sản lượng sữa biến động từ 1.250 đến 1.800 kg trong một chu kỳ vắt sữa 240-270 ngày. Có một số con đạt trên 5.000 kg/chu kỳ. Tỷ lệ mỡ sữa 4-5%. Khối lượng bê sơ sinh 18-21kg. Tỷ lệ thịt xẻ 48-50%. Bò cái có khoảng cách lứa đẻ 13-18 tháng. Tại Ấn Độ và Pakistan, giống Sind được nuôi với mục đích kiêm dụng, lấy sữa và sức kéo.

Giống bò Sind được nhập vào nước ta năm 1923 nuôi ở Ba Vì. Năm 1987 nhập thêm 250 con từ Pakistan. Bò Sind không chỉ có được những đặc điểm quý của bò Vàng mà chúng còn có màu sắc và vóc dáng đẹp, khối lượng lớn, sản lượng sữa cao và sức kéo hơn hẳn bò Vàng. Nhờ những điểm nổi trội này nên giống bò Sind và con



lai của chúng với bò Vàng đã nhanh chóng phát tán ra mọi vùng của đất nước. Nhà nước đã có hẳn một chương trình Sind hóa đàn bò từ nhiều năm qua, chứng tỏ giá trị của bò Sind trong tiến trình cải tạo đàn bò địa phương của ta theo hướng thịt, sữa.

2.2.2. Bò Sahiwal

Bò Sahiwal có nguồn gốc từ tỉnh Montgomery (nay gọi là Sahiwal) của Pakistan. Thuộc nhóm có kích cỡ trung bình. Cơ thể cân đối, da mềm. So với bò Sind thì chúng đồng nhất hơn về ngoại hình, dài hơn. Màu từ vàng sẫm đến nâu đỏ, đôi khi cũng có những vết trắng. Mõm và lông mi có màu sáng. Cũng giống bò Sind, bò Sahiwal có u cao, yếm thống, nhưng con đực có u cao hơn, con cái có bầu vú phát triển hơn.



Bò cái Sahiwal

Năng suất sữa từ 1.400kg-2.500kg/chu kì. Nhiều con có năng suất sữa trên 4.500kg trong một chu kì 270-280 ngày. Tỷ lệ mỡ sữa 5-6%. Nuôi dưỡng tốt, bò cái tơ đẻ lứa đầu lúc 30 tháng tuổi. Khoảng cách lứa đẻ 13-18 tháng. Khối lượng bê sơ sinh 20-22kg. Bò đực trưởng thành nặng 470-520kg, cao vai 150cm. Bò cái 320-370kg, cao vai 130cm. Tỷ lệ thịt xẻ khoảng 51-55%. Tại Pakistan bò Sahiwal nuôi với mục đích lấy sữa và sức kéo. Tại Viện Nghiên cứu Karnam, Ấn Độ đàn Sahiwal thuần được nuôi với mục đích lấy sữa, năng suất sữa bình quân toàn đàn đạt 2.700kg/chu kì 305 ngày.

Bò Sahiwal được coi là bò sữa nhiệt đới. Bò cái thường được dùng làm nền để lai với bò đực hướng sữa để tạo ra bò lai hướng sữa cho vùng nhiệt đới, hoặc cho lai với đực ôn đới khác để cho ra bò lai kiêm dụng thịt sữa. Nhiều nước nhiệt đới thuộc châu á, châu Mỹ La Tinh, châu Phi, đã dùng bò đực Sind và Sahiwal để cải tạo đàn bò địa phương theo hướng thịt, sữa.

Việt Nam có nhập giống này từ năm 1987, nuôi thuần ở nông trường Dục Mỹ, Khánh Hòa. Tinh của giống này cùng với giống Sind được sản xuất tại Trung tâm Moncada, Ba Vì, được người dân ưa chuộng sử dụng để tạo con lai.

Bảng 2.1: Một số giống bò đại diện ở khu vực châu á

Giống	Loại	Môi trường	Sữa (kg)	% thịt xẻ	Tuổi đẻ lứa đầu	Khoảng cách LĐ	Hướng sản xuất
Vàng ta	<i>B. tau</i>	á nhiệt đới	400-600	43-44	24-30	13-16	Cày kéo
Ongole	<i>B. ind</i>	Nhiệt đới khô	1.180-1.635	52-55	30-43	16-18	Kéo/sữa
Red Sindhi	<i>B. ind</i>	á nhiệt đới, bán khô	680- 2.270	48-50	27-43	13-18	Sữa/kéo
Sahiwal	<i>B. ind</i>	á nhiệt đới, khô	1.135-3.175	51-55	60-63	13-18	Sữa/kéo
Tharparkar	<i>B. ind</i>	Bán nhiệt đới, khô	680-2.270	47-49	42-60	14-18	Sữa/kéo

Nguồn: tổng hợp

2.2.3. Bò Brahman

Bò Brahman nổi tiếng là giống bò thịt nhiệt đới, được nuôi rộng rãi ở các nước nhiệt đới và cận nhiệt đới. Giống Brahman Mỹ nổi tiếng trên thế giới hiện nay được tạo thành từ những giống bò Guzerat, Nerole, Gyr và Krishna Velley vào cuối thế kỉ 19 đầu thế kỉ 20.

Bò Brahman có màu lông thay đổi, nhưng trội hơn cả là màu trắng ghi đến trắng xám (Brahman trắng) và màu đỏ sáng (Brahman đỏ). Ngoại hình chắc khỏe, hệ cơ bắp phát triển. Chúng có đặc điểm của giống bò *indicus* là có u cao, yếm thồng, da mềm, thịt săn và tai to dài cụp xuống. Đặc điểm sản xuất thịt vượt trội so với các giống bò có u khác.

Ưu điểm nổi bật của giống này là năng suất thịt cao hơn hẳn các giống bò có u khác, thích nghi tốt với khí hậu nhiệt đới nóng ẩm, có khả năng sử dụng thức ăn thô tốt và chịu gặm cỏ. Bò cái mắn đẻ, tuổi thọ cao, sanh dễ đẻ và rất ham con.

Bò cái trưởng thành đạt 450-500kg, bò đực 800-900kg (có nhiều bò đực giống nặng trên 1.000kg). Khối lượng bê



sơ sinh 22-25kg. Bò cái có năng suất sữa thấp 600-700kg/chu kì. Bê đực Brahman có khả năng tăng trọng tốt. Tỷ lệ thịt xẻ 52-55%.

Nhược điểm của giống này là hiệu quả sinh sản chưa cao, bò cái tơ có tuổi phối giống lần đầu muộn (trên 24 tháng), khoảng cách lứa đẻ 15-17 tháng/lứa. So với các giống bò chuyên thịt ôn đới thì vóc dáng còn cao, chất lượng thịt cũng chưa cao do thớ thịt còn thô và mùi vị chưa thơm bằng bò thịt ôn đới.

Nếu giống Sahiwal được dùng làm nền cho lai tạo bò sữa thì giống Brahman được sử dụng phổ biến để lai tạo bò thịt. Các giống bò thịt nổi tiếng như Santa Gertrudis, Brangus, Braford, Beefmaster, Droughtmaster... đều có máu bò Brahman từ 3/8 đến 5/8.

Bò cái Brahman cũng có thể làm nền lai tạo bò sữa. Con lai 50% Brahman và 50% HF cho năng suất sữa trên 5.000kg trong một chu kỳ 305 ngày trong điều kiện chăm sóc tốt tại Trung Mỹ.

Giống này đã được giới thiệu ở 63 nước trên thế giới. Các giống bò Brahman của Úc, Cu Ba, Brazil đều có nguồn gốc từ bò Brahman của Mỹ.

2.2.4. Bò Droughtmaster

Giống này được tạo ra ở vùng Bắc Queensland (Úc) trên cơ sở lai tạo giữa bò đực có u (*Bos indicus*) Brahman Mỹ với giống bò cái không có u (*Bos taurus*) của Anh (chủ yếu là Shorthorn). Quá trình lai tạo xảy ra từ những năm 1930, đến 1956 giống được hình thành và có tên Droughtmaster, có xấp xỉ 50% máu bò châu Âu.

Bò có màu đỏ, có hoặc không có sừng. Con đực có đầu rộng vừa phải và cơ bắp nổi rõ hơn con cái. Tai từ vừa đến lớn, yếm thòng sâu, hàm khỏe, lỗ mũi rộng, lông bóng mượt, ngắn, da mềm và đàn hồi. Chân dài vừa phải, mắt sâu, u cao vừa phải, mình dài, mông tròn nhiều thịt. Con đực trưởng thành và béo mập có thể đạt tới khối lượng 900-1.000kg, con cái 650-700kg.



Bò thích nghi tốt ở vùng nhiệt đới vì chúng có khả năng thải mồ hôi qua da.

Tuổi thành thực sớm. Bò cái tơ cho phối giống lần đầu lúc 15-18 tháng tuổi. Bò đực tơ cho làm việc lúc gần 2 năm tuổi. Bò cái mắn đẻ, dễ đẻ, được chăm sóc nuôi dưỡng tốt có thể đẻ mỗi năm một lứa. Trong điều kiện nuôi dưỡng tốt tại Úc, bê cai sữa lúc 6,5 tháng đạt trung bình 260kg ở con đực và 190kg ở con cái, nuôi tốt có thể đạt khối lượng cao hơn.

Bò cũng có khả năng gặm cỏ trong điều kiện bãi chăn thả thiếu cỏ và nước vào mùa khô. Khả năng kháng ve cao hơn so với các giống bò ôn đới.

Bảng 2.2: Một số đặc điểm sản xuất của các giống bò thịt ở Mỹ

Giống bò	Kích thước cơ thể	Khả năng cho sữa	Tuổi động dục	Thích nghi khí hậu nóng	Khả năng cho thịt	Biểu hiện cơ bắp	Tỷ lệ thịt xẻ	Mỡ đất
Angus	TB	TB	C	TB	C	TB	Th	C
Hereford	TB	Th	TB	TB	C	TB	Th	TB
Red Angus	TB	TB	C	TB	C	TB	Th	C
Shorthorn	TB	TB	TB	TB	C	TB	Th	C
Charolais	TB	Th	Th	TB	TB	RC	RC	TB
Limousin	TB	Th	Th	TB	TB	RC	RC	Th
Simmental	RC	C	TB	TB	TB	C	C	TB
Brahman	C	TB	RTh	RC	C	TB	TB	Th
Brangus	C	TB	TB	RC	C	TB	Th	TB
Santa Gertrudis	C	TB	Th	RC	C	TB	Th	Th

Nguồn: Texas Agricultural Extension Service, 2002

Nuôi bò thịt

Ghi chú: TB= Trung bình; C= cao, sớm; RC= rất cao; Th= thấp, chậm; RTh= rất thấp, rất chậm.

2.3. BÒ VÀNG VIỆT NAM

Thường gọi là bò ta, đôi khi vì nhỏ con còn được gọi là "bò cóc". Bò Vàng là tên gọi chung một số nhóm bò vàng Lạng Sơn, bò vàng Thanh Hóa, bò vàng Nghệ An, Ninh Thuận, Bình Thuận... Đặc điểm chung là không có u, màu vàng hoặc vàng nhạt, (sau đây gọi tắt là bò Vàng).

Bò Vàng có nhiều ưu điểm như: thích nghi lâu đời với khí hậu nhiệt đới nóng ẩm, chịu được kham khổ khi thức ăn thiếu thốn và phương thức chăn nuôi tận dụng. Bò Vàng chống chịu bệnh tật tốt, chống chịu được ve, mòng và các bệnh kí sinh trùng đường máu do ve, mòng, muỗi gây ra, hiệu quả sinh sản tốt. Bò cái tơ nếu được chăm sóc nuôi dưỡng tốt có thể cho phối giống lần đầu lúc 20 tháng tuổi, bò cái có thể đẻ 12-13 tháng một lứa, bê con có khối lượng nhỏ nên bò mẹ dễ sanh, tỷ lệ nuôi sống bê cao, trên 95%.



Bò Vàng có nhược điểm cơ bản không thể đáp ứng được yêu cầu chăn nuôi thâm canh năng suất cao vì sinh trưởng chậm, tầm vóc và khối lượng nhỏ, sản lượng thịt và sữa rất thấp. Bò có chiều cao vai 103-110cm; dài thân chéo 110-120cm; vòng ngực 130-145cm. Tỷ lệ thịt xẻ thấp 43-44%. Khối lượng bò cái lúc trưởng thành 170-180kg, bò đực 250-260kg. Khối lượng thịt xẻ (thịt xô: bỏ đầu, chân, da và nội tạng) từ 75-80kg/con. Khối lượng thịt tinh (thịt lọc: sau khi bỏ xương) từ 60-65kg/con. Tỷ lệ phần thịt có giá trị như thăn, đùi, mông so với tổng khối lượng thịt cũng thấp. Sản lượng sữa 300-400kg trong một chu kỳ 6-7 tháng, chỉ đủ cho con bú. Bê sơ sinh nặng 10-12kg.

Bảng 2.3: Một số chỉ tiêu sản xuất của bò Vàng Việt Nam

Chỉ tiêu	ĐVT	Bò cái	Bò đực
Khối lượng sơ sinh	kg	11	16
Khối lượng 6 tháng	kg	63	72
Khối lượng 12 tháng	kg	85	95
Khối lượng 24 tháng	kg	140	155
Khối lượng trưởng thành	kg	180	250
Cao vai	cm	103	112
Dài thân chéo	cm	113	120
Tuổi phối giống lần đầu	tháng	20	
Khoảng cách lứa đẻ	tháng	13	
Số ngày cho sữa/ chu kì	ngày	200	-
Năng suất sữa/chu kì	kg	400	-
Tỷ lệ thịt xẻ	%	43	44
Khối lượng thịt xẻ/bò	kg	77	110
Khối lượng thịt tinh/bò	kg	57	82

Nguồn: tổng hợp

Bò Vàng tập trung nhiều ở vùng Lạng Sơn, Thanh Hóa, Nghệ An, Ninh Thuận. Những năm gần đây đã bị pha tạp nhiều. Bò Vàng thuần (chưa bị pha tạp) chỉ còn thấy ở những vùng sâu vùng xa, nơi chưa bị ảnh hưởng của tiến trình Sind hóa diễn ra từ mấy chục năm qua. Đây là nguồn gen quý cần được bảo vệ làm nguyên liệu cho lai tạo giống trong tương lai.

Bò Vàng là một lựa chọn tốt cho phương thức chăn nuôi quảng canh tận dụng thức ăn tự nhiên, đầu tư thấp, chi phí thấp.

2.4. BÒ LAI SIND

Bò lai Sind ngày nay có màu đỏ cánh gián, là kết quả lai tạo tự nhiên giữa một số giống bò có u (Zebu) màu đỏ (như bò Red Sind, Sahiwal, Red Brahman) với bò Vàng địa phương, tạo ra con lai có tỷ lệ máu lai không xác định. Những con lai tạo ra từ bò đực Zebu màu trắng (Ongole, Brahman trắng) với bò Vàng địa phương, có màu xám trắng, người dân không gọi đó là bò lai Sind. Vì vậy khi nói đến bò lai Sind ta hiểu đó là nhóm bò lai Zebu có màu cánh gián.



Bò lai Sind có nhiều máu Sind thì lớn con hơn, khả năng cho thịt nhiều hơn, sức cày kéo khỏe hơn và khả năng cho sữa cũng cao hơn. Do vậy, luôn có xu hướng tăng máu Sind, nên gọi là Sind hóa. Hiện nay bò lai Sind có ở hầu khắp các tỉnh miền Nam. Thành phố Hồ Chí Minh, Tây Ninh, Đồng Nai, Bình Dương, Hà Tây là những nơi có đàn bò lai Sind chất lượng cao.

Bò lai Sind có ngoại hình không đồng nhất, có nhiều đặc điểm pha trộn của các giống bò có u. Mặt dài, tai cúp, có thân cao, mình dài (giống Brahman). Trán dô, mặt ngắn, tai nhỏ, chân thấp, mình tròn, âm hộ có nhiều nếp nhăn (giống Sind). Bầu vú phát triển, mông nở (giống Sahiwal). Nhiều con có máu của hai hoặc cả ba giống trên. Đặc điểm chung là lông màu vàng sẫm đến đỏ cánh gián, yếm, rốn phát triển, u vai cao, nhất là con đực, chân cao hơn so với các giống chuyên thịt.

Bò đực lai Sind trưởng thành nặng 400-450 kg. Bò cái 250-300 kg, bê sơ sinh nặng 18-20kg. Sản lượng sữa bình quân 800-1.000 lít/chu kỳ, cá biệt có những con trong một chu kỳ vắt sữa cho đến trên 2.000 lít. Ngày cao nhất có thể đạt 8-10 lít sữa. Tỷ lệ bơ (mỡ) sữa rất cao 5,1-5,5%. Tỷ lệ đẻ khá, khoảng cách lứa đẻ 13 tháng. Tỷ lệ thịt xẻ đạt gần 50%.

So với bò Vàng, bò lai Sind có khối lượng tăng 30-35%, sản lượng sữa tăng gấp 2 lần. Bò lai Sind thích nghi rộng rãi ở mọi miền đất nước. Trong những năm qua, chương trình quốc gia Sind hóa đàn bò trong cả nước đã nâng tỷ lệ bò lai Sind lên trên 30% tổng đàn bò của cả nước.

2.5. CHIẾN LƯỢC CẢI TẠO BÒ VÀNG VIỆT NAM

2.5.1. Chọn lọc nâng cấp phẩm giống bò Vàng địa phương

Đối với đàn bò cái, chọn lọc những con đặc trưng cho nhóm giống, ưu tiên chọn những bò cái mắn đẻ, khéo nuôi con, tạp ăn và chịu gặm cỏ khi chăn thả. Triệt để khai thác đặc điểm quý này ở đàn bò cái nền. Chăm sóc nuôi dưỡng tốt bò mẹ sau chọn lọc

Nuôi bò thịt

để cải thiện ngoại hình và năng suất.

Đối với bò đực, tuyển chọn và chỉ giữ lại những bò đực giống có khối lượng vượt trội so với trung bình của nhóm, có ngoại hình đặc trưng của nhóm giống. Kiên quyết loại bỏ những đực giống kém chất lượng (thiến bắt buộc từ 12 tháng tuổi). Luân chuyển đực giống tốt giữa các địa phương để tránh giao phối cận huyết.

Chọn lọc bò cái, bò đực và nhân thuần chủng để tạo ra những con giống đồng nhất hơn, chất lượng tốt hơn chứ không phải thay đổi đặc điểm di truyền của con giống.

Tiêu chuẩn chọn lọc bò cái Vàng (tham khảo):

- Ngoại hình: Kết cấu cơ thể vững chắc, cân đối, nhanh nhẹn, móng tròn khít, đi không chạm khoeo. Đầu thanh, mặt nhẹ, mắt sáng, da mỏng, lông mượt, lưng thẳng, bụng tròn, mông rộng không dốc, da đàn hồi, 4 núm vú phân bố đều.

- Khối lượng cơ thể: 18 tháng tuổi từ 140kg trở lên; để lứa đầu (30 tháng tuổi) từ 170kg trở lên; lứa 2 từ 185kg trở lên; lứa 3 (trưởng thành) từ 195kg trở lên. Khoảng cách lứa đẻ 13 tháng hoặc ngắn hơn.

Chọn bò đực giống (giống bò Vàng) ngoài yếu tố huyết thống và ngoại hình đặc trưng cho nhóm giống thì chú ý chọn những bò đực từ những bò mẹ và bò bố tốt, có tăng trọng nhanh, khối lượng vượt trội so với con khác cùng tuổi. Tính hiền chịu gặm cỏ.

2.5.2. Zebu hóa đàn bò Vàng địa phương

Các giống bò chuyên dụng thịt có đặc điểm nổi bật về sức sản xuất thịt. Tầm vóc lớn, tỷ lệ thịt xẻ cao, nuôi nhanh lớn, thịt mềm. Tuy vậy, chúng ta không thể nhập những giống này về nuôi thuần với quy mô rộng lớn vì một số lí do sau:

- Tiền nhập bò giống rất cao.
- Bò thuần nhập nội có yêu cầu cao về chuồng trại, chăm sóc nuôi dưỡng mà trong điều kiện chăn nuôi nhỏ nông hộ khó đáp ứng được.
- Khả năng sinh sản thấp.
- Không thích hợp với khí hậu nóng ẩm nhiệt đới và khả năng chống chịu kém đối với kí sinh trùng (ve, ruồi, muỗi) và bệnh do kí sinh trùng gây ra.

Mục đích của chúng ta là có một giống bò tập trung được những đặc điểm quý của bò Vàng Việt Nam và khả năng sản xuất cao của bò ngoại. Để đạt được mục đích trên, phương pháp phổ biến nhất, hiệu quả nhất là thông qua con đường lai tạo.

Vì khối lượng bò Vàng rất nhỏ (bò cái khoảng 180kg) không thể mang thai bò ngoại (đực giống ngoại 800-1.000kg), vì vậy mà con đường lai tạo phải được tiến hành qua 2 bước:

Bước 1: Sử dụng đực Zebu (Sind, Sahiwal, Brahman) để cải tạo bò Vàng đã được chọn lọc để tạo ra con lai Zebu chất lượng cao (hay đàn bò nền đã được cải tiến). Con lai Zebu về cơ bản giữ được những đặc điểm quý của bò Vàng nhưng khối lượng tăng lên rõ rệt (bò cái 270-300kg tùy mức độ lai máu). Với khối lượng như vậy con lai Zebu có đủ khả năng mang thai bò chuyên dụng thịt và điều rất quan trọng nữa là bò mẹ đủ sữa nuôi bê lai từ bò bố hướng sữa hoặc hướng thịt.

Bước 2: Lai tạo bò theo hướng sản xuất thịt và sữa. Bò lai Zebu ở bước 1 chưa đáp ứng yêu cầu chăn nuôi hàng hóa theo hướng thịt sữa, vì vậy ta không thể dừng lại ở bước 1 mà tiếp tục sử dụng tinh của các giống bò chuyên thịt, chuyên sữa để tạo ra con lai chuyên dụng thịt hoặc sữa.

2.5.3. Cải tạo đàn bò Vàng và lai tạo bò thịt phải dựa trên nền thức ăn đã được cải tiến

Khi điều kiện kinh tế xã hội của cả nước đã thay đổi, đời sống người dân khá dần lên, người nông dân đã biết dành đất trồng cỏ nuôi bò, cây thức ăn và phụ phẩm cây trồng nhiều hơn, cũng có nghĩa là con bò có nhiều thức ăn hơn. Đây chính là điều kiện đầu tiên để cho phép nâng cao khối lượng đàn bò địa phương. Thực tế cho thấy đàn bò lai Sind nổi tiếng ở TP. Hồ Chí Minh, Long An, Tây Ninh hay bò lai thịt Phú Yên đều hình thành từ những vùng có nguồn thức ăn dồi dào và sẵn cỏ quanh năm. Vì vậy, trước khi chúng ta muốn lai tạo cải tiến chất lượng đàn bò địa phương thì điều trước tiên cần làm là cải tiến nguồn thức ăn cho chúng. Mọi chương trình cải tạo giống, mọi thử nghiệm giống năng suất cao sẽ thất bại nếu chúng ta không bảo đảm được điều kiện nuôi dưỡng mà trong đó quan trọng nhất là thức ăn và dinh dưỡng.

Người quản lý thường hay nóng vội chủ quan mong muốn trong một thời gian ngắn đàn bò địa phương phải được lai tạo cấp tiến với các giống bò Zebu và các giống bò cao sản khác theo hướng thịt hoặc sữa. Rất nhiều chương trình đã bị thất bại từ ý muốn chủ quan này.

Để cải tạo đàn bò địa phương có hiệu quả, mỗi tỉnh cần xây dựng chương trình chi tiết và dựa trên những căn cứ khoa học và thị trường. Nền tảng để cải tạo giống là cải thiện nguồn thức ăn vì vậy chương trình phải hỗ trợ cho người chăn nuôi hạt giống và hom giống cỏ các loại. Hướng dẫn nông dân kỹ thuật phát triển cây thức ăn, chuyển đất vườn, đất ruộng trồng cây năng suất thấp sang trồng cỏ thâm canh nuôi bò. Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng phụ phẩm nông nghiệp, chế biến rơm rạ. Có chính sách thích hợp giúp người chăn nuôi thay đổi dần tập quán chăn nuôi quảng canh sang chăn nuôi bán thâm canh (chăn thả có kiểm soát và bổ sung thức ăn tại chuồng). Hỗ trợ cho việc hình thành những trại sản xuất giống bò để sản xuất và cung cấp bò đực lai Zebu chất lượng cao cho các vùng sâu vùng xa. Trước mắt tập trung lai tạo bò Zebu, những trại có điều kiện có thể thử lai tạo bò thịt chất lượng cao. Không khuyến khích người dân lai tạo bò thịt chất lượng cao khi chưa có đủ điều kiện thích hợp.

Chiến lược cải tiến giống bò Vàng Việt Nam theo hướng thịt có thể tóm tắt như sau :

- Bước 1: Zebu hóa bò Vàng tạo ra con lai Zebu.
- Bước 2: Sử dụng tinh bò chuyên dụng thịt phối cho bò cái lai Zebu để tạo ra con lai F1 có 3 máu theo hướng thịt.
- Bước 3: Thăm dò công thức lai có 3/4 hoặc 5/8 máu bò chuyên thịt.

2.6. MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU NHÂN THUẦN VÀ LAI TẠO BÒ THỊT Ở VIỆT NAM

2.6.1. Nghiên cứu lai tạo bò thịt

Trong vòng 30 năm qua nước ta đã sử dụng tinh của hầu hết các giống bò thịt cao sản nổi tiếng nguồn gốc ôn đới như Hereford, Charolais, Limousin, Simmental, Santa Gertrudis, bò kiêm dụng Tarentaise, Abondance và các giống bò thịt có nguồn gốc nhiệt đới như Brahman, Droughtmaster, Red Belmont và Red Bragus để lai tạo với bò cái địa phương có mức độ Zebu hóa khác nhau để tạo ra con lai lai F1 hướng thịt. Từ những năm 1975 đã tiến hành thí nghiệm lai tạo tại Ninh Bình, 1982 tại Gia Lai. Đến cuối những năm 80 và đầu năm 90 một chương trình cấp Nhà nước về lai tạo bò thịt đã triển khai ở Vĩnh Phúc và Tây Nguyên. Từ đó đến nay, nhiều nghiên cứu lai tạo bò thịt tiếp tục tiến hành ở nhiều địa phương trong cả nước từ nhiều

Nuôi bò thịt

nguồn kinh phí khác nhau. Số liệu ban đầu cho thấy có sự khác nhau về kết quả do sự khác nhau về chất lượng đàn bò nền, phương thức nuôi dưỡng bò mẹ và con lai.

Về sinh trưởng: Tất cả con lai F1 của các giống chuyên thịt nguồn gốc ôn đới như Charolais, Limousin, Hereford, Simmental, Santa Gertrudis đều có khối lượng sơ sinh, khối lượng cai sữa cao hơn hẳn so với lai Sind. Tại Bảo Lộc (Lâm Đồng) tăng trọng trong giai đoạn bú sữa của bê F1 đạt trên dưới 500 g/ngày so với 400 g/ngày của bê lai Sind. Sau giai đoạn bú sữa với phương thức chăn thả theo mẹ không cấp đủ thức ăn nên tốc độ tăng trọng của bê lai F1 ở các công thức lai đều thấp (250-300 g/ngày), vì vậy 12 tháng tuổi chỉ đạt 140-170kg. Giai đoạn từ 12-24 tháng tuổi tăng trọng cũng chỉ đạt trên dưới 300 g/ngày.

Những nghiên cứu sau này ở nhiều địa phương khác cho thấy: bê lai F1 Charolais luôn đạt tăng trưởng nhanh và kết quả ổn định so với F1 các giống khác trong nhiều thí nghiệm trên nhiều địa điểm khác nhau.

Bảng 2.4: Khối lượng bê lai thịt F1 ở các công thức lai khác nhau (kg)

Con lai	Sơ sinh	6 tháng	12 tháng	18 tháng	Nguồn tài liệu
F1 Charolais	23,12	115,9	173,0	232,0	Ly và ctv, 1995 (nguồn tổng hợp)
F1 Limousin	20,5	119,0	139,0	170,0	
F1 Hereford	22,6	118,2	145,8	178,9	
F1 Simental	21,15	111,5	168,0	250,5	
F1 Santa Gertrudis	18,7	106,0	163,0	183,3	
F1 Red Sind	18,5		122,6	156,1	Cải và ctv 1999 (tại hộ dân)
F1 Charolais	27,6	109,0	164,6		
F1 Tarentais			142,5		
F1 Abondance			139,0		
Lai Sind		91	126,5		Quyển và ctv 2001 (tại trại Bến Cát)
F1 Charolais	21,3	96,9	159,1	308,8	
F1 Hereford	21,1	88,6	149,6	291,6	
F1 Simental	20,2	88,3	145,7	220,2	
Lai Sind	19,3	84,8	120,1	205,5	
F1 Charolais				148	Đạt và ctv, 1992 (tại trại An Phú)
F1 Santa Gertrudis				153	
F1 Hereford				144	

Nguồn: Tổng hợp

Nuôi trong điều kiện nông hộ như bò ta, lúc 12 tháng bê F1 Charolais đạt 164,6kg (Đ.V. Cải và ctv 1999); 165,7kg (L.X. Cương và ctv 2001); 159,1kg (P.V. Quyển và ctv 2002) và 173,0kg (L.V. Ly, 1995). Lúc 18 tháng tuổi F1 Charolais tại trại An Phú (Củ Chi) chỉ đạt 148kg (N.Q. Đạt, 1992), tại Bảo Lộc 232kg (L.V. Ly, 1995), trong khi tại Bến Cát 308,8kg (P.V. Quyển và ctv 2002). Con lai F1 Tarentaise, Abondance nuôi trong dân, lúc 12 tháng tuổi đều có khối lượng cao hơn lai Sind 12-15% (142,5kg; 139kg và 126,5kg tương ứng).

Tăng trọng trung bình trong giai đoạn 0-12 tháng tuổi đạt 320g/ngày (Cải và ctv, 1999). Con lai F1 của một số giống bò thịt nhiệt đới tại Madrak (Daklak) lúc 400 ngày tuổi Red Brahman đạt 124kg, Droughtmaster 140kg, Red Belmon 148kg và Red Bragus 134kg, đạt tăng trọng từ 260-320g/ngày (V.C Cương và ctv, 1999).



Bò cái lai F1 Charolais, trại Bến Cát

Thí nghiệm chúng tôi tiến hành tại trại Bến Cát (từ 2002-2006). Trong điều kiện chăm sóc và dinh dưỡng tốt, bê lai F1 Charolais 6 tháng tuổi đạt khối lượng 144,1kg, 12 tháng tuổi đạt 244,7kg và 18 tháng tuổi đạt 320,7kg. Con lai F1 Droughtmaster đạt tăng trọng rất khá, 6 tháng tuổi 128,5kg, 12 tháng tuổi đạt 214,7kg; 18 tháng tuổi đạt 298,8kg; Con lai F1 Brahman đỏ (Mỹ) 6 tháng tuổi đạt 116,9kg; 12 tháng tuổi đạt 193kg và 18 tháng tuổi đạt 269,2kg. Bê lai Sind 6 tháng tuổi đạt 98,3kg, 12 tháng tuổi đạt 167,0kg, 18 tháng tuổi đạt 233,4kg cao hơn cả F1 Charolais trong các thí nghiệm trước đây.

Như vậy, cung cấp dinh dưỡng thích hợp có ý nghĩa quyết định đối với tốc độ tăng trưởng của bê lai.

Bảng 2.5: Khối lượng bê lai (trung bình đực và cái) tại trại Bến Cát (kg)

Tháng tuổi	F1 Droughtmaster		F1 Brahman		F1 Charolais		Lai Sind	
	<i>n</i>	$X \pm SE$	<i>n</i>	$X \pm SE$	<i>n</i>	$X \pm SE$	<i>n</i>	$X \pm SE$
SS	46	$18,5 \pm 0,6$	79	$16,9 \pm 0,4$	17	$22,7 \pm 0,8$	20	$13,8 \pm 0,5$
6	28	$128,5 \pm 3,5$	76	$116,9 \pm 3,1$	15	$144,1 \pm 3,8$	20	$98,3 \pm 3,0$
12	19	$214,7 \pm 6,0$	59	$193,0 \pm 5,2$	12	$244,7 \pm 5,5$	19	$167,0 \pm 4,8$
18	15	$289,8 \pm 8,7$	33	$269,2 \pm 9,0$	10	$320,7 \pm 11,0$	17	$233,4 \pm 10,0$
24	12	$355,8 \pm 11,8$	21	$318,1 \pm 11,3$	8	$394,95 \pm 12,1$	11	$276,5 \pm 11,6$

Nguồn: Đinh Văn Cải, Phạm Văn Quyến, 2006

Nếu lấy khối lượng của bê lai Sind là 100% thì ở mốc 12 tháng tuổi khối lượng bê F1 Charolais là 146,5%, bê F1 Droughtmaster là 128,56% và bê F1 Brahman là 115,5%. ở mốc 24 tháng tuổi khối lượng của bê F1 Charolais là 142,84%, bê F1 Droughtmaster là 128,68% và bê F1 Brahman là 115,04%.

Về ngoại hình: Con lai F1 Charolais có màu lông trắng kem thuần nhất, chân thấp, mình tròn, cơ bắp nổi rõ. Lông trán dài và xoắn. Mắt trắng, viền mắt và gương mũi có màu lang hồng. Tính hiền dễ nuôi, được người dân ưa chuộng. Con lai F1 Simmental, Santa Gertrudis và Hereford màu lông có đốm trắng hoặc vằn như hổ, niêm mạc mắt và gương mũi có màu nâu đỏ hoặc hoe đỏ, vì vậy ít được ưa chuộng. Nhìn chung ngoại hình con lai F1 giữa bò đực chuyên dụng thịt nguồn gốc ôn đới (*Bos taurus*) với bò cái lai Sind thiên về bố với đặc điểm thấp chân, tròn mình (một đặc điểm chọn lọc quan trọng đối với bò hướng thịt). Đặc điểm này cho thấy tiềm năng sản xuất thịt của chúng cao hơn so với con lai F1 bố là bò thịt nhiệt đới.

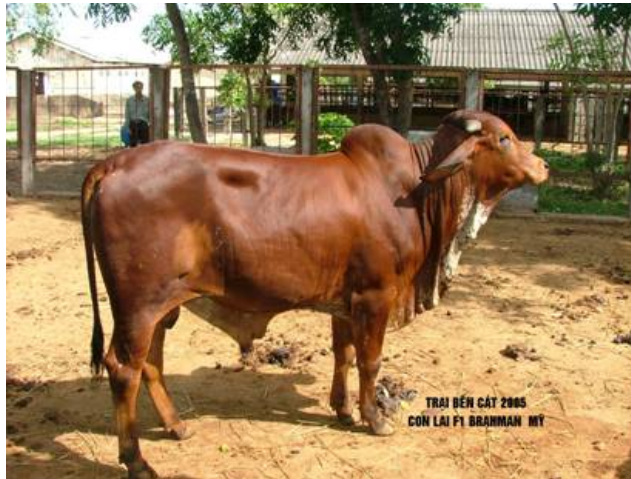
Nuôi bò thịt

Bảng 2.6: Tăng trọng của các nhóm bê lai nuôi tại trại Bến Cát (g/ngày)

Giai đoạn (tháng tuổi)	F1 Droughtmaster	F1 Brahman	F1 Charolais	Lai Sind
0 - 3	637,44	635,33	657,22	532,67
0 - 12	544,94	489,22	616,61	433,78
13 - 24	392,08	347,47	417,31	295,86
0 - 24	468,51	418,35	516,96	364,82

Nguồn: Đinh Văn Cải, Phạm Văn Quyến, 2006

Con lai F1 Droughtmaster x Lai Sind: Mặt ngắn, đầu tròn, có u vai nhỏ, cổ và tai dài vừa phải, chân hơi thấp (sơ sinh cao trung bình 59,2cm nặng 20kg), yếm và rốn phát triển, lông màu vàng đậm hoặc màu cánh gián, viền mắt và mũi có màu nâu sáng, một số có viền mắt, gương mũi và móng guốc màu đen nhạt.



Con lai F1 Brahman đỏ (Mỹ) tại trại Bến Cát

Bê lai F1 Brahman đỏ x Lai Sind: Có u cao, yếm thông, đầu dài vừa phải, cổ dài, tai to dài và cụp xuống, ngực sâu, lưng phẳng, chân cao. Lông màu đỏ nâu hoặc màu cánh gián, một số con có đốm trắng nhỏ phía dưới cổ và yếm. Gương mũi và móng guốc màu đen.

Con lai F1 Tarentaise, Abondance đều không có u. Lai Tarentaise được ưa chuộng hơn con lai Abondance vì tăng trọng nhanh hơn, ngoại hình và màu lông vàng đậm và thuần nhất.

Tỷ lệ thịt xẻ của F1 Charolais (56,3%), F1 Hereford (54,7%), F1 Simmental (48,2%) trong điều kiện chưa vỗ béo và giết thịt lúc 18 tháng tuổi cao hơn so với bò lai Sind (44,6%) (P.V. Quyến và ctv, 2002). Trong thí nghiệm của chúng tôi, bò đực F1 vỗ béo 3 tháng, từ 18-21 tháng tuổi với khẩu phần có 67-71% thức ăn tinh, tăng trọng bình quân của nhóm bò lai Sind đạt 833 g/ngày, F1 Droughtmaster đạt 934g, nhóm bò F1 Brahman đạt tăng trọng 1.104 g/ngày và cao nhất là nhóm bò F1 Charolais 1.148 g/ngày.

Về sinh sản của bò cái lai F1 giống thịt: Cho đến nay có rất ít số liệu công bố về khả năng sinh sản của bò cái lai F1 hướng thịt và khả năng tăng trọng của bê đực lai vỗ béo, lí do chính là chúng ta chưa đủ điều kiện tổ chức thí nghiệm và thu thập số liệu trong thời gian dài. Số liệu kỹ thuật của trại Bến Cát nhiều năm qua cho thấy bò cái sinh sản F1 hướng thịt giống Charolais, Hereford và Simmental có khối lượng lớn, trung bình trên 450kg, khả năng sinh sản tốt, khoảng cách lứa đẻ trung bình 14,8 tháng. Bò mẹ có khả năng cho sữa cũng khá, bê con hướng thịt (75% máu bò thịt) cho tăng trọng trên 800 g/ngày trong giai đoạn bú sữa 0-5 tháng tuổi.

Bảng 2.7: Phẩm chất thịt xẻ của bốn nhóm giống bò lai

Chỉ tiêu	ĐVT	F1 Droughtmaster $\bar{X} \pm SE$	F1 Brahman $\bar{X} \pm SE$	F1 Charolais $\bar{X} \pm SE$	Lai Sind $\bar{X} \pm SE$
Số bò mổ khảo sát	Con	3	3	3	3
Khối lượng sống	kg	379,7 \pm 11,6	407,0 \pm 11,0	445,6 \pm 29,0	284,6 \pm 35,0
Khối lượng thịt xẻ	kg	192,6 \pm 6,9	199,6 \pm 5,8	240,2 \pm 15,0	136,3 \pm 16,0
Tỷ lệ thịt xẻ	%	50,7 \pm 1,3	49,0 \pm 0,9	53,9 \pm 1,1	47,9 \pm 0,6
Khối lượng thịt tinh	kg	155,3 \pm 2,7	162,5 \pm 4,4	194,3 \pm 13,0	109,4 \pm 15,0
Tỷ lệ thịt tinh	%	40,9 \pm 0,9	39,9 \pm 1,1	43,6 \pm 0,9	38,3 \pm 0,5
Diện tích thịt thăn	cm ²	111,0 \pm 4,3	107,1 \pm 4,8	127,6 \pm 8,4	80,2 \pm 13,0

Nguồn: Đinh Văn Cải, Phạm Văn Quyến, 2006

2.6.2. Nghiên cứu nhân thuần giống Brahman và Droughtmaster

Năm 1997 ta có nhập bò Brahman trắng từ Cu Ba về nuôi ở Phùng Thượng (Ninh Bình) sau đó chuyển vào An Nhơn (Bình Định) và trại An Phú (Củ Chi, TP. Hồ Chí Minh). Năm 2003-2004 một số tỉnh phía Nam và Tuyên Quang có nhập bò Brahman trắng từ Úc về nuôi. Kết quả ban đầu cho thấy bò dễ nuôi, thích hợp với phương thức nuôi tập trung bán thâm canh cũng như nuôi nhốt tại các nông hộ. Có thể nhân thuần giống này với mục đích sản xuất thịt bò chất lượng cao.

Tại trại An Phú (Củ Chi, TP. Hồ Chí Minh) bò được nuôi chăn thả theo đàn có bổ sung thêm thức ăn tại chuồng. Khối lượng trung bình bê cái Brahman 6 tháng tuổi đạt 128,8kg (n=56), khối lượng này thấp hơn so khối lượng bê cái sữa ở An Nhơn (137kg). Giai đoạn sau cai sữa, bê ở An Phú đạt tăng trọng cao hơn so với bê nuôi ở nông hộ An Nhơn, đạt 223kg lúc 12 tháng tuổi (n=19) và 280,2kg lúc 18 tháng tuổi (n=9). Khối lượng này tương đương với khối lượng bê cái Brahman nuôi trong trại An Nhơn.

Từ kết quả nuôi dưỡng tại An Nhơn (Bình Định) và An Phú (TP. Hồ Chí Minh) cho thấy, trong điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng tốt bê Brahman trắng có thể đạt tăng trưởng trên 650g/ngày giai đoạn từ 0-6 tháng tuổi, trên 400 g/ngày giai đoạn 6-12 tháng tuổi. Tăng trọng bình quân trong suốt giai đoạn từ sơ sinh đến 18 tháng tuổi bê cái đạt trên 450 g/ngày. Tăng trọng này tương đương với con lai F1 50% máu bò chuyên dụng thịt châu Âu.



Bảng 2.8: Sinh trưởng của bê cái giống Brahman trắng nuôi tại An Nhơn (Bình Định)

Chỉ tiêu	ĐVT	Bê đực Nuôi trong dân (n=45)	Bê cái nuôi trong dân (n=31)	Bê cái nuôi trong trại (n=15)
Sơ sinh		24,6 \pm 0,4	23,6 \pm 0,5	

Nuôi bò thịt

6 tháng tuổi	kg	144,1±2,1	137,3 ± 3,6	137,9 ± 5,7
9 tháng tuổi	kg		156,7 ± 4,3	171,7 ± 5,1
12 tháng tuổi	kg	211,4±5,6	177,0 ± 4,9	207,7 ± 4,6
15 tháng tuổi	kg		184,8 ± 6,2	246,4 ± 5,6
18 tháng tuổi	kg	268,3± 6,7	228,0 ± 6,7	286,0 ± 5,3
Tăng trọng 0-6	g/ngày	652	620	
Từ 6-18 tháng	g/ngày	340	249	405
Từ 0-18 tháng	g/ngày	443	372	477

Nguồn: Đinh Văn Cải, Hoàng Văn Trường, 2006

Theo dõi thể hệ con sinh ra tại Việt Nam cho thấy bò Brahman thành thực sinh dục chậm, tuổi động dục lần đầu trung bình 24,3 tháng. Khoảng cách lứa đẻ của đàn cái sinh sản nuôi tại trại An Phú là 482 ngày, tương đương 16 tháng một lứa.

Bảng 2.9: Một số chỉ tiêu sinh sản đàn bò cái Brahman sinh tại Bình Định

Chỉ tiêu	ĐVT	n	X ± SE
Tuổi động dục lần đầu	tháng	20	24,34 ± 1,06
Khối lượng động dục lần đầu	kg	19	271,75 ± 12,14
Tuổi phối giống lần đầu	tháng	15	25,17 ± 1,35
Khối lượng phối giống lần đầu	kg	15	279,25 ± 16,44
Tuổi đẻ lứa đầu	tháng	6	36,29± 1,60
Khối lượng bò mẹ đẻ lứa đầu	kg	6	320 ± 16,05
Khoảng cách lứa đẻ (trại An Phú)	ngày	31	482 ± 22,8

Nguồn: Đinh Văn Cải, Hoàng Văn Trường, 2006

Năm 2002-2003, nước ta có nhập từ Úc giống bò Droughtmaster về nuôi ở trại Bến Cát (Bình Dương), trại An Phú (Củ Chi), trại Bình Thành (Huế) và Nông trường Sông Hậu (Cần Thơ). Do chưa có kinh nghiệm quản lý nên những nơi nuôi nhốt và phối giống nhân tạo bò có biểu hiện kém về sinh sản. Tại trại Bến Cát, bò có biểu hiện thích nghi và sinh sản khá.

Bảng 2.10: Một số chỉ tiêu sinh sản của bò cái Droughtmaster thuần trại Bến Cát

Chỉ tiêu	ĐVT	n	Trung bình	Biến động
Tuổi phối giống lần đầu	tháng	28	24,1	16,7 - 39,6
Thời gian mang thai	ngày	29	284,3	274 - 298
Tuổi đẻ lứa đầu	tháng	23	34,8	26,0 - 45,3
Phối lại sau khi đẻ	ngày	22	183,8	30,0 - 402,0
Từ đẻ-đậu thai lại	ngày	18	202,9	46,0 - 376,0
Khoảng cách lứa đẻ	ngày	25	474,4	328,0 - 653,0
Tỷ lệ đẻ	% năm		77,0	
Hệ số phối đậu	lần/thai	64	1,8	1- 4
Tỷ lệ đậu thai lần phối đầu	%		62,1	
Khối lượng trưởng thành	kg	34	452	365 - 560

Nguồn: Đinh Văn Cải, Phạm Văn Quyến, 2006

Tại trại Bến Cát của Trung tâm Nghiên cứu và Huấn luyện Chăn nuôi Gia súc lớn (Bình Dương) khoảng cách lứa đẻ trung bình 474,4 ngày. Tại Nông trường Sông Hậu và trại An Phú, Củ Chi TP. Hồ Chí Minh, khoảng cách lứa đẻ tương ứng là 458,8

ngày (n=26) và 464,2 ngày (n=89). Như vậy trong điều kiện chưa được chăm sóc và chọn lọc tốt, khoảng cách lứa đẻ của bò Droughtmaster thế hệ gốc trong khoảng 15-16 tháng tương ứng với tỷ lệ đẻ 75-80% mỗi năm. Tại Úc khoảng cách lứa đẻ của giống bò này là 11,5-11,8 tháng. Bò cái biểu hiện lên giống không rõ rệt và thời gian kéo dài động dục ngắn. Đặc điểm này cho thấy phát hiện bò lên giống và phối giống nhân tạo cho bò gặp khó khăn. Sử dụng đực giống nhảy trực tiếp sẽ cải tiến chỉ tiêu sinh sản ở bò cái.

Khối lượng bê Droughtmaster sơ sinh (mẹ đẻ lứa đầu) từ 20kg- 24kg. Khối lượng 6 tháng tuổi đạt 148,3kg và 18 tháng tuổi đạt 338kg. Tăng trọng trung bình của bê (tính chung đực và cái) trong giai đoạn bú sữa (0-5 tháng) đạt 700g và giai đoạn 0-12 tháng tuổi đạt 612g. Tính chung tăng trọng của bê từ sơ sinh đến 24 tháng tuổi đạt



552g. Cá biệt có con đạt tăng trọng 1.000 g/ngày giai đoạn bú sữa nếu được cho ăn thức ăn tinh đầy đủ. Số liệu này là rất khả quan, tuy nhiên so với tăng trọng của bê con tại Úc thì còn thấp.

Theo giới thiệu của Hiệp hội bò Droughtmaster Úc, bê Droughtmaster nuôi tại Úc có tốc độ tăng trưởng rất cao, cai sữa lúc 26 tuần tuổi (6,5 tháng) bê đực có thể đạt khối lượng 258kg và bê cái là 184kg (tương ứng tăng trọng 1.100g ở bê đực và 800g ở bê cái). Như vậy tăng trọng của bê

thuần tại Bến Cát mới bằng 73% so với nguyên gốc. Hy vọng bò mẹ ở những lứa sinh sau, chất lượng bê tốt hơn. Cải thiện chất lượng thức ăn tinh cho bê con và kéo dài thời gian bú sữa mẹ của bê con lên 6 tháng thì khối lượng của bê thuần lúc cai sữa có thể đạt 170kg.

Bảng 2.11: Khối lượng bê thuần Droughtmaster trại Bến Cát (kg)

Tháng tuổi	n	Bê đực $\bar{X} \pm SE$	n	Bê cái $\bar{X} \pm SE$	n	Trung bình $\bar{X} \pm SE$
SS	23	$23,5 \pm 0,9$	15	$20,60 \pm 1,3$	38	$22,3 \pm 0,8$
6	18	$152,0 \pm 3,5$	9	$140,8 \pm 7,6$	27	$148,3 \pm 3,5$
12	13	$244,9 \pm 7,0$	7	$239,40 \pm 6,5$	20	$242,9 \pm 6,4$
18	9	$343,70 \pm 10,6$	6	$329,3 \pm 8,2$	15	$337,9 \pm 7,2$
24	5	$437,2 \pm 18,3$	2	$376,5 \pm 14,5$	7	$419,9 \pm 16,2$
Tăng trọng (g/ngày)						
0 - 12		614,9		607,8		612,7
13 - 24		534,2		380,8		491,5
0 - 24		574,6		494,3		552,1

Nguồn: Đinh Văn Cải, Phạm Văn Quyến, 2006

THIẾT LẬP TRẠI BÒ THỊT

3.1. XÂY DỰNG TRẠI BÒ THỊT

3.1.1. Chọn đất lập trại

Quyết định khu đất lập trại bao giờ cũng là quyết định khó khăn đối với chủ trại, nhất là những người cầm tiền đi mua đất lập trại bò. Quyết định sai khi chọn khu đất không thích hợp cho nuôi bò sẽ phải trả giá đắt cho suốt quá trình sản xuất sau này. Khi chuồng trại đã xây nên, đồng cỏ đã đầu tư thiết kế rồi thì không thể ngày một ngày hai mà di dời thay đổi được. Vì vậy, khi chọn đất lập trại cần phải xem xét các yếu tố chính sau đây:

- **Diện tích và vị trí khu đất:** **Đất lập trại phải có diện tích đủ lớn để đáp ứng yêu cầu quy** mô đàn theo phương án sản xuất hiện tại và khả năng phát triển sau này. Khu đất cần liền mảnh không bị phân cắt, không quá dốc, độ dốc dưới 15%. Khu đất có độ dốc cao thì khó canh tác và vận chuyển cỏ khi trồng thâm canh, có thể trồng cỏ để làm bãi chăn thả. Vị trí khu đất cần chọn nơi ít hoặc không bị ảnh hưởng bất lợi của thiên tai, có mưa thuận gió hòa. Không bị ngập lụt, lũ quét, không quá khô hạn kéo dài. Việc lựa chọn đất lập trại phải tính đến khả năng mở rộng quy mô sau này và sự ổn định của trại trong khoảng thời gian dài từ 20-40 năm sau.

- **Chất lượng đất:** **Nuôi bò gắn liền với cây cỏ, vì vậy chọn đất lập trại cần căn cứ vào thảm** thực vật và cây trồng trên đất. Đất tốt là đất màu mỡ, trên đó thảm cỏ tươi tốt, mùa khô hay mùa đông vẫn còn màu xanh của thảm cỏ. Đất phải có tầng canh tác dày, có khả năng giữ nước. Cây lâu năm mọc trên đất này sẽ là cây cao, bóng cả. Ngoài quan sát thảm cỏ cần tìm hiểu thêm thông qua các chỉ tiêu phân tích chất dinh dưỡng trong đất như độ mùn, hàm lượng N, P, K và độ pH (nếu có điều kiện). Đất tốt sẽ trồng được nhiều loại cỏ, năng suất cỏ cao khi chỉ cần bón ít phân, như vậy sẽ giảm chi phí sản xuất cỏ. Đất chua quá, phèn, mặn không phù hợp cho cây cỏ phát triển thì không nên chọn lập trại.

- **Giao thông thuận tiện:** **Chăn nuôi bò luôn gắn với hoạt động vận chuyển thức ăn và** sản phẩm là bò, bê, sữa. Thức ăn cho bò chủ yếu là thức ăn thô khối lượng lớn, cồng kềnh. Việc cung cấp thức ăn từ nơi khác về trại hoặc từ đồng cỏ về chuồng sẽ làm gia tăng chi phí vận chuyển nếu giao thông không thuận lợi. Trại bò làm sát đường giao thông chính cũng có những điều bất lợi, nếu cách trục giao thông chính 1-2km là thích hợp hơn cả.

- **Nguồn nước:** **Nguồn nước ngọt ngày càng khan hiếm, bò có thể nhịn ăn 1-2 ngày** nhưng không thể nhịn uống một ngày. Vì vậy nước đối với trại bò vô cùng quan trọng. Cần xem xét cả nguồn nước mặt và nguồn nước ngầm. Nguồn nước mặt như sông, suối, ao hồ vừa có tác dụng cung cấp nước cho bò, cho đồng cỏ mùa khô, còn có tác dụng cải tạo khí hậu của trại. Nguồn nước ngầm với trữ lượng lớn sẽ giảm chi phí khai thác nước từ giếng đào (giếng khoan) và cung cấp đủ nước sạch cho bò. Nơi có nguồn nước ngầm phong phú thì tưới cỏ thâm canh vào mùa khô từ nước giếng đào tiết kiệm chi phí hơn bơm nước từ nguồn nước mặt cách xa.

- **Nguồn thức ăn:** **Thức ăn cho bò rất phong phú và đa dạng, nhưng không phải đều có** sẵn ở mọi nơi. Các vùng khác nhau thì nguồn thức ăn cho bò cũng khác

nhau về chủng loại, số lượng và thời vụ. Nguồn thức ăn chính cần xem xét là cỏ tự nhiên, các bãi chăn thả, các phụ phẩm nông nghiệp như rơm, thân lá cây bắp, cây đậu, ngọn mía, vỏ thơm, khô bã các loại, rỉ mật... Nếu nguồn thức ăn này sẵn có, đa dạng và gần trại sẽ giúp giảm chi phí thức ăn chăn nuôi sau này vì giá mua và giá vận chuyển thức ăn về trại sẽ thấp hơn.

- **An toàn cho gia súc, tài sản và vệ sinh môi trường:** Trại cần biệt lập với khu dân cư để an toàn dịch bệnh, an toàn về tài sản và đảm bảo vệ sinh môi trường.

- **Nguồn điện:** Trại bò cần điện để thắp sáng, chạy máy, bơm nước...

Tóm lại, khi lựa chọn khu đất lập trại cần xem xét các yếu tố thuận lợi của quá trình sản xuất. Giảm thấp chi phí đầu vào như lao động, giá thuê (mua) đất, giá cả các loại thức ăn tinh, thuốc thú y, các phụ phẩm nông công nghiệp cho bò như rơm rạ, hèm bia, xác đậu, xác mì, thân cây bắp... nhưng thuận tiện cho bán ra sản phẩm của trại như bê giống, bò thịt với giá cao.

Trại nuôi bò thịt kết hợp với nuôi bò sữa cần chú ý thêm các điều kiện khác như:

- Thị trường tiêu thụ sữa. Phải đảm bảo chắc chắn sữa làm ra được tiêu thụ dễ dàng và giá cả chấp nhận được.

- Hệ thống kỹ thuật và dịch vụ có sẵn như khuyến nông kỹ thuật, thú y, gieo tinh nhân tạo. Những hoạt động này được thực hiện bởi những cán bộ kỹ thuật có tay nghề cao.

3.1.2. Quy hoạch tổng thể trại

Một trại bò thông thường có 2 phân khu với 2 chức năng khác nhau: Phân khu xây dựng cơ bản gồm chuồng trại, văn phòng, nhà kho, nhà ở cán bộ công nhân (gọi là khu trung tâm) và phân khu đồng cỏ. Nối 2 phân khu này là hệ thống đường giao thông nội bộ. Tỷ lệ sử dụng đất của 2 phân khu này thay đổi tùy thuộc vào mức độ đầu tư. Ước tỷ lệ đất cho xây dựng cơ bản và đường nội bộ, khoảng trống là 25%, diện tích đồng cỏ là 75% tổng diện tích trại.

Quy hoạch chung cho một trại nuôi bò

Hạng mục xây dựng cơ bản trong phân khu trung tâm của trại bò bao gồm:

- Chuồng nuôi bò

Các trại bò của chúng ta hiện nay chưa tiến tới trình độ chuyên môn hóa cao, trong một trại luôn tồn tại một cơ cấu đàn đầy đủ gồm bò cái sinh sản, bò tơ, bê và bò đực. Vì vậy khi thiết kế chuồng nuôi cần thiết kế riêng cho mỗi loại bò. Diện tích chuồng nuôi cần thiết cho mỗi loại bò như chuồng cho bò sinh sản, bò tơ, chuồng cách ly, chuồng bò đực giống cần căn cứ vào cơ cấu đàn và phương thức chăn nuôi.

Thí dụ trại A, bê đực và cái sinh ra giữ lại nuôi đến 18 tháng tuổi. Bê cái tơ sau 18 tháng chọn lọc thay thế một phần vào đàn cái sinh sản, số bê cái còn dư sẽ bán giống cùng với bê đực sau 18 tháng tuổi. Số gia súc có mặt trung bình trong năm là 336,3 con và có cơ cấu như sau: bò nuôi con 45,17 con chiếm tỷ lệ 13,43%; bò cặn sữa 92,92 con chiếm tỷ lệ 27,63 con, như vậy tỷ lệ bò cái sinh sản ước chiếm trên 40% tổng đàn (xem bảng 3.1).

Từ tỷ lệ này ta suy ra số đầu con gia súc mỗi loại cho những đàn có quy mô khác nhau. Từ số đầu con mỗi loại và yêu cầu diện tích chuồng nuôi (m^2/con) để tính ra diện tích chuồng cần xây dựng cho mỗi loại gia súc trong trại.

- Khoảng cách giữa các dãy chuồng nuôi bò trong một khu trại cách xa nhau một khoảng ít nhất bằng 2 lần chiều cao của chuồng để chuồng thông thoáng. Trồng cây bóng mát vào khoảng trống để cải tạo điều kiện khí hậu trại bò khi thời nóng. Chuồng cách ly và đực giống phải cách xa chuồng nuôi bò cái sinh sản và phía cuối gió, cuối nguồn nước thải. Chuồng nuôi bò đặt ở vị trí cao hơn đồng cỏ để thoát nước

Nuôi bò thịt

mưa, nước thải. Nước này gom vào bể chứa, kênh dẫn sử dụng để tưới đồng cỏ rất thuận tiện.

Bảng 3.1: Cơ cấu đàn bò thịt

Loại bò	Có mặt thường xuyên	Chiếm tỷ lệ %
Bò nuôi con	45,17	13,43
Bò tách con	92,92	27,63
Bò cái tơ (>24 tháng)	24,50	7,29
Bò cái tơ (13-24 tháng)	26,77	7,96
Bò cái tơ 6-12 tháng	22,00	6,54
Bê cái theo mẹ (0-5 tháng)	19,93	5,93
Bê đực theo mẹ (0-5 tháng)	26,00	7,73
Bê đực tơ 6-12 tháng	38,00	11,30
Bê đực tơ 13-24 tháng	37,00	11,00
Đực giống	4,00	1,19
Tổng cộng (con)	336,3	100,0

- Các công trình hỗ trợ chăn nuôi: bao gồm nhà kho chứa thức ăn thô như rơm, cỏ khô; kho thức ăn tinh; nơi chế biến thức ăn; kho để thiết bị công cụ, phân bón, máy móc. Diện tích xây dựng đối với mỗi hạng mục công trình này phụ thuộc vào kế hoạch sản xuất và sử dụng thức ăn của trại, số lượng các loại máy móc, công cụ phục vụ chăn nuôi và sản xuất cỏ. Kho chứa rơm, cỏ khô thì tính dung tích chứa bao nhiêu mét khối. Giả sử rằng một con bò trưởng thành cần dự trữ 500kg rơm cho mùa khô, bê từ sơ sinh đến 18 tháng tuổi trung bình cần 250kg, biết rằng 1m³ rơm khô có khối lượng 300kg, vậy nhu cầu rơm cần dự trữ và nhu cầu xây dựng kho chứa rơm cho trại 200 con như thí dụ ở trên là:

Nhu cầu rơm: (100 con x 500kg/con) + (100 con x 250kg) = 75.000kg (75 tấn)

Yêu cầu thể tích kho chứa: 75.000kg : 300kg/m³ = 250 m³

Nếu kho rơm chất cao 3m ta có thể suy ra diện tích khu chứa rơm và diện tích kho cần xây. Theo cách tính trên, nhu cầu dự trữ rơm cho 1 bò tăng lên thì số m² kho xây dựng của trại cũng tăng lên.

- Nơi làm việc và nơi ở của cán bộ, công nhân: Văn phòng trại, nhà ở công nhân, bảo vệ, các công trình phụ (WC, nhà tắm, bếp). Đây là những công trình thiết yếu phục vụ cho cán bộ và công nhân làm việc trực tiếp ngoài trại và có nhu cầu ăn ở tại trại. Diện tích xây dựng nhiều hay ít là tùy thuộc vào số người có nhu cầu. Kinh nghiệm cho thấy dù trại nhà nước hay trại tư nhân thì việc xây nhà ở cố định cho hộ cán bộ công nhân trong khu vực trung tâm trại sẽ gặp nhiều khó khăn trong quản lí, trước mắt cũng như lâu dài.

- Các hạng mục xây dựng khác: như tường rào khu trung tâm, cổng vào, đường trục chính, đường phụ, đường bò đi ra đồng cỏ chăn thả và từ đồng cỏ về, nơi chứa phân, đường tập kết phân và chuyển phân đi, đường dẫn cho bò lên xe khi xuất bán và bò từ xe xuống khi nhập ở ngoài vào đều phải tính toán đầy đủ, chính xác, khoa học và thẩm mỹ.

- Hệ thống cung cấp điện, nước: Nhu cầu điện và nước là không thể thiếu đối với một trại chăn nuôi bò. Điện không chỉ giúp thắp sáng mà còn để chạy máy bơm

cỏ, máy bơm nước cho bò uống, rửa chuồng, tưới cỏ khi cần... Giếng khoan lấy nước dưới lòng đất sẽ giúp chủ động nước cấp mùa mưa cũng như mùa nắng và an toàn vệ sinh phòng ngừa dịch bệnh hơn so với nước lấy từ ao hồ. Trong trại cần có sàdulo, bể chứa để cung cấp nước chủ động không chỉ cho bò mà cho sinh hoạt của nhân viên và phục vụ chăn nuôi ngay cả khi mất điện nhất thời.

Quy hoạch các hạng mục xây dựng trong trại phải đảm bảo tính khoa học, thẩm mỹ, tiện ích và có tính đến khả năng mở rộng trang trại sau này. Đối với trại nuôi kết hợp cả bò sữa thì phải thiết kế thêm nhà vắt sữa, nơi bảo quản sữa.

Quy hoạch cho những trại lớn

Tập trung số lượng gia súc quá lớn vào một khu trại sẽ gặp nhiều khó khăn trong quản lý kỹ thuật và tổ chức sản xuất. Với phương thức chăn nuôi bán thâm canh, trang trại có đầu gia súc lớn thì nên phân ra nhiều khu trại, mỗi khu trại nuôi từ 250- 300 con (tùy loại bò). Mỗi khu trại cách nhau 300-500m và nằm trên trục giao thông chính của trại.

Trại có đàn gia súc lớn thì có thể hình thành khu trại chuyên biệt như khu trại A chỉ nuôi bê con sau cai sữa đến 12 tháng tuổi, khu trại B nuôi bò cái hậu bị từ 13 tháng tuổi đến trước khi sanh bê, khu trại C nuôi bò đực giống, bê đực sau 12 tháng tuổi nuôi thịt và khu trại D nuôi bò cái sinh sản. Trong mỗi khu trại cũng có các dãy chuồng nuôi khác nhau, mỗi dãy chuồng là một nhóm gia súc theo độ tuổi và tính biệt. Có văn phòng khu trại, kho chứa thức ăn, hệ thống cấp nước như một trại độc lập.

Vị trí đặt các khu trại nên phân bố đều trên toàn khu đất của trại. Điều này có lợi cho công việc quản lý toàn trại cũng như tiết kiệm được công và chi phí vận chuyển trong các khâu sản xuất.

3.1.3. Thiết kế chuồng nuôi bò

Mục đích của làm chuồng nuôi bò là để bò được sống trong môi trường tốt hơn so với sống ngoài tự nhiên, tránh được khí hậu và thời tiết khắc nghiệt như mưa, nắng, nóng, lạnh, gió mạnh, để con người tiện chăm sóc, quản lý và nuôi dưỡng theo khoa học, giữ gìn sức khỏe cho bò, vệ sinh sản phẩm và vệ sinh môi trường. Kết quả mong đợi là bò sẽ khỏe mạnh, ăn nhiều cho năng suất cao, người chăn nuôi thu được lợi nhuận cao từ đàn bò.

Những giống bò được cải tiến (bò lai) có năng suất cao hơn bò địa phương. Những giống bò cao sản chuyên thịt có nguồn gốc ôn đới không thích hợp với môi trường nóng và ẩm độ cao như nước ta, vì vậy chuồng trại đối với chúng đặc biệt có ý nghĩa quan trọng. Những kết quả nghiên cứu cho thấy, nhiệt độ thích hợp đối với bò sữa là dưới 22°C; bò thịt và bê con là dưới 27°C. Bò thịt có thể chịu được nhiệt độ môi trường cao hơn so với bò sữa, tuy vậy trên 27°C là bất lợi đối với chúng. Miền Bắc nước ta mùa hè rất nóng, mùa đông rất lạnh, chuồng trại tất nhiên phải thỏa mãn yêu cầu mát về mùa hè, ấm vào mùa đông. Miền Nam nhiệt độ buổi trưa từ 33-36°C vì vậy thiết kế trại bò rất cần yêu cầu thông thoáng và mát mẻ.

Hiện nay, có nhiều trại bò thịt quy mô khác nhau thiết kế chuồng nuôi bò rất sáng tạo trên cơ sở những nguyên tắc căn bản của trại bò thịt theo mẫu trong nước và ngoài nước. Sẽ không có một bản vẽ tốt nhất, duy nhất áp dụng cho các trại khác nhau, nhưng có một câu hỏi chung: Cái gì là quan trọng khi thiết kế chuồng nuôi bò?

- Con bò phải được sống trong điều kiện thoải mái nhất, an toàn nhất nhưng đối với chủ trại thì chuồng ấy phải kinh tế và thích hợp nhất.

- Rất cần thận khi chọn điểm xây chuồng và khi thiết kế trên bản vẽ.

Nuôi bò thịt

- Tham khảo nhiều, chọn mẫu chuồng nuôi nào là phù hợp với trại mình và mỗi sự cải tiến hình từ trại khác khi thiết kế sẽ có lợi ích gì và làm thay đổi chi phí như thế nào.

- Chuồng theo hướng Đông-Tây để tránh nắng cho bò. Thông thoáng để giảm hậu quả của stress nhiệt nhưng không quá lạnh vào mùa đông.

- Giá xây dựng và thời gian sử dụng chuồng nuôi là tốt nhất, nghĩa là khấu hao chuồng trại trên một đơn vị sản phẩm phải thấp.

- Tránh gây thương tổn cho bò (trơn té do chuồng quá trơn láng hoặc đinh, sắt hàng rào làm trầy xước).

- Đủ diện tích cho bò khi ăn, uống, nằm nghỉ.

- Dễ dàng thu dọn phân, thu gom nước thải, thức ăn dư thừa.

- Thuận lợi cho việc cung cấp thức ăn, nước uống và duy trì vệ sinh môi trường.

Kiểu chuồng trại bò thịt thông thường là hai dãy có hành lang chăm sóc ở giữa. Sân nhốt bò nền bằng bê tông dốc 1,5-2% thoát nước xuôi ra ngoài hay đổ vào giữa. Máng nước uống xây bên ngoài sân nhốt bò. Thanh chắn ngăn cách giữa chuồng nhốt bò và hành lang chăm sóc là thanh chắn ngang song song hoặc thanh xiên 60 độ so với mặt nền. Máng ăn không xây thành cao mà cho ăn trực tiếp trên hành lang chăm sóc.

Một số thông số kỹ thuật tham khảo khi thiết kế chuồng nuôi

Cho bò trưởng thành

- Nếu làm chuồng một dãy xây máng ăn cao ngoài chuồng thì kích thước máng ăn rộng 80cm; cao mặt ngoài 50cm; cao mặt trong 25cm. Mỗi bò có 60-75cm chiều dài máng ăn. Nếu nuôi thả tự do thì 8 bò cần 1 máng uống.

- Diện tích chuồng và sân từ 7-9 m²/con, trung bình 8m²/con. Mỗi bò có 3m² mái lợp còn lại là sân bê tông không cần mái che

- Ô bò nằm (cho bò sữa nuôi càm cột): rộng 90-95 cm; dài 150-160 cm; cao thanh chắn: 105-110 cm, dài thanh chắn 1,0-1,05 m.

- Nền dốc 2,0-2,5%, tối đa 4,5%. Tốt nhất là nền ciment

- Mái cao tối thiểu 3m, lợp vật liệu cách nhiệt để chống nóng.

Cho bê con

- Cũi bê con: kích thước 1,2m*0,9m*0,9m, sàn cao cách mặt nền 30cm (thường dùng cho bê giống sữa)

- Bê con sau cai sữa: diện tích nền và sân tối thiểu 4 m²/con.

- Máng ăn thức ăn tinh cho bê ăn tự do (cho bê sữa và bê thịt) rộng 25cm, sâu 15cm, đáy máng ăn cao hơn nền 30cm, chiều dài 60 cm/bê.

Cho bê hậu bị

- Diện tích nền và sân: 6-7 m²/con.

- Máng ăn rộng 60-75cm nếu ăn 1 phía, và rộng 90-100cm nếu ăn 2 phía.

3.1.4. Quy hoạch đồng cỏ

Đồng cỏ trong trại được phân khu thành đồng cỏ trồng thâm canh thu cắt và đồng cỏ trồng cho chăn thả luân phiên.

Cơ cấu diện tích đất dành cho trồng cỏ thâm canh so với đồng cỏ chăn thả phụ thuộc vào phương thức chăn nuôi chăn thả là chính hay nhốt là chính. Nuôi bò thịt theo

phương thức chăn thả tiết kiệm được rất nhiều chi phí thức ăn và công lao động. Phương thức này chỉ áp dụng được cho những trại có bãi chăn thả rộng (dưới tán cây lưu niên, bãi trống tự nhiên...). Những trại ít đất, giá thuê đất cao thì phương thức nuôi bán thâm canh là một lựa chọn thích hợp. Theo phương thức này bò được chăn thả có kiểm soát trên đồng và phần lớn thức ăn được cấp tại chuồng. Chúng ta có thể dễ dàng tính được số gia súc trong đàn và yêu cầu diện tích đất trồng cỏ thâm canh khi biết nhu cầu cỏ của bò trong một ngày đêm (tính bằng 10% khối lượng cơ thể) và năng suất thảm cỏ.

Đồng cỏ trồng thâm canh

Là đồng cỏ trồng các giống cỏ năng suất cao, được đầu tư phân bón, nước tưới và chủ động thu cắt vào giai đoạn thích hợp cho bò ăn tươi hay ủ ướp, làm cỏ khô.

Khu trồng cỏ thâm canh nên quy hoạch ở nơi đất bằng, thuận tiện chăm sóc, quản lý, gần chuồng trại để tận dụng nguồn nước thải và rút ngắn đường vận chuyển cỏ về chuồng.

Năng suất đồng cỏ trồng thâm canh biến động rất nhiều, tùy thuộc vào phẩm chất đất, giống cỏ, mức độ đầu tư (phân bón, nước tưới). Năng suất chất xanh (tươi) của các giống cỏ hòa thảo trồng phổ biến hiện nay trung bình là 24 tấn/ha cho 1 lứa cắt, khoảng cách cắt 35-36 ngày một lứa, một năm thu được 10 lứa cắt. Tổng cộng thu được 240 tấn/ha/năm (đủ cỏ nuôi được 20 con bò). Một số giống cỏ chịu phân bón, khi đủ phân và nước tưới có thể cho năng suất cao hơn nhiều. Nếu không chủ động tưới vào mùa khô thì ước chừng thu được 6 lứa cắt/năm, năng suất 125-150 tấn/ha/năm (đủ nuôi 12-13 con bò). Mỗi trại cần xác định năng suất thực của trại mình để xây dựng kế hoạch sản xuất.

3.1.5. Nhân sự

Nhân sự cần cho 1 trại bò có thể phân ra thành các nhóm với chức danh:

- Quản lý: gồm trại trưởng, kế toán, kế hoạch
- Kỹ thuật: gồm kỹ thuật trưởng, bác sĩ thú y, dẫn tinh viên, kỹ thuật viên.
- Công nhân: gồm chăn nuôi, trồng và thu cắt cỏ, cơ khí, lái máy, bảo vệ trại.

Khi quy mô trại nhỏ thì kỹ thuật trưởng thường kiêm nhiệm vai trò BSTY trưởng. Kỹ thuật viên kiêm nhiệm công việc của thú y viên và dẫn tinh viên. Họ được biên chế thành tổ kỹ thuật do kỹ thuật trưởng phụ trách

Bảng 3.2: Nhiệm vụ và yêu cầu đối với từng chức danh
(cho trại quy mô lớn từ 250 con bò cái sinh sản trở lên)

Chức danh	Nội dung công việc phụ trách và yêu cầu chuyên môn	Tiêu chuẩn tuyển chọn
{1}	{2}	{3}
Trại trưởng	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý toàn diện trại về các mặt: nhân sự, đàn gia súc, cơ sở vật chất trong trại, đồng cỏ - Am hiểu về các khâu công việc trong toàn bộ quá trình sản xuất của trại để có thể ra các quyết định đúng đắn bảo đảm sản xuất có hiệu quả - Hiểu được các biểu mẫu ghi chép kỹ thuật của kỹ thuật trưởng, BSTY phục vụ cho công tác quản lý trại. 	Giỏi quản lý. Có trách nhiệm cao. Trình độ tốt nhất là cử nhân kinh tế, tối thiểu hết lớp 12.
Trại phó-kế toán	<ul style="list-style-type: none"> - Biết xây dựng kế hoạch mua bán sản phẩm, kế hoạch sản xuất và dự trữ thức ăn. - Quản lý trại về mặt tài chính, kế toán, hành chánh và tài sản trong trại. - Tổ chức hạch toán kế toán về hoạt động sản xuất kinh doanh của 	Có nghiệp vụ về kế toán (trung cấp trở lên). Trung thực,

Nuôi bò thịt

trại	trại, lập báo cáo kế toán thống kê, phân tích hoạt động sản xuất kinh doanh của trại. - Quản lí hành chánh nhân sự như công văn giấy tờ, sổ sách hành chánh, hồ sơ lí lịch nhân viên.	cẩn thận.
{1}	{2}	{3}
Kỹ thuật trưởng	- Quản lí đàn gia súc trong trại và trên sổ sách - Xây dựng các báo cáo định kì (tháng, quý) về cơ cấu đàn gia súc, tăng giảm đàn, thú y, các chỉ tiêu kỹ thuật khác trên đàn gia súc. - Xây dựng các chuẩn kỹ thuật về chăm sóc, thức ăn nuôi dưỡng, phối giống sinh sản cho các đối tượng gia súc. - Giám sát việc thực hiện các chuẩn kỹ thuật, đánh giá và điều chỉnh các chuẩn kỹ thuật khi cần. - Thu nhận và lưu trữ các số liệu kỹ thuật. - Quản lí chuyên môn đối với các kỹ thuật viên khác.	Giỏi về kỹ thuật chăn nuôi. Trình độ từ trung cấp chăn nuôi thú y trở lên. Có trách nhiệm cao.
Kỹ thuật viên	- Hiểu và thực hiện đúng các yêu cầu kỹ thuật do kỹ thuật trưởng đề ra. - Nhận biết tình trạng sức khỏe gia súc, trợ giúp thú y khi cần. - Biết cân, đo, sờ dằm, trui sừng, đánh số gia súc - Biết ghi chép theo biểu mẫu và cung cấp các số liệu sơ cấp cho kỹ thuật trưởng. - Nắm được các kiến thức cơ bản về giống, lai tạo, nuôi dưỡng, sản xuất cỏ và chế biến thức ăn tinh, sản xuất sữa sạch.	Trình độ tối thiểu từ trung cấp chăn nuôi thú y. Có sức khỏe tốt, tự giác và có trách nhiệm trong công việc.
Bác sĩ thú y	- Quản lí sức khỏe cá thể cho toàn bộ đàn gia súc trong trại. - Xây dựng và thực hiện kế hoạch vệ sinh chuồng trại, vệ sinh gia súc, tiêm phòng định kì. - Điều trị gia súc bệnh. - Quản lí chuyên môn các thú y viên khác (nếu có).	Bác sĩ thú y Có sức khỏe (tốt nhất là nam giới).
Thú y viên	- Hiểu và thực hiện được các yêu cầu kỹ thuật do BSTY trưởng đề ra. - Có khả năng chủ động điều trị một số bệnh thông thường xảy ra trên bò.	Trung cấp thú y hoặc đã qua lớp huấn luyện thú y cơ bản về bệnh của bò.
Dẫn tinh viên	- Biết gieo tinh nhân tạo. - Biết thú y cơ bản. - Biết làm các công việc như kỹ thuật viên.	Đã qua khóa huấn luyện dẫn tinh viên (có chứng chỉ).
Công nhân nuôi bò và trồng cỏ	- Nhận biết được các giống bò thuần và con lai. - Hiểu biết về cơ bản đời sống con bò, các hoạt động sinh sản, tiết sữa. - Biết kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng các loại bê, bò tơ, bò cặn sữa, nuôi con. - Biết phát hiện bò lên giống, thời điểm phối giống cho bò. - Biết phát hiện bò bệnh. - Biết ghi chép một số biểu mẫu quản lí đàn, quản lí kỹ thuật thông thường trên đàn bò.	Trình độ từ lớp 6 trở lên Đã qua lớp tập huấn chăn nuôi bò (cả chứng chỉ).
Công nhân cơ khí	- Biết lái máy cày. - Biết sửa chữa nhỏ điện, nước. - Biết làm các công việc đơn giản về hàn, nề, mộc.	Có chứng chỉ lái máy kéo, siêng năng, sáng tạo
Bảo vệ	- Đảm bảo an ninh, an toàn cơ quan.	Biết nghiệp vụ.

3.2. CHỌN GIỐNG BÒ THỊT ĐỂ NUÔI

Nuôi bò thuần giống thịt

Có thể mua ngay đàn bò thuần chuyên dụng thịt nhiệt đới như Brahman, Droughtmaster về nuôi.

Ưu điểm: Nhanh chóng có đàn bò giống ổn định và chất lượng cao.

Nhược điểm: Chi phí mua con giống cao. Đòi hỏi trình độ chăn nuôi và kỹ thuật cao.

Nuôi bò thuần nhập nội chỉ thích hợp với những cơ sở có kỹ thuật tốt, đầu tư lớn. Nên nhập bò tơ tuổi 12-18 tháng. Nhập cả đực và cái, tỷ lệ một đực cho 25 bò cái.

Nuôi bò cái nền lai Zebu và tạo con lai giống thịt

Theo cách này thì chọn những bò cái có chất lượng tốt làm nền. Sử dụng tinh bò đực giống thịt để phối giống cho đàn cái nền tạo ra con lai nuôi thịt. Tuy nhiên, lựa chọn đực giống nào đưa vào lai cần phải dựa vào điều kiện nuôi dưỡng và nhu cầu thị trường đối với sản phẩm mới. Nếu chỉ dựa vào khả năng đáp ứng thức ăn cho bò ta có thể phân thành ba mức nuôi dưỡng: thấp, trung bình và cao, tương ứng với mỗi mức là một hướng khác nhau cho lai tạo.

- Mức nuôi dưỡng thấp là mức đáp ứng nhu cầu cỏ (cỏ tươi, cỏ khô, cỏ ủ) chỉ đạt dưới 30% so với nhu cầu thức ăn thô của bò, phần thức ăn thô còn lại là rơm rạ và bò được ăn tự do. Những hộ, những trại đủ tiêu chuẩn này thì dùng đực Zebu (Red Sindhi, Brahman, Sahiwal) phối trực tiếp hoặc gieo tinh nhân tạo với bò cái nền địa phương tạo con lai Zebu. Con lai từ sơ sinh đến 12 tháng tuổi đạt tăng trọng trung bình 350-400 g/ngày. Bê 12 tháng tuổi đạt có thể đạt 140-160kg.

- Mức nuôi dưỡng trung bình là mức đáp ứng nhu cầu cỏ (các dạng) từ 60-70% so với nhu cầu thức ăn thô của bò, có đủ rơm khô, rơm ủ urea cho bò ăn tự do. Trong nuôi dưỡng có bổ sung thêm cám cho bò mẹ nuôi con và cho bê con trước và sau cai sữa. Những hộ, những trại đạt yêu cầu này thì sử dụng tinh của những giống chuyên thịt nguồn gốc nhiệt đới như Brahman đỏ hoặc trắng (tùy thị hiếu và giá bán), Droughtmaster, Red Angus, Santa Gertrudis... phối cho bò cái nền lai Sind tạo con lai nuôi thịt. Con lai đạt tăng trọng trung bình 400-450 g/ngày. Bê lai 12 tháng tuổi đạt 160-180kg hoặc hơn.

- Mức nuôi dưỡng cao là mức chủ động thức ăn thô xanh, thức ăn tinh quanh năm theo yêu cầu phát triển của con vật (nuôi dưỡng theo nhu cầu để đạt năng suất tối đa). Những hộ, những trang trại đạt yêu cầu này thì sử dụng tinh bò chuyên dụng thịt châu Âu (Charolais, Limousin, BBB, Hereford...) phối cho bò cái nền lai Sind (bò cái đã được cải tiến, khối lượng từ 250-300kg) để tạo ra con lai chuyên thịt. Con cái lai F1 có thể giữ lại làm giống, con đực và con cái không đủ tiêu chuẩn giống nuôi vỗ béo 3 tháng trước khi bán thịt. Nuôi tốt con lai có thể đạt tăng trọng 600-650 g/ngày. Bê 12 tháng tuổi đạt 240-260kg. 18 tháng tuổi con đực đạt khoảng 350kg, vỗ béo 3 tháng đạt trên 400kg bán thịt.

Bò đực lai Sind, lai Brahman đẹp rất được các địa phương ưa chuộng làm đực giống để cải tạo đàn bò địa phương vì vậy rất dễ bán và giá cao. F1 Droughtmaster có nhiều triển vọng vì dễ nuôi. Ngoại hình, màu sắc của chúng cũng rất thích hợp thị hiếu. Bò cái lai Zebu có thể làm nền lai tạo với bò chuyên thịt (Charolais) hoặc chuyên sữa (HF) đều được. Con lai F1 Charolais có ngoại hình, màu lông và ưu thế sản xuất thịt vượt trội so với F1 các giống khác.

Nuôi bò thịt

Từ thực tế trên, sự lựa chọn công thức lai đực Charolais với cái lai Sind thích hợp cho mục đích nuôi thâm canh. Khi không có điều kiện đầu tư chăn nuôi theo hướng sản xuất thịt thì công thức lai đực Brahman, Droughtmaster với cái lai Sind tạo ra con lai kiêm dụng, đa mục tiêu là thích hợp.

3.3. GHI CHÉP QUẢN LÝ ĐÀN GIA SÚC

3.3.1. Phân biệt cá thể (đánh số cho bò)

Người quản lý trại bò cần phải có trong tay những số liệu về đàn gia súc cũng như các thông tin cơ bản của mỗi con bò cụ thể như ngày sinh, ngày đẻ lứa trước, ngày phối giống, ngày cai sữa bê con.

Đối với những trại nhỏ điều này không có vấn đề gì vì người quản lý dễ dàng nhớ chi tiết mỗi con bò. Tuy nhiên, ở những trại lớn người quản lý trại sẽ rất khó khăn và không thể nhớ “lí lịch” từng con. Những trại có số đầu con lớn, cần những phương tiện hỗ trợ. Để có được những ghi chép chính xác vào các biểu mẫu quản lý, cần thiết lập hệ thống đánh số cho bò.

Phương pháp đánh số phải rõ ràng và dễ áp dụng. Mặt khác, dấu hiệu của số phải bền và dễ đọc ngay từ xa hoặc ở bất cứ tình huống nào. Ví dụ trong khi chăn thả, tắm sát trùng và khi bò đang chen lấn trong đàn đông. Có nhiều cách đánh số cho bò nhưng nên chọn một phương pháp thích hợp nhất cho trại của mình.

Đóng dấu nung: Nung nóng số đúc bằng kim loại dìm vào da vùng mông bò để tạo ra số. Cách này chủ yếu sử dụng trên bò thịt. Ưu điểm là dễ làm, rõ ràng. Nhược điểm là đóng dấu nung không thể áp dụng đối với bê con, chỉ áp dụng trên gia súc trưởng thành, số nhìn xấu, đọc hay bị nhầm lẫn. Nếu gia súc có màu đen thì rất khó đọc. Đóng dấu nung cũng làm giảm giá trị da thú khi bán.

Đóng dấu lạnh: Phương pháp này sử dụng nitơ lỏng âm 190°C thay vì nung nóng. **Số** được đánh ở hai bên lưng bò chỗ da có màu tối. Số sau này do lông mọc từ vùng đóng số có màu trắng nên tạo ra số có màu trắng rất đẹp. Đối với bò có màu trắng thì số không thể nhìn thấy. Với phương pháp này da thú không bị tổn thương (chỉ có sắc tố da bị mất). Nhược điểm là khó thực hiện, tốn tiền nitơ. Cách này chủ yếu áp dụng cho bò sữa, và cũng chỉ đóng số khi bê tơ sau khi được chọn giữ lại làm giống.

Xâm tai: Số hoặc chữ được xâm vào mặt trong tai bò bằng kim xâm. Ưu điểm là dễ làm, áp dụng cho bê con cũng được. Nhược điểm là nếu không làm kỹ dấu xâm có chiều hướng nhạt màu đi. Khi muốn đọc dấu xâm thì phải giữ thú lại rất bất tiện.

Cắt tai hình chữ V: Đây là phương pháp đánh số đơn giản và rõ ràng nhất. Nguyên tắc là dùng một mã số đã được quy định trước bằng vết cắt hình chữ V trên vị trí khác nhau của vành tai. Thí dụ vết cắt sát gốc tai là 5, vết cắt giữa vành tai là 3, vết cắt ở đầu tai là 1. Các số ở vành dưới tai phải (phía đối diện ta) mang giá trị ngàn, vành dưới tai trái mang giá trị trăm, hàng trên tai trái mang giá trị chục và hàng trên tai phải số mang giá trị đơn vị. Bất lợi của phương pháp này là khó đọc số từ khoảng cách xa. Khi cắt hai nhát liền nhau ở đầu tai để tạo số 2, số 7 thì hay bị đứt cụt đầu tai, dẫn đến đọc số sai.

Số đeo tai: Cách này phổ biến cho cả bò thịt bò sữa và các gia súc khác vì nó đơn giản. Có nhiều loại số để đeo vào tai bò, số kim loại hoặc số nhựa, số nhựa phổ biến hơn. Mỗi bò có số tai, có thể thêm số đuôi hoặc số chân. Số tai có hiệu quả cao nhưng nhược điểm là nó dễ bị mất, mực dễ bay màu, khó đọc khi đứng xa.

Số đeo cổ: Số được làm bằng nhựa, mỗi mảnh nhựa là một số sâu chuỗi với nhau trên dây đeo bản mỏng để tạo ra số của bò. Thường gấp ở bờ sữa vì chi phí cao.

Ngoài các cách đánh số như trình bày ở trên, trong thực tế người ta còn dùng một số biện pháp nhận dạng hỗ trợ khác để phòng khi số bị mất. Phương pháp phổ biến là vẽ phác họa hoặc chụp hình bờ cả hai mặt (trái và phải). Ghi vào phiếu cá thể đặc điểm nhận dạng, nghĩa là những đặc điểm riêng có của cá thể không bị biến đổi theo thời gian.

3.3.2. Các biểu mẫu ghi chép quản lý đàn gia súc

Như đã nói ở trên, ngoài việc ghi chép đầy đủ các cá thể giúp cho việc quản lý, chủ trại cũng cần có những phương tiện hỗ trợ để giúp cho việc ra quyết định nhanh chóng và chính xác. Các phương tiện thường sử dụng là:

Phiếu sinh sản bò cái

Phiếu này ghi lại toàn bộ diễn biến quá trình sinh sản của một bò cái từ chu kỳ lên giống đầu tiên đến khi kết thúc sinh sản. Phiếu được thiết kế cho một cá thể, thuận tiện cho việc sử lý số liệu sau này trên máy tính (chương trình Excel) để đánh giá các chỉ tiêu sinh sản của cá thể cũng như của toàn đàn. Khi phiếu được ghi chính xác, người dẫn tinh viên có đầy đủ thông tin để quyết định việc phối giống, khám thai, dự kiến ngày sinh của từng con bò. Người quản lý có trong tay nhiều thông tin có ích của mỗi cá thể bò như ngày đẻ dự kiến, tình trạng đẻ khó, viêm tử cung, động dục, phối giống, bệnh tật và các thông tin khác phục vụ cho công tác quản lý kỹ thuật và quản lý sản xuất (xem mẫu số 3).

Bảng xoay

Bảng xoay là một cách thể hiện trực quan tình trạng sinh sản của từng cá thể bò trong đàn. Đàn đông thì chia ra thành nhiều bảng, mỗi bảng cho khoảng 30-50 bò cái. Bảng xoay nên treo ở văn phòng trại hoặc đầu chuồng bò, những thông tin về tình trạng sinh sản chỉ cần nhìn qua đã biết.

Bảng xoay gồm một đĩa tròn được chia làm 12 phần. Mỗi phần là một tháng trong năm (từ tháng 1 đến tháng 12), mỗi tháng được chia thành các ngày theo tháng lịch. Tâm của đĩa xoay có trục quay gắn vào phần cố định ngoài đĩa tròn. Phía ngoài vành của đĩa, phần cố định ghi các mốc giai đoạn của chu kỳ sinh sản như: Ngày hôm nay (ngày lịch); Ngày phối giống (hoặc nhảy trực tiếp); Ngày kiểm tra sự đậu thai (70-80 ngày sau ngày phối giống cuối cùng); Ngày cai sữa bê con; Ngày đẻ dự kiến (chín tháng 5 ngày sau ngày phối giống đậu thai); đôi khi còn có ngày kiểm tra sự đậu thai lần hai (90 -100 ngày sau ngày phối giống đậu thai).

Mỗi ngày đĩa quay theo chiều kim đồng hồ một ngày để cho ngày trên vòng xoay của bảng trùng với ngày lịch tại vị trí “Ngày hôm nay”. Tên hoặc số của bò được viết trên giấy gắn vào đĩa xoay.

Chỉ liếc qua bảng xoay người quản lý sẽ biết được các thông tin một cách đầy đủ. Không cho trẻ em đến gần bảng quay. Không để trẻ em nghịch ngợm với bảng xoay.

Bảng trắng để ghi hàng ngày

Có thể dùng một chiếc bảng trắng để ở đầu chuồng bò. Công nhân, nhân viên thú y, tài xế máy kéo, người quản lý trông trọt và những người có quan hệ với trại có thể ghi chép vào bảng này. Sau đó những thông tin sẽ được nhập vào sổ cá thể của gia súc hoặc biểu mẫu khác của trại.

Phiếu cá thể bò cái (lịch)

Nuôi bò thịt

Phiếu này ghi tất cả các thông tin cơ bản của bò cái từ lúc sinh ra đến khi loại thải khỏi đàn. Nếu ghi chép đầy đủ thì toàn bộ thông tin về hệ phả, sinh trưởng, sinh sản, bệnh tật và tiêm phòng đều có sẵn trên một tờ phiếu dù con bò đó có đẻ đến 10 lứa. Mỗi bò có một lí lịch và được cập nhật số liệu và cất giữ cẩn thận trong suốt cuộc đời bò.

Những thông tin được ghi vào lí lịch:

Số hiệu bò (có thể kèm theo tên). Số hiệu bố, ông nội, số hiệu mẹ, ông ngoại; Ngày sinh; giống, nếu giống lai thì ghi rõ tỷ lệ máu lai; Nguồn gốc từ trại hay mua ở nơi khác về; Khối lượng sơ sinh, sinh trưởng qua các mốc 3; 6; 9; 12; 18 tháng và khối lượng khi sinh bê lứa 1 đến lứa 3. Thành tích sinh sản được ghi chính xác qua các lứa. Mỗi lứa ghi rõ số lần phối giống, đực giống, bê con sinh ra đực và cái, khoảng cách lứa đẻ giữa các lứa. Bệnh tật và điều trị bệnh, tiêm phòng và các thông tin khác như xuất bán, giá bán...

Ngay khi bê đẻ ra hoặc mua một bò mới về trại phải được ghi vào một lí lịch mới. Mọi thông tin mới phải cập nhật vào phiếu kịp thời.

3.4. CHỌN LỌC VÀ THAY ĐÀN

Mục đích của chọn lọc là giữ lại những con bò có một hay một số đặc tính tốt và loại bỏ những con kém. Các đặc tính có giá trị kinh tế quan trọng như khối lượng cơ thể và khả năng sinh sản cần được ưu tiên trong chọn lọc cho mục đích nuôi bò sinh sản và bò thịt. Đối với bò cái, mục đích chính là sinh sản, vì vậy những đặc tính như mắn đẻ, nuôi con nhanh lớn là những đặc tính quý cần chọn lọc để giữ lại làm nền cho lai tạo. Tỷ lệ loại thải đàn cái hàng năm khoảng 15%, dựa trên cơ sở một bò cái trung bình đẻ 5 lứa trong 6 năm. Tỷ lệ này cao hơn hay thấp hơn phụ thuộc vào mục đích của người chăn nuôi và quy mô đàn cần duy trì.

Muốn chọn lọc được chính xác ta cần phải có thông tin về bố mẹ (hệ phả) và chính bản thân con bò đó.

Trong thực tế hiện nay ở các địa phương, bò đực giống không được kiểm soát và quản lí tốt về mặt giống. Bò đực không được chọn lọc, chất lượng kém. Việc giao phối tự nhiên của bò đực giống không được kiểm soát dẫn đến hiện tượng đồng huyết và thoái hóa giống. Trong quần thể nhỏ (phạm vi làng xã, hoặc trang trại), sự giao phối cận thân giữa các cá thể (bố với con gái, con với mẹ, anh chị em với nhau...) sẽ dẫn đến đồng huyết, kết quả là giảm sức sống, giảm năng suất, giảm thích nghi và tỷ lệ thụ thai thấp.

Về mặt lí thuyết một con bò cái từ khi được sinh ra đến khi được phối giống lần đầu, thời gian này kéo dài từ 15-18 tháng. Vì vậy nếu tình trạng giao phối tự nhiên không được kiểm soát thì cứ mỗi 2 năm phải thay bò đực giống một lần. Để tránh lãng phí đực giống ta có thể chuyển đổi đực giống tốt với các vùng cách xa nhau về địa lí để tránh hiện tượng giao phối đồng huyết.

Tiêu chuẩn chọn bò đực giống lai Sind (tham khảo):

Chọn bò đực giống từ những bò mẹ có ngoại hình đẹp, lớn con. Chọn những con có khối lượng sơ sinh cao, lớn nhanh, tính hiền.

Ngoại hình: Phát triển cân đối, nhìn toàn thân toát lên vẻ chắc chắn, linh hoạt và mạnh mẽ. Màu cánh gián, chấp nhận mảng tối ở u vai, hai bên cổ, một vài đốm trắng nhỏ ở cổ. Đầu to, trán rộng, gốc sừng to, cổ to. Ngực rộng, sâu và nở. Lưng dài, thẳng, rộng và phẳng. Bụng thon gọn. Hai dịch hoàn cân đối, to, bao dịch hoàn thống

xuống. Mông dài, rộng, không dốc. Bốn chân vững chắc, móng khít, tròn, đi không chạm khoeo.

Khối lượng cơ thể: 18 tháng tuổi đạt từ 270kg trở lên; 2 năm tuổi từ 350kg trở lên; 3 năm tuổi từ 400kg trở lên; 4 năm tuổi từ 450kg trở lên.

BÁO CÁO CƠ CẤU ĐÀN GIA SÚC

TRẠI:.....

Mẫu số 1

Tên đàn gia súc:

Tháng

năm 200..

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	1. Cơ cấu đàn			
	Bò vắt sữa (nuôi con)			
	Bò cặn sữa (tách con)			
	Bò cái tơ (> 18 tháng)			
	Bò cái tơ (13-18 tháng)			
	Bê cái tơ (6-12 tháng)			
	Bê cái tơ (0-5 tháng)			
	Bò đực giống (trên 24 tháng)			
	Bò đực hậu bị (13-24 tháng)			
	Bê đực hậu bị (6-12 tháng)			
	Bê đực (0-5tháng)			
	2. Sinh sản			
	Bò đẻ			
	Sốt nhau			
	Sảy thai			
	Chậm lên giống lại (>60 ngày sau khi sinh bê)			
	Số liệu tình phối			
	Số bò được phối giống			
	Số bò phối lặp lại			
	3. Bê con			
	Bê sinh ra (đực và cái)			
	Bê chết trước 24 giờ			
	Bê chết sau 24 giờ			
	Bê bệnh (ỉa chảy, viêm phổi)			
	4. Bán, chết và loại thải			
	Bán giống			
	Bán thịt			
	Loại thải vì lí do sinh sản			
	Loại thải vì già			

Nuôi bò thịt

	Loại thải vì lí do khác			
	Chết			

Mẫu này báo cáo hàng tháng về cơ cấu đàn có mặt vào cuối tháng (nên chọn một ngày cố định từ 20-25 hàng tháng để báo cáo).

**BÁO CÁO BIẾN ĐỘNG ĐÀN
PHỐI GIỐNG-THỨC ĂN**

Tên đàn:

Tháng

Mẫu số 2
Năm 200

1. Sinh bê

Stt	Số hiệu	Ngày sinh	Bố	Mẹ	P _{ss} (kg)	Tình trạng sinh	Ghi chú

2. Nhập đàn (chuyển từ đàn khác đến, mua từ ngoài vào)

Stt	Số hiệu	Ngày sinh	Bố	Mẹ	Ngày nhập	P nhập (kg)	Ghi chú

3. Giảm đàn (chết, bán loại, bán giống, chuyển qua đàn khác...)

Stt	Số hiệu	Ngày sinh	Bố	Mẹ	Ngày xuất	P xuất (kg)	Ghi chú

4. Thức ăn (kg/tháng)

--

Stt	Loại TĂ	Chất khô (%)	Thực cấp (TC)	Nhu cầu (NC)	So sánh (TC-NC)	Diễn giải

5. Phối giống

Stt	Số hiệu (số tai)	Ngày sinh (ng/th/n)	Lứa đẻ (1; 2...6..)	Lần phối (1...6..)	Ngày phối (ng/th/n)	Số hiệu đực giống	Ghi chú (Tên dẫn tinh viên)

6. Khám thai

Stt	Số hiệu (số tai)	Ngày sinh (ng/th/n)	Ngày phối cuối cùng	Lần khám (1; 2..)	Ngày khám (ng/th/n)	Kết quả (+ hay -)	Ghi chú (Tên KTV khám thai)

7. Bệnh và điều trị

Stt	Số hiệu	Tên bệnh/ triệu chứng	Từ ngày	Đến ngày	Kết quả điều trị

Phụ trách kỹ thuật

Mẫu này in 2 mặt. Dùng để báo cáo mỗi tháng cùng với mẫu số 1.

PHIẾU SINH SẢN BÒ CÁI**Số hiệu....****Mẫu số 3.**

Giống...

Ngày sinh...

Bố...

Ông nội....

Lứa đẻ	Ngày đẻ lần trước	Động dục lần 1	Phối giống			Ngày khám thai (+/-)	Ngày đẻ Calving	Ghi chú Remark
			Lần 1	Lần 2	Lần 6			
1	#####	5/5/04	12/8/04			2/11/04	18/3/05	Bê cái, 20kg
			Br 816			(+)		Số bê 3021
2	18/3/05	15/5/05	6/6/05					
			Br 817					
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

Hướng dẫn ghi Mẫu số 3:

- Cột động dục lần 1 ghi ngày phát hiện bò tơ lên giống lần đầu hoặc ngày lên giống đầu sau khi đẻ ở bò rạ. Cột phối giống ghi lần phối thứ nhất hoặc thứ 2... Nếu số lần gieo tinh hoặc phối giống nhiều hơn thì thêm vào cột phối giống lần thứ 5 và 6.
- Ghi số lứa đẻ của mỗi con cái sinh sản từ lứa 1 đến lứa cuối cùng. Mỗi lứa ghi có 2 dòng. Dòng trên ghi ngày, dòng dưới ghi được phối (cột phối giống) hoặc ghi chú khác.
- Phiếu này ghi chép tình trạng sinh sản của mỗi cá thể trong suốt cuộc đời nó. Cung cấp phả hệ cho bê con. Cung cấp số liệu để đánh giá các chỉ tiêu sinh sản của cá thể và toàn đàn.

THEO DÕI PHỐI GIỐNG SINH SẢN

Mẫu số 5.

TRẠI:

Đàn :

Năm: 200..

Số hiệu	Ngày sanh	Bố	Năm trước	tháng 1	2	3	4	10	11	12	Ghi chú
1	10/01/02	P3245	AI 2/4/05 PD 15/7 (+)	Cal 7		AI 9					
12	02/05/04							H 3			
25	02/06/03										
126											
234											
256											
312											
518											
623											
259											

Hướng dẫn ghi Mẫu số 5:

- Kí hiệu H= động dục; NI= đực nhảy trực tiếp; AI= gieo tinh nhân tạo; PD= khám thai; (+) và (-) là kết quả khám thai; Cal= sanh bê
- Phiếu có cột thông tin năm trước và 12 cột cho 12 tháng. Mỗi năm ghi vào 1 bản. Ngày phối giống, khám thai, ngày sanh bê ghi trực tiếp vào trong ô. Thí dụ bò số 1 cột tháng 1 ghi Cal 7 nghĩa là bò sinh bê vào ngày 7/1. Cột tháng 3 ghi AI 9 nghĩa là bò được phối giống nhân tạo vào ngày 9/3. Bò số 12 cột tháng 10 ghi H 3 nghĩa là bò động dục vào ngày 3/10.
- Phiếu này giúp người quản lí có thông tin nhanh về tình trạng sinh sản của mỗi cá thể trong đàn, từ đó xây dựng kế hoạch phối giống, khám thai, cai sữa bê, trực đẻ của đàn bò mỗi tháng.

Bảng tổng hợp số liệu sinh sản đàn cái

Trại bò:

Tên đàn bò:

Mẫu số 4

Số Hiệu	Lứa đẻ	Ngày Sinh	Ngày đẻ Lứa trước	Động dục lần 1	Phối giống (ngày)				Ngày đẻ Lứa này	Số hiệu Bê, P bê
					Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 6		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
101	1	07/3/96	#####	Không rõ	???				25/03/98	3002;18kg
	2		25/03/98	30/06/98	30/06/98				08/04/99	
	3		08/04/99	28/04/99	15/06/99				18/03/00	
	4		18/03/00	02/05/00	02/05/00				09/02/01	
	5		09/02/01	10/04/01	10/04/01				15/01/02	
	6		15/01/02	06/02/02	04/04/02				19/01/03	
	7		19/01/03		19/03/03	08/04/03				
102	1	01/12/95	#####	04/11/97	04/11/97				5/03/98	Sảy thai
	2		5/03/98	08/04/98	08/04/98				17/01/99	
	3		17/01/99	01/04/99	01/04/99				05/01/00	
	4		05/01/00	18/04/00	18/04/00	11/05/00			15/02/01	
	5		15/02/01	13/04/01	13/04/01				15/01/02	
	6		15/01/02	14/04/02	14/04/02	08/05/02		31/05/02	04/03/03	
	7		04/03/03	05/05/03	05/05/03				04/02/04	
	8		04/02/04	01/04/04	01/04/04	07/06/04		09/08/04		
103	1	30/3/96	#####	24/12/97	24/12/97				30/08/98	
	2		30/08/98	04/12/98	04/12/98	20/02/99		01/04/99	12/03/00	
	3		12/03/00	18/06/00	18/06/00	16/08/00			19/05/01	
	4		19/05/01	11/08/01	11/08/01				18/05/02	
	5		18/05/02	27/07/02	27/07/02				26/04/03	
	6		26/04/03	10/06/03	10/06/03				15/03/04	
	7		15/03/04	03/05/04	03/05/04	22/05/04		10/06/04		

Hướng dẫn ghi Mẫu số 4:

- Mỗi lứa ghi vào 1 dòng. Ghi hết số lứa đẻ của bò cái này mới sang bò cái khác, lần lượt cho đến hết đàn.
- Nên ghi trên bảng tính Excell để tiện tính toán sau này trên máy vi tính. Ngày tháng năm trong bảng phải định dạng thống nhất (ngày/tháng/năm) để tránh tình trạng ngày thành tháng. Số liệu ghi chép đầy đủ sẽ tính được các chỉ tiêu sinh sản của từng con và cả đàn bò.

Chương 4

QUẢN LÝ SINH SẢN

Khả năng sinh sản của bò cái được xác định bởi số bê chúng sinh ra, điều này có ảnh hưởng lớn đến lợi nhuận của người chăn nuôi. Một bò cái rất tốt sẽ đẻ một năm một lứa. Một đàn bò rất tốt là đàn có ít nhất 90% số bò đẻ một năm một lứa. Có rất nhiều trường hợp bò sinh sản ở mức rất thấp, thể hiện ở khoảng cách lứa đẻ dài và tỷ lệ đậu thai thấp. Bò cái sinh sản kém sẽ không có đủ số bê cái tốt để chọn lọc thay đàn, tăng đàn, không có bê đực để nuôi lấy thịt. Cần nhớ rằng sản phẩm quan trọng nhất của chăn nuôi bò cái sinh sản thịt là bê con mà chúng sinh ra.

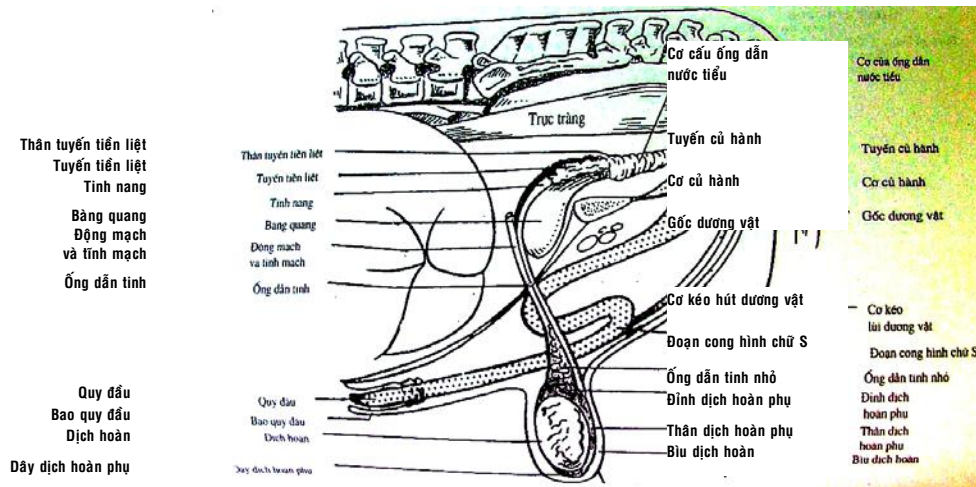
Một trong những nguyên nhân chính gây ra sự sinh sản thấp ở bò là do quản lý đàn kém. Muốn quản lý sinh sản tốt ta cần phải hiểu rõ cấu tạo chức năng cơ quan sinh dục bò và hoạt động sinh sản của chúng. ở phần này, một số khía cạnh của sự sinh sản sẽ được thảo luận, đặc biệt những khía cạnh về quản lý ảnh hưởng đến sinh sản trong một đàn bò.

4.1. SINH LÝ SINH SẢN CỦA BÒ ĐỰC

Cơ quan sinh dục con đực bao gồm: dịch hoàn, phụ dịch hoàn (epididymus), ống dẫn tinh, các tuyến sinh dục phụ và dương vật.

Dịch hoàn: Bò có 2 dịch hoàn nằm trong bao dịch hoàn. Dịch hoàn sản xuất ra tinh trùng và hormone sinh dục đực. Bao dịch hoàn có thể nâng lên và hạ xuống để giữ cho dịch hoàn có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cơ thể 3- 4OC, tạo thuận lợi cho quá trình sản xuất tinh trùng và duy trì sức sống của tinh trùng.

Phụ dịch hoàn: Là nơi cất trữ tinh trùng trong thời gian đợi phóng tinh. Trong phụ dịch hoàn, tinh trùng lớn lên về kích thước và hoàn thiện chức năng.



Cơ quan sinh dục bò đực

Ống dẫn tinh: Có nhiệm vụ hứng lấy tinh trùng và dẫn tinh trùng đổ về ống niệu.

Dương vật: Chứa ống dẫn niệu, trên đường đi của ống niệu có 2 tuyến: Tuyến tiền liệt (prostate) và tuyến Cowper (củ hành). Các tuyến này tiết ra dịch lỏng hỗn hợp với tinh trùng thành tinh dịch trước khi xuất.

Tinh dịch- tinh trùng: Tinh dịch gồm tinh trùng được tạo ra từ dịch hoàn và những chất tiết từ các tuyến sinh dục phụ. Số lượng tinh dịch tiết ra ở bò đực trong một lần dao động từ 2-12 ml. Số lượng tinh trùng từ 500 triệu đến 2 tỷ trong 1ml tinh dịch. Tinh trùng có khả năng vận động. Có thể nhìn thấy sự vận động này trên kính hiển vi. Khi con đực thành thục về sinh dục, dịch hoàn sản xuất ra tinh trùng. Bê đực nuôi dưỡng tốt thì 9 tháng tuổi có thể đã thành thục về sinh dục, vì vậy cần phải tách bê đực ra khỏi đàn bò cái trước lứa tuổi này để tránh tình trạng bê đực phối giống sớm.

Chọn bò đực giống

Hiện nay nhiều vùng sâu vùng xa, kỹ thuật gieo tinh nhân tạo chưa phổ biến và kém hiệu quả, vì vậy việc chọn và giữ những đực giống lai Zebu (thí dụ lai Sind) để giao phối tự nhiên với đàn bò địa phương là cần thiết và chiếm một vị trí quan trọng trong chương trình cải tạo giống bò địa phương.

Để chọn một bò đực lai Zebu làm giống cần căn cứ vào gia phả, ngoại hình và khả năng sinh trưởng. Bò đực giống cần có tính hăng nhưng không hung dữ. Đặc biệt chú ý đến cơ quan sinh dục. Chỉ chọn bò có dịch hoàn to, cân đối, bao dịch hoàn mỏng mềm và linh hoạt. Những bất thường của cơ quan sinh dục bò đực có thể nhìn thấy như: Thiếu một hoặc cả hai dịch hoàn. Một hoặc cả hai dịch hoàn vẫn nằm trong xoang bụng mà không xuống bao dịch hoàn. Nếu cả hai dịch hoàn nằm trong xoang bụng thì bò đực vô sinh. Nếu chỉ có một dịch hoàn nằm trong xoang bụng thì con vật vẫn có khả năng sinh sản, nhưng không nên giữ làm giống vì có khả năng di truyền cho đời con. Thiếu một hoặc nhiều tuyến sinh dục phụ sẽ làm giảm tỷ lệ đậu thai. Kích thước của một hoặc cả hai dịch hoàn quá nhỏ, dẫn đến chất lượng tinh dịch thấp.

Thiến bò đực

Những bê đực không đủ tiêu chuẩn làm giống thì phải thiến trước khi chúng thành thục về sinh dục. Bò đực nuôi thịt trong đàn nuôi chung với bò cái thì thiến vào lúc 10-12 tháng tuổi. Bò đực để cày kéo thì thiến muộn hơn, vào lúc 18 tháng tuổi. Khi thiến bò đực nghĩa là ta cắt bỏ đi dịch hoàn (để lại phụ dịch hoàn). Bò đực trở nên vô sinh và mất đi một phần hoặc hoàn toàn đặc tính sinh dục thứ cấp. Một con đực cũng có thể trở thành vô sinh khi ta cắt (thắt) ống dẫn tinh. Trong trường hợp này dịch hoàn không bị cắt bỏ, tuần hoàn máu đến dịch hoàn vẫn tiếp tục duy trì, sản xuất tinh bị ức chế nhưng sản xuất hormone vẫn duy trì, đặc tính sinh dục thứ cấp không bị mất. Những trại lớn, bò đực và cái nuôi riêng thì không cần thiến bò đực.

4.2. SINH LÝ SINH SẢN CỦA BÒ CÁI

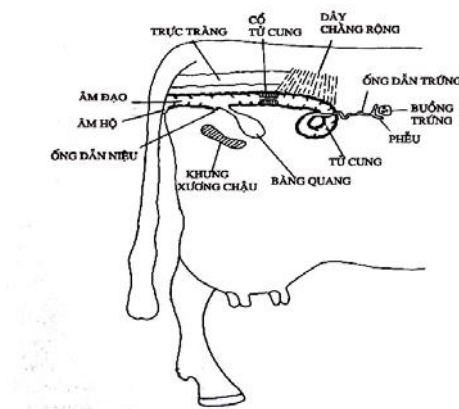
Cơ quan sinh dục của bò cái gồm: âm hộ, âm đạo, cổ tử cung, tử cung, ống dẫn trứng, buồng trứng.

Âm hộ: Là phần ngoài cùng, là cửa vào âm đạo. Tiếp theo âm hộ là âm vật (nổi âm hộ với âm đạo).

Âm đạo: Là nơi chứa dương vật của con đực khi tiến hành giao phối tự nhiên, là đường đi của dẫn tinh quản khi truyền tinh nhân tạo, cũng là nơi thai ra khi đẻ và thoát nước tiểu. Âm đạo dài khoảng 25- 30cm, thành mỏng và đàn hồi. Khi động dục, âm đạo được bôi trơn bằng những chất tiết từ đường sinh dục.

Cổ tử cung: Là một tổ chức cơ cứng khi sờ nắn có cảm giác giống sụn. Dài khoảng 5- 7cm chia làm 3- 4 nấc. Là cửa ngăn cách âm đạo và tử cung. Cổ tử cung luôn đóng, chỉ mở nhỏ khi bò lên giống và mở lớn khi bò sanh bê.

Tử cung: Là nơi tiếp giáp giữa cổ tử cung với hai sừng tử cung. Thân tử cung mềm nhũn. Dài khoảng 1,5- 4 cm, khi sờ khám qua trực tràng ta có cảm giác như nó dài chừng 10 -15cm nhưng thực ra bên trong đã được phân thành hai vách của sừng tử cung. Có hai sừng hình trụ, nhỏ dần và nổi vào ống dẫn trứng. Sừng tử cung là nơi chứa thai. Giữa hai sừng tử cung có rãnh giữa tử cung, người ta có thể căn cứ vào rãnh giữa tử cung để chẩn đoán gia súc có thai và bệnh lý ở tử cung.



Cơ quan sinh dục bò cái

Ống dẫn trứng: Gồm hai ống nhỏ, ngoằn ngoèo, một đầu được nối với sừng tử cung còn đầu kia có dạng như cái phễu (loa kèn) bao quanh buồng trứng để hứng lấy trứng khi trứng rụng. Ống dẫn trứng là nơi diễn ra quá trình thụ tinh.

Buồng trứng: Có hai buồng trứng hình trái xoan, khối lượng mỗi buồng khoảng 14-19g. Buồng trứng sản sinh ra tế bào trứng và hai hormone (kích thích tố) sinh dục estrogen và progesterone. Các hormone này được sản sinh dưới ảnh hưởng của những hormone khác tiết ra từ tuyến yên, chúng tham gia điều tiết hoạt động sinh dục của con cái.

Tế bào trứng: Tế bào trứng được tạo ra ở buồng trứng. Trứng trưởng thành nằm trong nang trứng. Màng nang trứng tiết vào trong xoang một lượng dịch nhầy đẩy tế bào trứng về một bên. Khi nang trứng phát triển đầy đủ, nổi cộm lên bề mặt buồng trứng gọi là trứng chín. Quá trình trứng chín và rụng được điều tiết bởi hormone trong cơ thể.

Sự thành thực về sinh dục

Gia súc sau một thời kỳ sinh trưởng và phát triển nhất định thì có khả năng sinh sản. Tuổi con vật bắt đầu có khả năng sinh sản gọi là tuổi thành thực về sinh dục. Tuổi này được ghi nhận bởi lần động dục và rụng trứng đầu tiên của con cái, ở con đực biểu hiện bằng sự có mặt của tinh trùng tự do trong ống sinh tinh và dịch hoàn phụ. Tinh trùng và trứng khi gặp nhau có khả năng thụ thai. Tuổi thành thực về sinh dục ở bò khoảng 8-12 tháng và phụ thuộc vào nhiều yếu tố, đặc biệt là dinh dưỡng.

Tuy nhiên lúc này khối lượng bò còn nhỏ không nên cho bò mang thai mà đợi cho đến khi khối lượng cơ thể đủ lớn, đạt tới 65-70% khối lượng cơ thể lúc trưởng thành.

Động dục

Khi con vật thành thực về tính, dưới ảnh hưởng của hormone, một trong những nang trứng trên buồng trứng phát triển đạt kích thước 1-2 cm. Trong nang trứng này có một trứng trưởng thành (hiếm khi có 2). Khi nang trứng phát triển đầy đủ, nó bắt đầu

Nuôi bò thịt

sản xuất estrogen. Sau 2 ngày kể từ khi phân tiết estrogen thì bò xuất hiện những dấu hiệu đặc biệt gọi là động dục.

Thời gian động dục kéo dài trung bình khoảng 18 giờ (12- 36 giờ). Giai đoạn động dục quan trọng nhất là giai đoạn đứng yên (bò chịu đực). Đây là giai đoạn mà bò động dục đứng yên cho bò khác nhảy. Rụng trứng xảy ra vào khoảng 10-14 giờ sau khi những dấu hiệu động dục biến mất. Trứng di chuyển vào ống dẫn trứng. Quá trình thụ tinh được xảy ra trong ống dẫn trứng, nói cách khác, ống dẫn trứng là nơi trứng gặp tinh trùng. Chỗ nang trứng rụng biến đổi thành thể vàng. Thể vàng bắt đầu sản xuất progesterone và chúng được giải phóng ra sau khi kết thúc động dục 2-3 ngày. Nếu bò không mang thai thì thể vàng bắt đầu tiêu biến dần từ sau khi động dục 12 ngày và biến mất vào ngày thứ 18-19. Tử cung trở lại bình thường và một vài ngày sau đó bò động dục lại. Nếu bò mang thai, thể vàng tiếp tục tồn tại và sản xuất progesterone và bò không động dục lại.

Chu kỳ động dục

Sự rụng trứng có chu kỳ, mỗi lần rụng trứng được biểu hiện ra bằng hiện tượng động dục một cách có chu kỳ gọi là chu kỳ động dục. ở bò cái chu kỳ động dục trung bình 21 ngày (dao động từ 18-24 ngày). Nếu bò không đậu thai sau khi phối giống thì 21 ngày sau nó động dục lại. Những rối loạn chức năng buồng trứng thường được biểu hiện ra ngoài là:

- Bò động dục thầm lặng, nghĩa là chu kì động dục và rụng trứng xảy ra bình thường nhưng không có dấu hiệu động dục (hoặc không nhận thấy).

- Nang trứng trưởng thành nhưng không vỡ. Trường hợp này sự sản xuất estrogen tiếp tục nên bò động dục liên tục. Nhân viên thú y phải cố gắng phá vỡ nang trứng.

- Thể vàng không tiêu biến, mặc dù bò không mang thai. Trong trường hợp này bò không động dục lại, vì vậy người ta tin rằng bò đang mang thai.

- Bò mang thai thỉnh thoảng động dục lại. Điều này xảy ra là do hàm lượng progesterone bị thiếu.

Sự thụ tinh

Là sự kết hợp của trứng và tinh trùng xảy ra trong ống dẫn trứng. Trong giao phối tự nhiên, hàng triệu tinh trùng được phóng vào âm đạo, gần cổ tử cung. Tinh trùng di chuyển qua cổ tử cung vào tử cung. Đa số tinh trùng đến được ống dẫn trứng trong khoảng 6- 7 giờ sau khi phối giống. ở trong tử cung và ống dẫn trứng, tinh trùng có thể sống được khoảng 24 giờ. Sự rụng trứng xảy ra từ 10- 14 giờ sau giai đoạn động dục. Trứng trưởng thành chỉ có thể sống được khoảng 4 giờ, vì vậy sự thụ tinh chỉ xảy ra trong vòng 4 giờ sau khi rụng trứng.

Vì giới hạn thời gian tinh trùng có thể sống trong ống dẫn trứng nên không được gieo tinh cho bò khi mới bắt đầu giai đoạn động dục. Một quy luật quan trọng là nên phối giống hoặc gieo tinh ở nửa sau của giai đoạn động dục.

Mang thai

Sau khi thụ tinh, trứng được thụ tinh phân chia thành hai tế bào, từ hai tế bào phân chia thành bốn tế bào, từ bốn tế bào phân chia thành tám tế bào... Trong thời gian đó, phôi di chuyển qua ống dẫn trứng đi vào một trong hai sừng tử cung. ỂU bò, cừu và dê quá trình này mất 4- 5 ngày. Sự phân chia tế bào vẫn tiếp tục và sau một vài tuần những cơ quan của thai được hình thành.

Lúc bốn tuần thì phôi bò đạt kích thước 1cm. Cuối tháng thứ hai nó phát triển thành hình một con bê nhỏ có chiều dài khoảng 8cm. Sau ba tháng có hình thù rõ

ràng một con bê. Các màng bào thai cũng phát triển. Thời gian mang thai của bò trung bình là 280 ngày. Ngày sanh bê có thể sớm hơn 5 ngày hoặc muộn hơn ngày sanh dự kiến 10 ngày. Điều này quan trọng giúp cho dự đoán ngày sinh bê.

Sinh bê

Bò đẻ đơn thai, thường một con bò chỉ đẻ một bê. thỉnh thoảng có bò đẻ sinh đôi. Sinh đôi có thể phát triển từ một trứng được thụ tinh (sinh đôi cùng trứng). Tuy nhiên, hầu hết nó phát triển từ hai trứng được thụ tinh (sinh đôi khác trứng). Sinh đôi cùng trứng có cùng kiểu di truyền, bởi vậy nó có cùng giới tính, hình dáng bên ngoài và các đặc điểm khác. Sinh đôi khác trứng không có cùng kiểu di truyền. Khi nó có giới tính khác nhau (sinh đôi một đực một cái), con bê cái hầu hết là vô sinh.

4.3. CÁC CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ SINH SẢN Ở BÒ CÁI

Những chỉ tiêu sau đây thường được sử dụng để đánh giá khả năng sinh sản của một bò cái.

4.3.1. Tuổi đẻ lứa đầu của bò tơ

Bò tơ sau một thời gian dài mà không sinh sản thì người chăn nuôi phải mất thêm chi phí cho thức ăn và chăm sóc. Vì vậy bò tơ đẻ lứa đầu càng sớm càng tốt. Tuổi đẻ lứa đầu của bò tơ ảnh hưởng bởi các yếu tố giống, nuôi dưỡng và quản lý. Giống bò Brahman có tuổi thành thực sinh dục muộn hơn bò Vàng. Nuôi dưỡng tốt bê đạt khối lượng lớn hơn và tuổi thành thực sinh dục cũng sớm hơn so với bê được nuôi dưỡng kém. Quản lý tốt sẽ không bỏ lỡ những chu kỳ động dục đầu của bò tơ, thường có biểu hiện động dục không rõ và thời gian động dục ngắn. Trong các yếu tố trên, dinh dưỡng là yếu tố quan trọng nhất. Bò tơ được nuôi dưỡng và quản lý tốt có thể phối giống lúc 16-17 tháng tuổi. Kết quả bò sẽ đẻ lứa đầu sớm nhất lúc 25-27 tháng tuổi. ỂU vùng nóng, nuôi dưỡng kém bò tơ phối giống lần đầu thường muộn hơn.

Tuổi phối giống lần đầu cho bò cái phụ thuộc vào khối lượng cơ thể hơn là tháng tuổi. Bò tơ được phối giống lần đầu khi đạt 65-70% khối lượng trưởng thành. Thí dụ bò lai Sind khối lượng trưởng thành 250kg thì phối giống lần đầu cho bò cái tơ lai Sind khi đạt khối lượng 180kg.

Với mục đích nghiên cứu, người ta còn sử dụng chỉ tiêu tuổi và khối lượng bò tơ lên giống lần đầu. Tuy nhiên trong thực tế sản xuất số liệu thường kém chính xác, vì chỉ tiêu này phụ thuộc nhiều vào khả năng phát hiện và ghi nhận của chúng ta về thời điểm lên giống lần đầu của gia súc.

4.3.2. Khoảng cách lứa đẻ

Khoảng cách lứa đẻ là khoảng thời gian giữa hai lần đẻ thành công. Có thể chia thời gian này ra làm hai giai đoạn. Giai đoạn từ lúc sanh bê đến lúc đậu thai lại, đây là giai đoạn không mang thai, còn gọi giai đoạn “mở” hay giai đoạn chờ phối đậu và giai đoạn mang thai. Giai đoạn mang thai là khoảng thời gian cố định, dao động từ 278 đến 285 ngày hoặc hơn tùy thuộc vào giống. Khi khoảng cách lứa đẻ kéo dài là do có vấn đề ở giai đoạn thứ nhất (giai đoạn mở).

Một bò cái sinh sản tốt thì khoảng cách lứa đẻ nhỏ hơn hoặc bằng 12 tháng. Khoảng cách lứa đẻ trung bình của đàn được tính toán dễ dàng thông qua khoảng cách lứa đẻ của mỗi cá thể trong đàn. Một đàn sinh sản tốt có trung bình khoảng cách lứa đẻ nhỏ hơn 13 tháng.

Từ khoảng cách lứa đẻ trung bình của một đàn ta suy ra tỷ lệ đẻ của đàn đó bằng cách lấy 100 nhân số ngày (hoặc tháng trong năm) chia cho khoảng cách lứa đẻ (KCLĐ, ngày hoặc tháng).

Nuôi bò thịt

$$\begin{aligned}\text{Tỷ lệ đẻ (\%)} &= 100 \times 12 (\text{tháng})/\text{KCLĐ} (\text{tháng}) \\ \text{hay} &= 100 \times 365 (\text{ngày})/\text{KCLĐ} (\text{ngày})\end{aligned}$$

Thí dụ khoảng cách lứa đẻ của đàn bò A trong 3 năm theo dõi là 12 tháng/lứa thì tỷ lệ đẻ của đàn bò này là 100% ($100 \times 12/12$). Khoảng cách lứa đẻ đàn bò B là 14 tháng thì tỷ lệ đẻ của đàn B là 85,7% ($100 \times 12/14$).

Cách tính này dựa trên căn bản là khoảng cách lứa đẻ của từng cá thể nên có ưu điểm là không phụ thuộc vào khoảng thời gian đánh giá, quy mô đàn, sự luân chuyển và biến động đàn cái. Tuy nhiên sự chính xác còn phụ thuộc vào việc ta có hoặc không sử dụng số liệu khoảng cách lứa đẻ của những bò sẩy thai, đẻ non con chết (KCLĐ dài gấp 2 lần bình thường) hoặc những bò tơ chậm sinh (chưa có số liệu KCLĐ).

Một đàn sinh sản tốt là rất quan trọng để đạt được hiệu quả kinh tế tối ưu. Hiệu quả kinh tế của đàn sinh sản tốt là có nhiều bê được sinh ra hơn. Có nhiều cơ hội chọn lọc để giữ lại những con tốt thay thế cho những con chất lượng kém trong đàn. Đạt được khả năng sinh sản cao và duy trì chỉ tiêu này không phải là điều dễ dàng ở các trại. Nhiều vấn đề sinh sản tồn tại gây ra tỷ lệ đậu thai thấp và đây là lí do chính kéo dài khoảng cách lứa đẻ. Quản lí tốt để phát hiện kịp thời những bò cái chậm lên giống, phát hiện đầy đủ và kịp thời những bò cái động dục và phối giống đúng thời điểm cho bò cái là những khâu công việc rất quan trọng để rút ngắn khoảng cách lứa đẻ.

4.3.3. Phối giống lần đầu sau khi đẻ

Thông thường, bò cái khỏe mạnh sẽ động dục lại sau khi đẻ 40 ngày, ngay cả khi chúng đang cho con bú. Tuy nhiên, động dục lần đầu có thể xảy ra sớm hơn (khoảng 24 ngày sau đẻ), nhưng động dục lần đầu thường khó phát hiện vì dấu hiệu động dục yếu. Sau khi đẻ 40 ngày, thì chu kì động dục 21 ngày xuất hiện một cách rõ ràng.

Để đạt được khoảng cách lứa đẻ 365 ngày thì cần chủ động phát hiện bò cái lên giống và phối giống lại cho bò sau khi đẻ. Thông thường, bò khỏe mạnh có thể phối giống lại sau khi đẻ 40 ngày. Tuy nhiên nếu phối giống sớm thì tỷ lệ đậu thai thấp. Phối giống cho bò sau khi đẻ 50 ngày thì tỷ lệ đậu thai cao hơn. Theo kinh nghiệm thực tế, bò ở trạng thái bình thường có nuôi con thì phối giống sau khi đẻ 50-60 ngày. Phối giống trực tiếp cũng áp dụng tương tự.

4.3.4. Khoảng cách giữa hai lần động dục

Khoảng cách giữa hai lần động dục bình thường là 21 ngày (dao động 18- 24 ngày). Khi bò không đậu thai sau khi phối giống thì 21 ngày sau nó động dục lại.

Khi khoảng cách giữa hai lần động dục là 6 hoặc 9 tuần (2 hoặc 3 (21 ngày), có nghĩa là đã bỏ lỡ 1 hoặc 2 chu kì động dục. Những trường hợp này thường được cho rằng, bò không động dục, nhưng thực tế không đúng như vậy.

Ở hầu hết những lần động dục mà người quản lí bỏ lỡ là do dấu hiệu động dục ngắn và yếu. Trường hợp khoảng cách động dục dài và không theo qui luật (30, 50, 90 ngày) thì có thể là do chết phôi.

4.3.5. Khoảng cách từ khi đẻ đến đậu thai (giai đoạn mờ)

Khoảng cách từ khi đẻ đến đậu thai là chỉ tiêu quan trọng để xác định “tình trạng sinh sản”. Độ dài khoảng cách từ khi đẻ đến đậu thai phụ thuộc vào:

- Khoảng cách từ khi đẻ đến phối giống lại.
- Khoảng cách từ lần phối giống đầu tiên đến lần phối giống đậu thai.

Thông thường, người ta phối giống lại cho bò sau khi đẻ 50-60 ngày. Bằng cách này, đậu thai ở lần phối giống thứ hai vẫn có thể đạt được khoảng cách lứa đẻ là 365 ngày. Vì trung bình mỗi bò cần hơn một lần phối giống cho một lần đậu thai.

Làm thế nào để đạt khoảng cách lứa đẻ 365 ngày? Bò phải đậu thai trước 85 ngày sau khi đẻ.

Khoảng cách từ khi đẻ đến lúc đậu thai:	85 ngày (1)
Thời gian mang thai:	280 ngày (2)
Tổng cộng	365 ngày

(1): Chỉ tiêu này bị ảnh hưởng bởi sự quản lí

(2): Chỉ tiêu này là cố định

4.3.6. Tỷ lệ đậu thai

Tỷ lệ thụ thai là thước đo thành tích sinh sản của đàn cái. Là kết quả tổng hợp của chất lượng đàn cái, đực giống (nếu sử dụng đực phối giống trực tiếp), trình độ quản lí của chủ trại và tay nghề của dẫn tinh viên (nếu áp dụng kỹ thuật truyền tinh nhân tạo). Chỉ tiêu tỷ lệ thụ thai chỉ có ý nghĩa đối với những đàn áp dụng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo. Có một vài phương pháp xác định tỷ lệ thụ thai. Tuy nhiên ở bò chỉ tiêu tỷ lệ thụ thai ở lần phối giống đầu tiên (sau khi đẻ) là có ý nghĩa nhất và thường được sử dụng. Nó còn được gọi là tỷ lệ thụ thai sau lần phối giống đầu tiên. Tỷ lệ đậu thai ở lần phối giống đầu tiên là chỉ tiêu đơn giản để đánh giá nhanh khả năng sinh sản của đàn.

Thí dụ: Phối giống lần đầu cho 100 con, có 60 con thụ thai sau khi khám thai qua trực tràng ở ngày thứ 80. Tỷ lệ thụ thai ở lần phối đầu sẽ là: 60%. Đối với bò ở vùng nhiệt đới khó đạt được tỷ lệ thụ thai ở lần phối giống đầu tiên cao hơn 50%. Vùng ôn đới có thể đạt được tỷ lệ 60 - 70%. Khi tỷ lệ thụ thai ở lần phối giống đầu tiên thấp hơn 50% (ở vùng nhiệt đới), điều này có nghĩa là không bình thường, cần xem xét các yếu tố ảnh hưởng để khắc phục. Đực nhảy trực tiếp có tỷ lệ đậu thai cao hơn so với gieo tinh nhân tạo. Vùng nhiệt đới như nước ta đạt được tỷ lệ đậu thai trên 50% ở lần phối giống đầu tiên bằng gieo tinh nhân tạo là tốt.

Trong sản xuất, khi xác định tỷ lệ thụ thai cho một đàn lớn, một khu vực người ta có thể dùng công thức tính tỷ lệ đậu thai chung như sau:

Tỷ lệ đậu thai chung (%): $= 100 \times \text{số bò có chữa} / \text{tổng số lần phối giống}$

Thí dụ, năm 2005 đàn bò được phối giống 300 lần (không tính lần phối kép trong một chu kì động dục), đậu thai 180 con, vậy tỷ lệ đậu thai chung là $100 \times 180 / 300 = 60\%$.

(Chú ý: những bò chưa đến ngày khám thai, những bò khám thai không chữa hoặc nghi ngờ sau 80 ngày phối lần cuối đều thuộc nhóm bò chưa chữa).

Tỷ lệ đậu thai thấp thì số lần phối giống cho thụ thai sẽ cao. Hai chỉ tiêu này là phép tính ngược của nhau.

4.3.7. Số lần phối giống đậu thai

Do không phải tất cả số bò được phối giống đều có thai sau lần phối giống đầu tiên nên số lần gieo tinh cần phải cao hơn số bò cái trong đàn.

Thông thường, cần trung bình hai lần phối giống cho một bò đậu thai. Khi số này cao hơn, tình trạng sinh sản không bình thường. Nguyên nhân là do tỷ lệ đậu thai thấp.

Hệ số phối đậu là số lần phối giống trung bình cho một bò đậu thai. Trong một trại hệ số phối đậu cao là không tốt, nguyên nhân chủ yếu là do quản lí kém.

Nuôi bò thịt

Tình hình hiện nay cho thấy chưa có sự thống nhất cách tính hệ số phối đậu giữa các trại. Thí dụ sau đây chỉ ra cách tính hệ số phối đậu đang áp dụng tại Hà Lan.

Ví dụ: Một đàn có 100 bò cái sinh sản

Sau 100 lần phối giống thứ nhất có 50 con đậu thai

Sau 50 lần phối giống thứ hai có 20 con đậu thai

Sau 30 lần phối giống thứ ba có 10 con đậu thai

Sau 20 lần phối giống thứ tư có 6 con đậu thai

Sau 14 lần phối giống thứ năm có 4 con đậu thai

Còn lại 10 con vẫn không đậu thai sau năm lần phối giống.

- Tỷ lệ đậu thai sau lần phối giống thứ nhất là:

$$50/100 \times 100\% = 50\%$$

- Tỷ lệ đậu thai sau lần phối giống thứ hai là:

$$20/50 \times 100\% = 40\%$$

- Tỷ lệ đậu thai sau lần phối giống thứ ba là:

$$10/30 \times 100\% = 33\%$$

- Tỷ lệ đậu thai sau lần phối giống thứ tư là:

$$6/20 \times 100\% = 30\%$$

- Tỷ lệ đậu thai sau lần phối giống thứ năm là:

$$4/14 \times 100\% = 29\%$$

Tổng cộng có 90 bò đậu thai; vậy tỷ lệ đậu thai cuối cùng là 90%.

Tổng số lần phối giống = $100 + 50 + 30 + 20 + 14 = 214$ lần

Trung bình số lần phối giống để đậu thai = $214/90 = 2,38$ lần

10 bò không đậu thai có $10 \times 5 = 50$ lần phối

90 bò đậu thai có $214 - 50 = 164$ lần phối tương đương với $164/90 = 1,82$ lần phối giống cho một bò đậu thai.

Từ ví dụ này chúng ta thấy có hai cách tính số lần phối giống đậu thai:

1. Tổng số lần phối giống chia cho số bò đậu thai (2,38)

2. Tổng số lần phối giống cho những bò đậu thai chia cho số bò đậu thai (1,82)

Thông thường cách tính thứ nhất được áp dụng nhiều hơn.

4.3.8. Tỷ lệ đẻ

Một cách đơn giản, tỷ lệ đẻ được hiểu là tỷ lệ phần trăm giữa số bê con sinh ra so với số bò cái có khả năng sinh sản. Tuy nhiên, cách tính toán trên gặp nhiều khó khăn, đặc biệt là đối với những đàn mà sự luân chuyển đàn cái ra hoặc vào đàn thường xuyên. Mặt khác thời gian mang thai của bò kéo dài cả 9 tháng và khoảng cách lứa đẻ có thể 14-16 tháng, vì vậy tính tỷ lệ đẻ của đàn trong khoảng thời gian ngắn, thí dụ một năm sẽ không chính xác.

Đôi khi rất khó có được những ghi chép chính xác về sinh sản của mỗi cá thể. Đàn bò thịt có thả chung bò đực thì thường là không có số liệu. Với những đàn như vậy, mức độ sinh sản được tính bởi số bê sinh ra trong đàn. Thí dụ đàn 100 bò cái sinh sản, trong năm sinh ra 80 bê có nghĩa là có khoảng 80% bò đẻ trong năm đó.

Tỷ lệ đẻ có thể được tính gián tiếp từ khoảng cách lứa đẻ như đã trình bày ở phần trên. Một phương pháp khác ước tính tỷ lệ đẻ của đàn:

Tỷ lệ đẻ của đàn (%): = $100 \times \text{số bò có chửa} / \text{số bò được phối giống}$

Thí dụ: Trại A năm 2005 phối giống cho tổng số 200 con bò, có 120 con có chửa (qua khám thai 80 ngày). Vậy ước tỷ lệ đẻ năm 2005 là:

Tỷ lệ đẻ (%) = $100 \times 120 / 200 = 60\%$.

Bảng 4.1: Ví dụ tính số liệu sinh sản của đàn bò theo số liệu ở bảng sau

ST T	Ngày đẻ lứa trước	Động dục (ngày)			Ngày gieo tinh hoặc phối giống					A	B	C	D	E	F
		lần1	2	3	lần1	2	3	4	5						
1	11/10	20/ 10	30/ 10	20/ 11	11/ 12	-	-	-	-	11/9	61	-	61	355	1
2	10/11	10/ 1	30/ 1	-	20/2	3/4	21/ 4	1/6	13/ 8	-	102	-	-	-	4
3	18/11	13/ 12	3/1	-	5/3	14/4	5/5	-	-	5/2	107	61	168	444	3
4	29/11	30/ 12	17/1	-	28/2	-	-	-	-	28/11	91	-	91	364	1
5	5/12	30/ 12	18/1	-	8/2	28/2	-	-	-	28/11	65	20	85	358	2
6	10/12	21/ 12	8/1	5/2	19/3	29/4	-	-	-	29/1	99	41	140	415	2
7	16/12	-	-	-	22/3	-	-	-	-	22/12	96	-	96	371	1
8	19/12	30/1	20/2	-	3/4	13/5	3/6	-	-	3/3	105	61	166	439	3
9	21/12	22/2	-	-	4/4	-	-	-	-	4/1	104	-	104	379	1
10	24/12	10/2	-	-	22/3	1/5	-	-	-	1/2	88	40	128	404	2
11	28/12	30/1	20/2	-	1/4	-	-	-	-	1/1	94	-	94	369	1
12	9/1	10/3	-	-	20/4	11/5	31/ 5	11/ 7	-	11/4	101	82	183	457	4
13	9/1	21/2	-	-	2/4	-	-	-	-	2/1	83	-	83	358	1
14	14/1	20/2	4/3	-	25/3	4/4	15/ 4	-	-	15/1	70	21	91	366	3
15	17/1	20/3	-	-	1/5	15/6	-	-	-	15/3	104	45	149	422	2
16	20/1	19/2	28/2	14/3	4/4	19/4	10/ 5	31/ 5	-	3/3	74	57	131	407	4
17	22/1	-	-	-	20/4	-	-	-	-	20/1	87	-	87	363	1
18	5/2	20/4	-	-	4/6	-	-	-	-	4/3	119	-	119	392	1
19	7/2	15/4	-	-	4/5	25/5	17/ 6	29/ 7	18/ 8	-	86	-	-	-	5
20	9/2	28/2	4/4	-	16/5	-	-	-	-	16/2	96	-	-	372	1
21	15/2	20/4	-	-	31/5	10/7	-	-	-	10/4	105	40	145	419	2
22	9/3	-	-	-	10/6	30/6	20/ 7	29/ 8	20/ 9	20/6	93	102	195	468	5
23	20/3	15/4	30/4	-	11/6	-	-	-	-	11/3	83	-	83	356	1
24	18/4	20/6	-	-	29/7	5/8	20/ 8	-	-	20/5	102	22	124	397	3
25	20/5	14/7	-	-	13/9	-	-	-	-	13/6	116	-	116	389	1
Tổng cộng:											2331		2735	9044	55

Ghi chú:

A: ngày đẻ dự kiến kế tiếp

B: khoảng cách từ ngày đẻ đến lần phối giống đầu tiên

C: khoảng cách từ lần phối giống đầu tiên đến đậu thai

D: khoảng cách từ khi đẻ đến đậu thai

E: khoảng cách lứa đẻ dự kiến

F: số lần phối giống

Nuôi bò thịt

Tính toán số liệu từ bảng trên ta thấy:

Có tổng cộng 25 bò cái trong đó có 23 con mang thai lại.

Khoảng cách lứa đẻ: $9.044/23 = 393$ ngày.

Khoảng cách từ đẻ đến phối giống lại: $2.331/25 = 93$ ngày.

Tỷ lệ đậu thai lần phối giống đầu: $11/25 (100\% = 44\%)$.

Số lần phối giống/số bò mang thai: $55/23 = 2,4$. (cách tính 1 của hệ số phối đậu)

Số lần phối giống trung bình ở bò mang thai: $46/23 = 2,0$. (cách tính 2 của hệ số phối đậu)

Khoảng cách từ đẻ đến đậu thai lại: $= 2.735/23 = 119$ ngày.

4.4. CÁC NGUYÊN NHÂN GÂY RA TỶ LỆ SINH SẢN THẤP

Tình trạng sinh sản kém ở một trại do nhiều nguyên nhân và nhiều yếu tố kết hợp với nhau, có thể chia các nguyên nhân thành các nhóm sau:

4.4.1. Phát hiện động dục kém

Những đàn mà sự phối giống tự nhiên nhờ bò đực (phối giống không có kiểm soát) thì phát hiện bò cái lên giống và thời điểm phối giống cho bò cái là “công việc” của bò đực thả chung đàn. ỂU những đàn phối giống cho bò cái bằng phương pháp gieo tinh nhân tạo hay dắt bò cái đến cho bò đực nhảy (phối giống tự nhiên có kiểm soát) thì phát hiện động dục và thời điểm phối giống cho bò cái là công việc của người quản lý và kỹ thuật viên. Đây là khâu đầu tiên quyết định thành tích sinh sản của gia súc.

Phát hiện bò động dục cần được tiến hành ít nhất ba lần trong một ngày, vào buổi sáng trước khi thả bò, vào buổi chiều khi bò về chuồng và vào buổi tối lúc khoảng 10 giờ. Các nước nhiệt đới như nước ta, khí hậu nóng, thời gian động dục của bò ngắn hơn, dấu hiệu động dục thường không rõ ràng thì số lần phát hiện động dục cần nhiều hơn và thời gian cho mỗi lần phát hiện động dục cũng dài hơn.

Hầu hết người ta phát hiện thấy bò động dục trong khoảng thời gian mát hơn trong ngày. Buổi trưa là thời điểm nóng nhất trong ngày, dấu hiệu động dục yếu.

Trong trường hợp phối giống có kiểm soát, nếu phát hiện động dục không tốt thì nhiều lần động dục bị bỏ lỡ vì vậy sẽ kéo dài khoảng cách lứa đẻ. Khoảng cách giữa các lần động dục, hoặc khoảng cách giữa hai lần phối giống 42 hoặc 63 ngày thì cho biết rằng có 1 hoặc 2 chu kì động dục đã bỏ lỡ. Để không bỏ lỡ cần biết những biểu hiện của bò cái khi động dục.

4.4.2. Phối giống cho bò không đúng thời điểm

Thời điểm phối giống hoặc gieo tinh thích hợp là từ nửa sau của chu kì động dục cho đến khoảng 8 giờ sau khi kết thúc giai đoạn bò cái chịu đực.

Cần phải kiểm tra thường xuyên để biết khi nào bò bắt đầu động dục. Bò động dục vào sáng sớm có thể phối giống vào buổi chiều cùng ngày. Bò được phối giống trong khoảng cuối của chu kì động dục hoặc trong khoảng 6- 8 giờ sau khi kết thúc động dục. Nếu phối giống ở thời điểm bắt đầu động dục hoặc quá muộn sau khi kết thúc động dục thì tỷ lệ đậu thai sẽ thấp.

Bò động dục vào buổi chiều hoặc buổi tối nên phối giống vào sáng hôm sau. Bò động dục vào buổi sáng thì phối vào buổi chiều.

Nếu phối giống trực tiếp thì mang bò cái đến chỗ bò đực ngay sau khi quan sát thấy dấu hiệu động dục.

Để giúp cho người chăn nuôi phát hiện bò lên giống và xác định thời điểm phối giống thích hợp người ta phân chia thời gian động dục của bò ra làm 3 giai đoạn. Mỗi giai đoạn có những hành vi biểu hiện khác nhau mà ta có thể quan sát được.

Giai đoạn trước chịu đực

Bò có những biểu ngữi bò khác; cổ nhảy lên con khác; tìm kiếm bò cái khác hoặc bò đực (trước 6-10 giờ); bò bồn chồn; thích gần người, gần bò khác hơn thường lệ; thỉnh thoảng kêu rống lên; âm hộ ướt, đỏ và hơi phồng lên; bò không đứng yên khi bị bò cái khác hoặc bò đực nhảy lên lưng.

Phối giống ở giai đoạn này là không hiệu quả và có thể gây hại. Các hoạt động ở giai đoạn tiền động dục thay đổi nhiều và không giống nhau ở các bò. Giai đoạn này có thể kéo dài một thời gian ngắn đến một ngày hoặc hơn.

Giai đoạn chịu đực

Kéo dài từ 8- 12 giờ, bò có biểu hiện đứng yên cho bò khác nhảy lên; bồn chồn và kêu rống thường xuyên; tỏ vẻ dễ gần hơn; tai dựng lên; xương sống lưng cong lên, phần thắt lưng lõm xuống, xương khum cong lên; thường xuyên ngữi cơ quan sinh dục bò khác; âm hộ phồng lên và dịch nhờn tiết ra; mạn sườn lấm bunn và lông ở khấu đuôi xù lên; tính thèm ăn giảm; thân nhiệt cao hơn (10C); vùng âm hộ và phần dưới đuôi ướt.

Khi bò bị cầm cột thì phát hiện động dục khó hơn, bò không thể nhảy lên con khác và không bị con khác nhảy.

Phối tinh cho bò cái vào nửa sau của giai đoạn này.

Giai đoạn sau chịu đực

Bò có biểu hiện không cho con khác nhảy lên lưng; ngữi bò khác và bị bò khác ngữi; dịch trong chảy ra từ âm hộ; đuôi bunn (do dịch nhầy tiết ra bị khô dính vào đuôi).

Khoảng 2 ngày sau khi kết thúc giai đoạn động dục, nhiều bò quan sát thấy có máu chảy ra từ âm hộ. Những bò động dục thắm lạng điều này giúp ta dự đoán bò động dục ở chu kì tiếp sẽ xảy ra trung bình $21-2 = 19$ ngày sau.

4.4.3. Phối giống lại cho bò sau khi đẻ quá muộn

Thông thường, bò khỏe mạnh sẽ động dục lại sau khi đẻ 40 ngày. Nếu sau khi đẻ 60 ngày mà không thấy bò động dục thì có thể do những nguyên nhân sau:

- Bò đã động dục nhưng không ta không biết (phát hiện động dục kém). Đây là nguyên nhân chính.

- Bò bị viêm tử cung hoặc u nang buồng trứng, những trường hợp này phải mời nhân viên thú y đến kiểm tra.

- Dinh dưỡng kém, đặc biệt là trong khấu phần không đủ đạm và khoáng chất.

Trong thực tế, sau khi đẻ 60 ngày mà không thấy bò động dục, thì mời nhân viên thú y đến kiểm tra.

Với bò khỏe mạnh và dinh dưỡng đầy đủ thì có thể phối giống lúc 60 ngày sau khi đẻ.

4.4.4. Chăm sóc nuôi dưỡng bò cái không tốt sau phối giống

Giao tinh cho bò cái nên thực hiện ở nơi yên tĩnh. Bò cái phải được đối xử tốt, không được thô bạo (không đánh đập). Cố định bò chắc chắn (thí dụ trong chuồng ép). Trong lúc chờ dẫn tinh viên hoặc là sau khi gieo tinh bò phải được ở trong chuồng mát, tắm nước mát khi trời nóng, cung cấp đầy đủ thức ăn và nước uống.

Nuôi bò thịt

Sau phối giống, bò chấn thả ngoài trời nắng nóng làm thân nhiệt tăng, dẫn đến giảm tỷ lệ đậu thai và tăng tỷ lệ chết phôi ở những tuần đầu. Nên giữ cho bò ở nơi yên tĩnh và mát mẻ 3 ngày kể từ ngày phối giống.

4.4.5. Quản lí đàn kém

Không nắm chắc lí lịch sinh sản của mỗi bò cái, không để mắt đến đàn gia súc, không phát hiện được bò động dục hoặc không phát hiện đúng thời điểm. Không ghi chép cẩn thận cá thể nên không có thông tin chính xác đó là lỗi thường gặp ở tất cả các trại.

Khi có ghi chép mà thấy bò không động dục trong khoảng 60 ngày sau khi đẻ thì nên kiểm tra. Nếu có thể thì sau lần phối giống cuối cùng 70-80 ngày nên tiến hành khám thai để kịp thời phát hiện và xử lí những con không có thai mà không lên giống lại.

4.4.6. Dinh dưỡng kém

Dinh dưỡng kém nghĩa là cho con vật không được cung cấp đầy đủ thức ăn để đáp ứng nhu cầu năng lượng, protein, khoáng và các vitamin. Việc xây dựng và cung cấp cho bò một khẩu phần ăn cân bằng dinh dưỡng theo nhu cầu không chỉ giúp bò sản xuất ra nhiều sữa nuôi con mà thành tích sinh sản cũng tốt hơn. Tuy nhiên, không nên cho ăn quá nhiều, vì khi bò quá mập làm giảm khả năng sinh sản. Bổ sung muối ăn, bột xương, bột sò dưới dạng khối đá liềm là rất cần thiết, đặc biệt ở bò đang nuôi con.

4.4.7. Thiếu vitamin

Vitamin A rất quan trọng đối với sinh sản. Bò có khả năng tổng hợp vitamin A từ caroten trong thức ăn xanh. Khi thiếu thức ăn xanh, một thời gian dài mùa khô chỉ cho bò ăn rơm, cỏ ủ sẽ gây ra thiếu vitamin A.

Khi bò được chấn thả là chủ yếu thì mùa vụ có ảnh hưởng đến khả năng sinh sản. Đặc biệt vào mùa khô (khi chất lượng đồng cỏ chấn thả thấp) có khả năng xuất hiện những vấn đề về sinh sản. Các ảnh hưởng khác liên quan đến mùa vụ là nhiệt độ và ẩm độ cao. Sự phát hiện bò động dục trở nên rất khó. Những ngày có nhiệt độ cao, cần phải chú ý nhiều hơn để phát hiện bò động dục vào thời điểm mát trong ngày.

Trường hợp thiếu cỏ xanh, bò thiếu vitamin A thì sử dụng premix hoặc đá liềm có chứa vitamin A cho bò liềm tự do.

4.4.8. Bệnh tật

Bệnh tật ảnh hưởng đến sinh sản. Đặc biệt là những bệnh lây qua đường sinh dục do phối giống. Khi áp dụng đúng qui trình gieo tinh nhân tạo, phần lớn những bệnh lây qua đường sinh dục có thể ngăn ngừa được. Không sử dụng đực giống có bệnh lây qua đường sinh dục. Viêm tử cung cũng làm giảm sinh sản, trường hợp bò bị viêm tử cung thì nhân viên thú y nên thật rửa tử cung.

Ễu bò, sự rối loạn hormone làm giảm khả năng sinh sản (trục trặc về động dục và đậu thai). Rối loạn hormone dẫn đến những nang trứng không hoạt động hoặc u nang buồng trứng.

4.4.9. Những yếu tố ảnh hưởng khác

Bò đực sử dụng có khả năng thụ tinh không cao. Có những đực giống ngoại hình đẹp nhưng tinh trùng chất lượng kém, tỷ lệ thụ thai thấp hoặc không có khả năng thụ thai. Chỉ nên sử dụng những đực giống đã được kiểm nghiệm về khả năng thụ tinh của tinh trùng.

Chất lượng tinh trùng thấp: Trong gieo tinh nhân tạo, khi tinh trùng không được bảo quản hoặc xử lý không đúng cách sẽ có nhiều tinh trùng bị chết.

Kỹ thuật gieo tinh sai: dẫn tinh viên cần được đào tạo tốt. Tuy nhiên, không phải ai cũng trở thành dẫn tinh viên giỏi nhờ vào huấn luyện. Tư thế và cách tiếp cận bò của dẫn tinh viên là điểm quan trọng. Đối xử thô bạo với bò trước, sau và trong quá trình gieo tinh cũng là nguyên nhân gây ra tỷ lệ sinh sản thấp.

4.5. GIEO TINH NHÂN TẠO CHO BÒ

Gieo tinh (truyền tinh) nhân tạo là một biện pháp kỹ thuật được áp dụng để cải tiến chất lượng con giống. Khi áp dụng gieo tinh nhân tạo, một bò đực giống có thể sản xuất ra hàng chục ngàn liều tinh vì thế số lượng bò đực giống cần rất ít, điều này cũng có nghĩa là cho phép chọn lọc bò đực giống với cường độ cao để tạo ra đực giống có giá trị giống cao, những con đực xuất sắc nhất. Điều này đặc biệt quan trọng trong cải tiến di truyền, tăng năng suất ở đời con. Vì vậy gieo tinh nhân tạo là cơ hội tốt nhất đẩy nhanh tiến bộ di truyền đàn bò địa phương.

Từ những năm 1960 chúng ta đã sử dụng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo cho bò. Ngày nay hàng năm Trung tâm Moncada (Ba Vì) sản xuất khoảng 400 ngàn liều tinh và chúng ta cũng nhập hàng 100 ngàn liều tinh của những giống bò Zebu, bò chuyên dụng thịt và chuyên dụng sữa để gieo tinh nhân tạo trên đàn bò địa phương nhằm cải tạo chất lượng bò Vàng Việt Nam theo hướng thịt sữa.

Gieo tinh nhân tạo trâu bò - ưu điểm và hạn chế

Trên thế giới hàng năm có khoảng trên 50 triệu trâu bò được phối giống bằng kỹ thuật gieo tinh nhân tạo. 99% số bò sữa được phối giống bằng gieo tinh nhân tạo. Ở Việt Nam, phối giống cho bò sữa chủ yếu là áp dụng kỹ thuật gieo tinh nhân tạo. Lợi ích của gieo tinh nhân tạo, nhất là đối với bò sữa, hết sức to lớn.

Ưu điểm của gieo tinh nhân tạo

- Cần rất ít đực giống nên có điều kiện để chọn lọc đực giống tốt nhất cho sản xuất tinh. Một bò đực giống tốt truyền giống được cho nhiều bò cái trên một khu vực rộng lớn nên đẩy nhanh tốc độ cải tiến di truyền. Tinh của bò đực ở một lần lấy tinh sau khi pha loãng làm tinh cọng ra thì được 100 đến 150 liều.

- Khắc phục được sự chênh lệch tầm vóc cơ thể khi truyền giống. Một bò đực thuần Hà Lan nặng 800 -1.000 kg không thể truyền giống trực tiếp cho bò cái lai Sind chỉ nặng 300kg.

- Tránh được lo sợ và nguy hiểm khi nuôi đực giống. Giảm tổn kém so với nuôi đực giống, giảm chi phí so với vận chuyển đực giống từ xa đến.

- Sử dụng tinh từ đực giống đã được kiểm tra về khả năng thụ thai, năng suất sữa hoặc năng suất thịt sẽ tránh được những rủi ro và chắc chắn con lai có năng suất sữa hoặc năng suất thịt cao. Nghĩa là, áp dụng kỹ thuật gieo tinh nhân tạo là cơ hội để có được đời con tốt thông qua khai thác tối đa tiềm năng di truyền của những đực giống tốt nhất đã được chọn lọc.

- Tránh được những bệnh lây lan qua đường sinh dục (khi bò đực giống đã được kiểm tra bệnh).

- Giúp cho Nhà nước quản lý và thực hiện chương trình giống thống nhất.

- Khắc phục được những hạn chế về khoảng cách và thời gian. Tinh của bò đực giống tốt có thể được cất giữ sau 30 năm và trong thời gian ấy có thể truyền giống cho bò cái ở bất cứ nơi nào, bất cứ khi nào ta muốn.

Nuôi bò thịt

Những hạn chế

- Tỷ lệ đậu thai thấp hơn so với phối giống tự nhiên.
- Sự thành công của chương trình gieo tinh nhân tạo phụ thuộc rất nhiều vào trình độ quản lý, nhận thức và tập quán của người chăn nuôi.
- Kỹ thuật viên phải được huấn luyện tốt, nhiều kinh nghiệm.
- Đòi hỏi phải có những trung tâm cung cấp tinh hoặc nuôi dưỡng đực giống, khai thác, bảo tồn tinh dịch, những thiết bị nhất định như bình nitơ bảo quản tinh, dụng cụ dẫn tinh....

Những địa phương có số bò ít, nuôi phân tán, nuôi thả rông sẽ gặp rất nhiều khó khăn khi muốn thực hiện chương trình gieo tinh nhân tạo. Trước hết là dẫn tinh viên không thường xuyên có bò để gieo tinh nên chậm tiến bộ về nghề nghiệp hoặc bỏ nghề sau khi đã được đào tạo. Tinh phải bảo quản trong nitơ lỏng trong bình chuyên dụng, việc tiếp nitơ lỏng vào bình bảo quản tinh diễn ra hàng tháng và phải đi xa mới có nơi cấp làm tăng chi phí bảo quản tinh. Chi phí đi nạp nitơ lỏng vào bình, tiền mua nitơ lỏng khá cao trong khi chỉ có số rất ít bò được phối giống vì vậy sẽ làm tăng chi phí tính trên một bò đậu thai. Điều khó khăn lớn nhất vẫn là người chăn nuôi không chủ động phát hiện được bò cái lên giống, không chủ động ngăn ngừa bò đực trong đàn truyền giống trước. Dẫn đến tình trạng chi phí cao nhưng không hiệu quả.

Chọn lọc bò đực giống tốt để truyền giống trực tiếp cho những vùng chăn nuôi phân tán, trình độ chăn nuôi thấp là giải pháp đơn giản nhất, hiệu quả nhất để cải tạo chất lượng đàn giống địa phương.

SẢN XUẤT VÀ SỬ DỤNG THỨC ĂN CHO BÒ

5.1. THIẾT LẬP ĐỒNG CỎ CHĂN THẢ

Trong chăn nuôi quảng canh, thức ăn thô cho trâu bò chủ yếu là cỏ tự nhiên, cỏ dại mọc ven đường, trong rừng, trên đất hoang không trồng trọt và phụ phẩm cây trồng sau thu hoạch. Cỏ tự nhiên có rất ít cây cỏ họ đậu, vì vậy thành phần protein của thảm cỏ rất thấp. Các bãi chăn tự nhiên với các giống cỏ tự nhiên không được quản lý và chăm sóc vì vậy thảm cỏ thoái hóa dần, năng suất và chất lượng thấp, không đáp ứng yêu cầu dinh dưỡng cho những giống gia súc đã được cải tiến có năng suất cao.

Nuôi bò lấy thịt theo phương thức nuôi nhốt, trồng cỏ thâm canh thu cắt cấp tại chuồng, sẽ tăng thêm chi phí cắt cỏ và vận chuyển cỏ, do vậy mà tăng chi phí sản xuất và giảm lợi nhuận. Nuôi bò thịt theo phương thức chăn thả trên đồng cỏ là chính kết hợp với bổ sung thêm thức ăn tại chuồng là hợp lý hơn cả. Vì vậy nuôi bò thịt phải gắn liền với thiết kế và quản lý đồng cỏ chăn thả. Có ba cách thiết lập đồng cỏ chăn thả phổ biến:

- Đưa thêm vào bãi chăn thả tự nhiên một số giống cỏ có năng suất và chất lượng tốt hơn (như cỏ Ruzi, cỏ Stylo, Pangola...) kết hợp với bón phân, chăm sóc và quản lý chăn thả khoa học. Cách này áp dụng cho bãi chăn có chất lượng thảm cỏ trung bình và khá.

- Thay thế hoàn toàn thảm cỏ hiện có bằng trồng mới các giống cỏ năng suất cao chất lượng tốt hơn. Thu cắt lứa đầu, từ lứa 2 đưa bò vào chăn thả. Cách này áp dụng cho bãi chăn có thảm cỏ chất lượng kém.

- Thiết lập đồng cỏ mới từ chuyển đổi đất trồng cây lương thực, cây công nghiệp kém hiệu quả. Một ha đồng cỏ chăn thả chăm sóc tốt một năm thu được 80-100 tấn cỏ tương đương 15-18 tấn vật chất khô. Nếu bán cỏ tại ruộng có thể chỉ thu được 15-20 triệu đồng nhưng khi nuôi bò chăn thả thì lượng thức ăn này đủ sản xuất ra 1,5 tấn thịt bò, tương đương với giá trị khoảng 40 triệu đồng.

Khi trồng mới đồng cỏ chăn thả thì phương pháp gieo hạt là đơn giản hơn cả. Hầu hết các giống cỏ đều cho hạt. Cũng có khi trồng bằng thân (như cỏ Ruzi) hoặc trồng bằng thân bụi (như cỏ sả), có khi bứng cây con ra trồng (như cỏ Stylo).

5.1.1. Chọn giống cỏ thích hợp

Có rất nhiều giống cỏ khác nhau đã được nghiên cứu ở Việt Nam từ nhiều năm qua. Nhiều giống đã giới thiệu cho các tỉnh từ Bắc đến Nam, tuy vậy chỉ có rất ít giống có thể thỏa mãn được các yêu cầu và các điều kiện rất khác biệt nhau giữa các vùng. Thí dụ như sự khác biệt về điều kiện đất đai, khí hậu thời tiết, năng suất, chất lượng và thói quen sử dụng. Trong khi lựa chọn giống cỏ trồng cho một đồng cỏ chăn thả cần chú ý đến các yếu tố sau:

1/ Giá trị dinh dưỡng của cỏ

Giá trị này được thể hiện qua các chỉ tiêu khối lượng chất xanh, vật chất khô, khối lượng protein, tổng giá trị năng lượng, vitamin và khoáng mà con vật có thể ăn được tính trên một đơn vị diện tích. Những giống cỏ sả lá nhỏ K280, giống Andropogon, cỏ

Nuôi bò thịt

Ruzi là những giống cỏ có bộ rễ ăn sâu, chịu giẫm đạp, có lá nhỏ, thân nhỏ và mềm, không ra hoa thường xuyên sẽ rất thích hợp cho đồng cỏ chăn thả.

2/ Đặc điểm sinh trưởng của cỏ

Đa số các giống cỏ hòa thảo trồng hiện nay cho năng suất 180-200 tấn chất xanh trên 1ha, tương đương với 30-35 tấn vật chất khô mỗi năm. Bên cạnh chỉ tiêu năng suất cao, điều quan trọng đối với đồng cỏ chăn thả là thời gian sinh trưởng của cỏ kéo dài qua các tháng trong năm. Nhờ vậy mà giúp ta kéo dài thời gian chăn thả bò trên đồng cỏ. Nếu năng suất cao chỉ tập trung vào một ít tháng thì bò ăn không kịp, phơi cát thì tốn chi phí bảo quản và hao hụt chất dinh dưỡng khi bảo quản dự trữ. Những giống cỏ thỏa mãn yêu cầu này là cỏ chịu hạn và chịu lạnh.

3/ Khả năng duy trì đồng cỏ trong nhiều năm

Điều ta mong đợi là đồng cỏ trồng một lần nhưng chăn thả được nhiều năm, ngay cả khi ta không có khả năng tưới vào mùa khô cỏ vẫn không bị chết. Khi lựa chọn cần chú ý đến các đặc điểm của cỏ như tính chịu hạn, chịu giẫm đạp khi chăn thả, kháng sâu bệnh, chịu lạnh giá. Những giống cỏ có thân bò (như cỏ Ruzi) hoặc thân ngầm (như cỏ sả) có điểm sinh trưởng ở dưới mặt đất, mùa khô cỏ ngừng phát triển nhưng khi mùa mưa đến cỏ mọc lại. Điều này rất có ý nghĩa, không phải chi phí trồng lại, do vậy giảm giá thành sản xuất cỏ và tăng lợi nhuận cho người chăn nuôi.

4/ Dễ dàng thiết lập

Ta có thể nhân giống cỏ bằng hạt, thân hay bụi. Chọn những giống cỏ dễ nhân giống và có sẵn giống để giảm chi phí giống ban đầu. Mặt khác phương pháp nhân giống khác nhau thì yêu cầu kỹ thuật chuẩn bị đất cũng khác nhau vì vậy chi phí làm đất cũng khác nhau cần phải xem xét kỹ. Trồng bằng thân, bụi có tỷ lệ sống cao hơn và không cần chuẩn bị đất trồng kỹ như gieo hạt. Tuy nhiên chi phí mua giống và công trồng cũng cao và cũng khó áp dụng trên diện tích rộng so với trồng bằng hạt.

5/ Khả năng trồng xen với giống cỏ khác

Các giống cỏ hòa thảo có ưu điểm là năng suất chất xanh cao nhưng hàm lượng protein thấp (khoảng 10% chất khô) vì vậy đồng cỏ chăn thả nếu chỉ có cỏ hòa thảo thì không đáp ứng đủ yêu cầu protein cho bò năng suất cao. Để cải tiến chất lượng dinh dưỡng của thảm cỏ ta phải trồng xen các giống cỏ hòa thảo với các giống cỏ họ đậu như Stylo, Centro. Nếu trồng hỗn hợp hạt cỏ hòa thảo và cỏ họ đậu thì điều quan trọng phải lựa chọn các giống để phối hợp sao cho sự tồn tại và phát triển của giống này không làm mất đi các giống khác. Các giống cỏ hòa thảo thân nhỏ, thấp, lá nhỏ và nhiều như giống cỏ sả lá nhỏ, Andropogon, Ruzi, Paspalum... thích hợp cho việc trồng xen với cỏ họ đậu Stylo, Centro. Cũng cần xem xét các giống cỏ có thể chịu bóng râm để trồng xen dưới các vườn cây lâu năm chưa khép tán như dưới vườn dừa hoặc cao su.

Cần chú ý rằng, những giống cỏ năng suất cao, chất lượng tốt cũng đòi hỏi chi phí trồng mới, chi phí duy trì và kỹ năng quản lý cũng cao hơn. Những giống như vậy chỉ được lựa chọn khi lợi nhuận chăn nuôi cao và môi trường chăn nuôi thuận lợi.

5.1.2. Giới thiệu một số giống cỏ hòa thảo thích hợp với điều kiện nhất định

Brachiaria brizantha (Signal grass): cho vùng ít mưa, đất chua nhẹ, xem cỏ đậu.

Brachiaria decumbens: thích nghi rộng với điều kiện khí hậu và đất đai.

Brachiaria milliformis: chịu bóng râm trồng dưới tán cây.

Brachiaria mutica (Para grass, Water grass): cho vùng ngập nước, đất chua.

Brachiaria ruziziensis (Ruzi grass): cho vùng có lượng mưa trung bình.

Brachiaria humidicola: cho đất dốc, nghèo dinh dưỡng, ngập nước tạm thời.

Digitaria decubens (Pangola grass): cho vùng hạn, đất xấu.

Paspalum plicatulum và *Paspalum atratum*: cho vùng ngập nước, đất chua.

Penisetum clandestinum (Kikuy grass) và *Paspalum*: cho vùng lạnh, cao, nhiều mưa.

Panicum maximum (Cỏ sả, Guinea và Hamil): cho vùng khô hạn, đất tốt. Xen cỏ đậu.

Penisetum purpureum (cỏ voi): cho vùng đủ ẩm không ngập úng, đất tốt.

Setaria sphacelata: Cho vùng lạnh, đất xấu, ngập úng tạm thời.

5.1.3. Giới thiệu một số giống cỏ họ đậu cải tiến

Centrocenma pubescens (đậu bướm): Cho vùng có lượng mưa cao (từ 1.250mm), chịu đất chua, chịu bóng râm, ngập úng tạm thời. Trồng xen cỏ thảo.

Desmodium intortum (Greenleaf ; Cỏ xoắn): Cho vùng có lượng mưa từ 1.100mm, chịu lạnh, dễ bị sâu bệnh.

Gliricidia maculata (cây cọc rào): Chịu hạn. Trồng làm hàng rào, trên đường phân lô đồng cỏ chăn thả.

Leucaena leucocephala (keo dậu): Chịu hạn, nơi có lượng mưa 750mm, đất thoát nước tốt, trồng trên lô đồng cỏ, làm hàng rào.

Stylosanthes guyanensis: Chịu lạnh, lượng mưa 700-1.100mm, chịu giẫm đạp.

Stylosanthes hamata: Cho vùng khô hạn, đất thoát nước tốt, đất nghèo dinh dưỡng, chịu giẫm đạp khi chăn thả. Thích hợp cho trồng xen với cỏ thảo để chăn thả.

Stylosanthes humilis: (lá nhỏ, phát triển chậm) thích hợp với nhiều loại đất, chịu bóng râm, chịu giẫm đạp.

Stylosanthes scabra: Cây lâu năm, thân bụi, gỗ, thích hợp với nhiều loại đất, cả đất sét nặng và trong điều kiện khắc nghiệt. Trồng xen với cỏ thảo cho chăn thả.

5.1.4. Kỹ thuật xây dựng đồng cỏ chăn thả nhân giống bằng hạt

Làm đất gieo hạt

Phần lớn các loại hạt cỏ đều rất nhỏ. Cây non mọc từ hạt rất chậm và yếu vì thế khâu làm đất có ý nghĩa quan trọng đầu tiên đến sự thành công của đồng cỏ. Hạt cỏ càng nhỏ thì làm đất càng phải kĩ và mịn hơn. Ở những ruộng bừa không kĩ, khi gieo hạt, nhiều hạt rơi xuống kẽ sâu bị mưa chôn vùi sâu dưới khe đất không mọc được. Đất phải cày bừa nhiều lần cho tơi mịn và diệt cỏ dại, mặt ruộng phải gạt cho phẳng để tránh đọng nước khi trời mưa. Ruộng rộng thì tạo thành các băng, mỗi băng rộng 15-20m giữa các băng có rãnh thoát nước. Đối với khu đất có độ dốc lớn, khi làm đất mịn, sẽ gặp rủi ro dễ bị rửa trôi, sỏi mòn vào mùa mưa. Trồng bằng thân, bụi thì không cần làm đất kĩ như khi gieo hạt.

Bón phân

Phân tích hóa học của đất cho ta căn cứ để lựa chọn giống cỏ trồng và tình trạng thiếu hụt những chất dinh dưỡng chủ yếu. Khi bón phân cần tham khảo các chuyên gia về đất và kinh nghiệm địa phương để lựa chọn chủng loại phân bón và số lượng thích hợp. Các giống cỏ khác nhau thì khác nhau về khả năng thu nhận chất dinh dưỡng từ đất và sự đáp ứng với chất dinh dưỡng được cung cấp.

Nuôi bò thịt

Đất của ta thường thiếu hụt ba nguyên tố dinh dưỡng chính là Nitrogen (N) Phosphorus (P) và Potassium (K) vì vậy cần bón lót cho đất trước khi trồng. Cung cấp N dưới dạng phân đạm (sulphat amonium), urea. Cung cấp P dưới dạng Super lân (super phosphate) và K dưới dạng KCl (Potassium Chloride). P cần cho mọi giống cỏ nhất là cỏ họ đậu. Lượng N khoảng 20 kg/ha tương đương 50kg urea. Lượng P khoảng 10-20 kg/ha. Lượng K ước bằng 1/3 so với N.

Đất quá chua phải bón thêm vôi hoặc Dolomite để cho pH đất đạt yêu cầu mong muốn. Có điều kiện thì bón lót thêm phân chuồng 10-20 tấn/ha để cải thiện kết cấu của đất.

Chuẩn bị hạt trước khi gieo

Kiểm tra chất lượng hạt trước khi gieo thông qua 3 yếu tố:

- Hạt cỏ phải sạch bệnh, hạt được thu hoạch ở những ruộng cỏ giống không có sâu bệnh.

- Hạt phải mẩy đều, tỷ lệ hạt lép, hạt lửng ít, đồng nhất không lẫn tạp các giống khác và không có hạt cỏ dại.

- Thử tỷ lệ nảy mầm của hạt trong một thời gian nhất định (2-3 tuần) dưới điều kiện chuẩn (đủ ẩm). Công việc này có thể tiến hành trong phòng thí nghiệm hoặc trong vườn ươm. Tỷ lệ nảy mầm tối thiểu đối với cỏ Guinea là 45%; Paspalum 60%; cỏ Signal 40%, cỏ Stylo 60%. Tỷ lệ nảy mầm thấp thì phải tăng số lượng hạt cần gieo.

Xử lý hạt trước khi gieo

Những hạt vừa mới thu hoạch thường không nảy mầm. Hạt của một số giống cỏ có thời gian ngủ, chúng sẽ không nảy mầm cùng với mùa mà chúng được thu hoạch. Thời gian ngủ kéo dài từ 3-6 tháng. Trong thời gian ngủ, tỷ lệ nảy mầm tăng dần theo thời gian sau đó lại giảm. Hạt cỏ thu hoạch vụ này thì sử dụng để gieo vào vụ sau. Bảo quản lâu tỷ lệ nảy mầm giảm, chúng sẽ hư hỏng rất nhanh trong điều kiện nhiệt độ cao và ẩm độ cao. Đối với hạt đã bảo quản qua một năm, trước khi gieo nhất thiết phải kiểm tra độ nảy mầm. Hạt được bảo quản trên một năm trong phòng lạnh tỷ lệ nảy mầm giảm khoảng 30% so với hạt chỉ bảo quản trong 3-6 tháng.

Hạt của nhiều giống cỏ họ đậu không nảy mầm vì có lớp vỏ cứng. Trong tự nhiên vỏ cứng này giúp hạt tồn tại trong đất, đến mùa mưa năm sau vỏ thấm nước mềm dần và hạt nảy mầm. Trong sản xuất ta có thể xử lý vỏ cứng bằng nhiệt (như ngâm hạt bình linh với nước nóng 80OC trong 4 phút hoặc ở 100oC trong 30 giây) hoặc cơ học như chà sát cho vỡ vỏ ngoài. Cũng có thể gieo trước cho hạt nằm trong đất 4-6 tuần trước khi mùa mưa bắt đầu.

Gieo hạt cỏ

Phương pháp nhân giống bằng hạt khác với bằng hom và thân bụi. Thời điểm gieo hạt tốt nhất là vào đầu mùa mưa, khi có một vài trận mưa nhỏ đủ độ ẩm cho hạt nảy mầm. Hạt cỏ rất nhỏ chúng cần được liên kết chặt vào đất ẩm mới có thể nảy mầm vì vậy không nên gieo vào ngày nắng lớn hay mưa to.

Làm đất xong phải trồng ngay để hạn chế tối đa sự phát triển của cỏ dại. Do vậy việc làm đất phải nhằm vào thời tiết thích hợp sao cho khi trồng đất có đủ độ ẩm. Sau khi trồng có những trận mưa nhẹ, đủ duy trì ẩm độ của đất, sẽ tốt hơn khi có mưa lớn hoặc không có mưa.

Trước khi gieo hạt, trộn thêm đất vào hạt cỏ theo tỷ lệ 3 phần đất bột và một phần hạt cỏ. Trộn thêm thuốc chống côn trùng như Basudin trước khi gieo để phòng kiến tha hạt cỏ. Hoặc trộn hạt cỏ với cám gạo để nhử cho kiến tha cám thay vì chúng tha hạt cỏ.

Hạt cỏ quá nhỏ bé và mong manh, nếu chúng bị vùi lấp sâu trong đất thì cây con sẽ chết do hết chất dự trữ trước khi thân chúng kịp nhô lên khỏi mặt đất để tiếp nhận ánh sáng mặt trời. Trồng trên nền đất sét hoặc đất pha sét, hạt cỏ được vùi sâu 1-1,25cm dưới lớp đất mịn. Nếu trồng trên đất cát nhẹ thì hạt vùi sâu từ 2,5-3,8cm. Hạt cỏ lớn (như hạt cỏ Ruzi) có thể lấp sâu hơn, tùy thuộc vào ẩm độ của đất. Đối với một số cây họ đậu có hạt lớn thì có thể vùi hạt sâu 4-6cm. Nghiên cứu cho thấy sự mất hạt có nguyên nhân chính là hạt bị vùi quá sâu trong đất.

Có thể gieo trực tiếp trên ruộng. Khi gieo trực tiếp cũng nên gieo theo hàng, không gieo vãi tràn trên mặt ruộng. Khoảng cách hàng từ 25-30cm. Gieo thành hàng thì sau này nhận diện cây cỏ, chăm sóc và làm cỏ dại dễ dàng hơn.

Hạt cỏ có thể gieo trong vườn ươm sau khi cây cao 15-20cm đánh ra trồng như cấy lúa.

Nếu nhân giống bằng hom hoặc bằng bụi thì hom giống phải được trồng ngay sau khi cắt và sau khi làm đất. Trồng bằng bụi thì khoảng cách giữa các bụi 20 x 25cm. Trồng bằng hom thì đặt hom xuống lòng rãnh sâu 10cm phủ đất và giậm chặt.

Chăm sóc đồng cỏ sau khi trồng là phải chú ý làm sạch cỏ dại, trồng dặm chỗ mất và khi cần thì bón thúc phân urê cho cỏ mọc thành thảm đều.

5.1.5. Thu cắt hoặc chăn thả lần đầu

Thời gian từ khi thiết lập đồng cỏ đến khi chăn thả lần đầu phụ thuộc vào loại cỏ và phương pháp nhân giống. Cỏ họ đậu phát triển chậm hơn cỏ hòa thảo, gieo bằng hạt chậm hơn trồng bằng hom, bụi. Cỏ thảo trồng hom thì 2-3 tháng, cỏ đậu trồng hạt có thể kéo dài đến 3-4 tháng mới thu hoạch lúa đầu. Theo kinh nghiệm thì lần đầu nên cắt lần sau mới đưa bò vào chăn thả.

5.1.6. Quản lý đồng cỏ chăn thả

Chi phí trồng mới đồng cỏ là một đầu tư tốn kém. Chúng ta phải quản lý đồng cỏ thật tốt để có sản lượng ổn định và duy trì đồng cỏ trong nhiều năm. Nội dung chính của quản lý đồng cỏ là sử dụng hiệu quả nhất đồng cỏ mà không để cỏ già lãng phí và duy trì được những giống cỏ chất lượng cao trên đồng cỏ.

Chất lượng đồng cỏ chăn thả phụ thuộc vào giống cỏ, lượng mưa, dinh dưỡng trong đất, khoảng cách chăn thả, thời gian và số lượng gia súc chăn thả trên đồng cỏ. Số lượng chất xanh của cỏ tăng theo thời gian nhưng tỷ lệ tiêu hóa chất dinh dưỡng cũng như hàm lượng protein của cỏ sẽ giảm. Để con vật thu nhận được tối đa chất dinh dưỡng thì cỏ phải được cắt hoặc chăn thả trước khi chúng già cứng. Vì mỗi loại cỏ có thời gian và tốc độ sinh trưởng khác nhau nên cần căn cứ vào hiện trạng của thảm cỏ để quyết định khoảng cách chăn thả, thời gian chăn thả và tính toán số bò chăn thả trên một diện tích đồng cỏ.

Thông thường một đàn gia súc chăn thả luân phiên trên 4-5 lô đồng cỏ. Mỗi lô chăn thả từ 6-7 ngày. Quay vòng lần lượt từ lô đầu tiên đến lô cuối cùng. Một vòng quay từ 30-35 ngày. Diện tích mỗi ha chăn thả cho 25-30 bò cái sinh sản.

Mật độ gia súc chăn thả cao thì mức độ giẫm đạp của gia súc lên cỏ nhiều, làm mất đi số lượng cỏ và giảm chất lượng thảm cỏ. Số gia súc chăn thả trên đồng cỏ ít sẽ ăn không hết cỏ, để cỏ già lãng phí. Cách đơn giản là quan sát số lượng lá và màu xanh lá trên thảm cỏ để biết mức độ chăn thả. Thảm cỏ không còn lá xanh là mức độ chăn thả nặng (nhiều gia súc hoặc chăn nhiều ngày). Thảm cỏ còn quá nhiều lá già

Nuôi bò thịt

và thân là chần thả nhẹ. Qua đó để điều chỉnh mật độ gia súc và thời gian kéo dài chần thả cho phù hợp.

Sau mỗi đợt chần thả cần bón phân cho đồng cỏ, dọn cỏ dại để thảm cỏ mọc đều. Không chần thả nặng vào cuối mùa mưa, tạo cơ hội cho cây cỏ ra hoa kết hạt, phát tán hạt cho vụ sau.

Mỗi năm cần bón ít nhất 100 kg super photphat và 10 tấn phân chuồng cho 1 ha đồng cỏ chần thả.

5.1.7. Đồng cỏ chần thả hỗn hợp thảo - đậu

Đối với đồng cỏ hỗn hợp cỏ thảo và đậu thì việc duy trì cỏ họ đậu để cân bằng hàm lượng protein của thức ăn là rất quan trọng. Để đạt được điều này cần chú ý đến chế độ bón phân và quản lí chần thả. Bón nhiều N (phân urea) cỏ hòa thảo mọc nhanh hơn sẽ lấn át và che lấp cỏ họ đậu. Chần thả nặng cỏ đậu bị gặm cụt sát đất không có cơ hội tái sinh và không có cơ hội ra hoa kết trái, tỷ lệ cây cỏ đậu mất dần. Để duy trì tỷ lệ cỏ thảo và đậu trên đồng cỏ hỗn hợp cần chọn những giống cỏ thảo sinh trưởng chậm, ít tán che. Không bón nhiều N, bón đủ phân P và K để thúc đẩy sự sinh trưởng của cỏ đậu và kết hợp với chần thả vừa phải.

5.2. LỰA CHỌN GIỐNG CỎ TRỒNG THÂM CANH

Đồng cỏ chần thả chỉ giải quyết được một phần cỏ xanh cho đàn bò vào mùa mưa. Trồng cỏ thâm canh để cung cấp thêm thức ăn xanh tại chuồng khi bò thu nhận cỏ trên đồng cỏ chần thả thấp hơn so với yêu cầu. Mặt khác trồng cỏ thâm canh để có cỏ dự thừa dự trữ cho bò vào mùa khô hạn.

Trồng cỏ thâm canh với những giống cho năng suất cao (như cây cỏ voi, cây ngô, cao lương...) là một trong những cách giải quyết tốt nhất đối với những vùng khan hiếm đất đai hoặc những vùng mà việc sử dụng đất hiện tại còn kém hiệu quả. Lợi ích của trồng cỏ thâm canh rất rõ ràng:

- Chủ động thức ăn xanh quanh năm cho bò kể cả vào những tháng khô hạn nhất, khi nguồn cỏ tự nhiên và cỏ trên bãi chần thả cạn kiệt
- Chất lượng cỏ trồng cao và ổn định không phụ thuộc vào mùa vụ như cỏ tự nhiên, cỏ trên bãi chần, không sợ nhiễm độc từ thuốc trừ sâu và hóa chất độc hại khác
- Nâng cao hiệu quả sử dụng đất thông qua việc tăng đầu con (1ha nuôi 10-20 bò), tăng thu nhập tính bằng tiền trên một đơn vị diện tích đất.
- Kết hợp trồng cỏ với nuôi bò là biện pháp giữ gìn, bồi bổ và cải tạo đất hiệu quả nhất.

Đã có nhiều giống cỏ được thử nghiệm, đánh giá và giới thiệu để sản xuất thức ăn xanh cho trâu bò theo phương thức trồng thâm canh thu cắt. Sau đây là một số giống cỏ trồng cho năng suất cao, đang trồng phổ biến trong cả nước.

5.2.1. Cây cỏ VOI (*Pennisetum purpureum*)

Cỏ voi có tên khoa học là *Pennisetum purpureum*. Giống phổ biến nhất và cho năng suất cao là giống lai giữa *P. purpureum* và *P. glaucum* có tên là King.

Đặc điểm cây cỏ

Cỏ voi có thân cao từ 2-4m, thân có lông đốt như thân cây mía nhưng đường kính nhỏ hơn (1-2cm). Nhiều lá và còn giữ được lá xanh khi cây đã cao.

- Thích hợp cho việc thu cắt cho ăn tươi hay ủ ướp.

- Sinh trưởng nhanh. Nếu đủ phân bón và nước tưới vào mùa khô thì cắt quanh năm và năng suất rất cao có thể đạt trên 400 tấn/ha/năm.

- Phát triển rất mạnh ở những vùng đất tốt và đủ ẩm. Chịu được phân bón nhiều.

- Không thích hợp với chân ruộng chua, phèn, mặn và đất nghèo dinh dưỡng.

- Không chịu được ngập úng, không chịu được hạn nặng và mùa khô kéo dài.

- Không chịu được bóng râm.

- Trồng một lần khai thác được nhiều năm (tới 5 năm).

- Chất lượng củ khá tốt, bò thích ăn vì có hàm lượng đường cao, vị ngọt. Tuy nhiên nếu không thu cắt kịp thì thân hóa gỗ cứng, giảm độ ngon miệng và tỷ lệ lợi dụng thấp.

- Điểm bất lợi nữa của củ voi là không sử dụng máy cắt củ thông thường để thu cắt mà phải chặt bằng tay như chặt mía. Khi cho ăn phải băm chặt ngắn.

Kỹ thuật trồng

Chuẩn bị đất

- Chọn nơi đất cao không ngập úng, không chua, phèn, đủ ánh sáng không bị râm rợp dưới tán những cây khác.

- Có thể trồng dưới rãnh sâu như trồng mía để mùa khô dễ tưới hay có thể trồng trên ruộng phẳng thành hàng như trồng khoai mì.

- Cày sâu, bừa kỹ để diệt cỏ dại. Bón nhiều phân chuồng trước khi trồng. Ruộng chua thì phải bón thêm vôi.

Phân bón tùy theo chất đất, công thức phổ biến cho 1ha:

- Phân chuồng 20- 25 tấn (hoặc hơn)
- Super Lân: 250-300kg
- Sulfat Kali: 200-250kg
- Urea: 50kg
- Vôi: 500kg

Phân chuồng, lân, kali và vôi bón lót toàn bộ theo hàng hay rãnh vào lúc trồng. Phân urea bón thúc sau khi trồng 15 - 20 ngày.

Giống

Trồng bằng hom. Hom lấy từ cây giống tốt, độ già vừa phải (60-80 ngày). Chặt hom dài 25-30cm. Mỗi hom có 3-4 mắt mầm. Ước tính 3-4 tấn hom cho 1ha.

Cách trồng

- Nếu trồng theo hàng thì rạch hàng cách hàng 50-60cm. Hàng sâu 15cm. Sau khi bón phân lót, đặt hom dọc theo hàng, hom nọ nối tiếp hom kia. Đầu gốc của hom đặt sâu dưới đất còn đầu ngọn thì nhô lên trên mặt đất. Có thể đặt hom chìm hẳn xuống đất sâu 8-10cm, lấp kín.

- Nếu trồng theo rãnh thì đào rãnh sâu 50cm rộng 80cm, rãnh nọ cách rãnh kia 50cm. Đất đào dưới rãnh đổ lên bờ rãnh cho cao hơn mặt ruộng cũ 20cm, lèn chặt tạo bờ giữ nước. Phân bón lót cho xuống lòng rãnh, trộn xáo đều với đất rồi đặt hom củ xuống. Hom đặt thành 2 hàng dọc 2 bên rãnh, 2 hàng hom cách nhau 50cm, hom nọ nối tiếp hom kia. Lấp đất để hom nằm chìm dưới đất 8-10cm.

Nuôi bò thịt

Chăm sóc

- Sau 10-15 ngày mầm cỏ mọc cao lên trên mặt đất thì trồng dặm vào những chỗ mất, xới xáo cỏ dại. Khi cỏ mọc thấy cây cách cây 40-50cm là vừa. Mỗi cây sau này phát triển thành một bụi. Chăm tốt thì bụi to đường kính có thể 40cm và các bụi liền lại kín mặt đất.

- Khi cỏ cao tới bụng thì bón thúc 50kg urea/ha có thể bón thêm phân NPK nếu thấy cỏ xấu.

Thu hoạch

- Lúa đầu thu hoạch khi cỏ được 50-60 ngày tuổi (không thu hoạch non đợt đầu ảnh hưởng đến khả năng tái sinh). Các lứa sau cắt cách nhau khoảng 40 ngày. Cắt cách mặt đất 2-3cm. Cắt non quá cỏ nhiều lá, mềm, bò thích ăn nhưng chất khô của cỏ rất thấp (có thể dưới 10%), vì vậy bò ăn no bụng mà vẫn thiếu chất khô. Cắt già quá phần thân dưới hóa gỗ cứng bò không ăn hết trở nên lãng phí. Cỏ voi không đủ phân sẽ phát triển chậm, thân già cứng bò không thích ăn.

- Mỗi lần cắt xong phải làm sạch cỏ dại, cắt sạch lá khô dưới gốc. Xới xáo đất, bón thêm phân urea (50kg/ha), hoặc tưới nước rửa chuồng cũng rất tốt.

- Mùa khô phải tưới cho cỏ, cách 3 ngày tưới đẫm nước một lần. Đủ nước tưới thì mùa khô cỏ phát triển nhanh hơn và cho năng suất cao hơn mùa mưa.

- Chăm sóc tốt mỗi lứa cắt thu 40-50 tấn/ha. Một năm cắt 8 lứa thì 1ha cỏ voi trồng mỗi năm sẽ thu 320-400 tấn đủ nuôi 25 con bò

Sử dụng cỏ voi

- Cỏ voi sử dụng an toàn cho tất cả các đối tượng trâu bò và bê nghé con. Lượng cỏ cho một con trung bình 30-35 kg/ngày. Khi cho trâu bò ăn cỏ quá non phải cho ăn kèm thêm 2-3kg rơm khô/con/ngày.

- Thân cỏ voi ngay cả khi cắt ở độ tuổi vừa phải cũng khá cứng vì vậy để bò ăn hết cần phải chặt ngắn, đập dập. Nếu chặt bằng tay thì độ dài khoảng 5-8cm, nếu dùng máy băm thì băm ngắn 2-5cm, không để dài cả cây vì bò chỉ lựa chọn ăn phần lá, bỏ lại phần thân và gốc.

- Mùa mưa khi dư thừa cỏ voi ta có thể dự trữ bằng phương pháp ủ chua (xem phần sau).

5.2.2. Cây cỏ RUZI (*Brachiaria ruzi*)

Cỏ Ruzi có nguồn gốc từ Rwanda. Cỏ được trồng nhiều ở các nước châu Phi nhiệt đới, Ấn Độ, Úc và Thái Lan. Cỏ mới được giới thiệu vào nước ta những năm gần đây. Ruzi là một giống triển vọng nhất trong loài *Brachiaria*.

Đặc điểm cây cỏ và giá trị dinh dưỡng

- Ruzi là cây cỏ hòa thảo, thân bò, mềm, nhiều lá, độ cao trung bình. Trên lá có lông tơ ngắn. Khi mọc tốt sẽ tạo thành thảm dày đặc che kín mặt đất.

- Cỏ chịu hạn tốt, nhưng vẫn không thể phát triển được khi mùa khô kéo dài. Có thể chịu ngập úng trong khoảng thời gian ngắn, có thể chịu được bóng râm. Thích hợp với chân ruộng cao, đất giàu dinh dưỡng.

- Rất dễ trồng, trồng một lần thu hoạch nhiều năm (3-4 năm). Có khả năng lưu gốc qua mùa khô hạn.

- Cỏ thu hoạch non khi khoảng cách cắt 30 ngày thì rất mềm bò ăn hết mà không cần băm chặt. Nếu để già chất lượng cỏ giảm hẳn, phần gốc khô cứng bò không thích ăn, tỷ lệ tiêu hóa kém.

- Cỏ Ruzi có thể trồng bằng thân, bằng hạt hoặc bằng bụi. Chất lượng hạt giống tốt, tỷ lệ hạt nảy mầm cao.

- Không an toàn cho bê con trong giai đoạn bú sữa (ăn nhiều có thể bị chướng hơi dạ cỏ).

Kỹ thuật trồng

- Làm đất trồng cỏ Ruzi cũng tương tự như làm đất trồng cỏ voi. Cày sâu, bừa kĩ, sạch cỏ dại. San phẳng ruộng. Rạch hàng cách hàng 40cm, sâu 15cm. Nếu trồng bằng hạt thì đất phải làm kĩ hơn, như trồng rau vạy.

- Bón phân trước khi trồng như trồng cỏ voi.

- Trồng bằng hạt thì cần 5-6kg cho 1ha. Trồng bằng thân thì cần 6-7 tấn. Trồng bằng bụi thì cần nhiều hơn.

Trồng bằng hạt: Có thể gieo trực tiếp thành hàng như gieo hạt mè. Cách này đỡ tốn công nhưng sợ cỏ dại mọc lấn át trước khi cây cỏ vượt lên được. Có thể ươm thành vệt như gieo mạ, khi cây cao 20-30cm thì đánh ra cấy vào hàng. Cách này tốn công nhưng chắc ăn hơn.

Trồng bằng thân: Chọn cây giống già vừa phải. Cắt phần thân cây, trồng trực tiếp xuống rãnh như trồng dây lang.

Trồng bằng bụi: Chọn cây giống khỏe mạnh, đánh cả bụi, tách thành từng bụi nhỏ đem trồng như trồng lúa. Bụi cách bụi 30cm.

Dù trồng bằng hạt, bằng thân hay bằng bụi thì cũng trồng thành hàng. Nếu trồng bằng thân thì đặt thân cây cỏ liên tiếp nhau dưới đáy rãnh và lấp kín phần gốc, sâu 10cm, để phần ngọn, giậm chặt gốc.

Chăm sóc

Khi cỏ bén rễ, cần làm sạch cỏ dại, bón thúc phân đạm và phân NPK để cỏ có sức vượt lên.

Thu hoạch

- Thu hoạch lúa đầu khi thảm cỏ cao khoảng 50-60cm (tương ứng 60 ngày sau khi trồng). Các lứa cắt tiếp theo cách nhau 30-35 ngày.

- Mỗi lần cắt xong tưới nước rửa chuồng hoặc bón urea, phân NPK cho cỏ. Phân Vedagro của nhà máy bột ngọt Vedan rất thích hợp với cỏ Ruzi. Pha loãng phân này (20%) với nước để tưới sau mỗi lứa cắt. Có thể tưới một lần thật đậm trước khi trồng 5-6 tháng thì vài năm sau không cần tưới lại, không cần bón thêm phân nào khác.

- Đủ nước tưới cỏ tốt và cho thu hoạch quanh năm. Năng suất rất cao có thể đạt 300 tấn/ha/năm.

- Chăm sóc tốt thì 1ha cỏ sẽ sản xuất ra một lượng cỏ đủ nuôi 15-20 con bò.

Thu hoạch hạt

Cỏ Ruzi gần tới mùa khô nếu ta muốn thu hoạch hạt thì ngưng cắt trước khi cây ra hoa ít nhất 90 ngày. Cây sẽ ra hoa và kết hạt. Hạt cỏ chín không đều, vì vậy hàng ngày phải đi thu hạt bằng cách đập bông cỏ. Hạt chín thu được phơi khô, bảo quản kĩ, mùa mưa năm sau vãi ra ruộng trồng tiếp.

5.2.3. Cây cỏ Sả (*Panicum maximum*)

Nuôi bò thịt

Cỏ sả có tên khoa học là *Panicum maximum*, nguồn gốc từ Kenya. Cỏ đã được giới thiệu vào Việt Nam từ lâu. Ở Việt Nam nó còn được biết đến với tên là cỏ Guine. *P. maximum* có nhiều giống năng suất cao như TD-58; Tobiata, Si Muang. Nước ta đang trồng phổ biến giống TD-58 nhập từ Thái Lan. Giống mới Si Muang có thân màu tía, cây cao, mọc thẳng và sản xuất hạt tốt.

Đặc điểm cây cỏ và giá trị dinh dưỡng

- Là giống cỏ thảo, thân bụi như bụi sả. Có giống sả lá lớn và sả lá nhỏ. Cỏ sả lá lớn năng suất cao trồng để thu cắt, cho ăn tươi hoặc ủ ướp chung với cỏ voi. Cỏ sả lá nhỏ năng suất thấp hơn, chịu hạn, chịu dẫm đạp dùng để chăn thả thích hợp hơn.

- Cỏ sả sinh trưởng mạnh, năng suất cao, chịu hạn khá, chịu nóng, chịu bóng cây, chất lượng tốt và dễ trồng. Phù hợp với chân ruộng cao, đất pha cát, giàu dinh dưỡng, từ trung tính đến độ chua nhẹ. Cỏ không chịu được ngập úng cũng như mùa khô kéo dài. Có thể nhân giống bằng hạt hoặc bằng bụi.

- Thu hoạch non trước khi ra hoa, chất lượng cỏ cao trâu bò ăn hết không cần băm chặt. Thu hoạch muộn, thân hóa gỗ, giảm chất lượng và giảm ngon miệng đối với gia súc.



Đồng cỏ sả- TD58 thu hạt

Thời vụ trồng: Tốt nhất là đầu mùa mưa. Nơi chủ động nước tưới thì trồng quanh năm. Chuẩn bị đất: Như đối với cỏ voi. Nếu trồng hạt thì phải làm đất kỹ hơn. Rạch hàng khoảng cách 40-50 cm sâu 15 cm nếu trồng bằng khóm và sâu 10 cm nếu trồng bằng hạt. Phân bón cho 1 ha:

Phân chuồng hoai mục: 10 -15 tấn

Super Lân: 250-300 kg

Sulfat Kali: 200-250kg

Urea: 50kg

Vôi: 500kg

Phân hữu cơ, Lân, Kali bón lót hết theo hàng. Phân urea để bón thúc.

Giống: Có thể nhân giống bằng hạt hoặc bằng thân gốc. Nếu trồng bằng hạt cần 6-8 kg/ha. Hạt thu hoạch ở mùa trước dùng gieo vào mùa sau. Nếu trồng bằng thân gốc (khóm) cần 5-6 tấn/ha. Chuẩn bị khóm như sau: Cỏ sả giống trên ruộng có độ tuổi 75-80 ngày. Dùng cuốc đánh gốc cỏ lên, rũ sạch đất, cắt bớt rễ già, cắt bỏ bớt phần ngọn,

phần gốc còn lại cao khoảng 25-30cm. Khi trồng tách thành cụm nhỏ mỗi cụm có 3 -4 nhánh tươi để trồng.

Cách trồng: Sau khi đã rạch hàng, bón phân theo quy định đặt các cụm giống tựa vào thành hàng ngả về cùng phía và vuông góc với lòng rãnh. Khoảng cách 25-30cm. Lấp đất sâu khoảng 10cm phần thân. Dậm chặt đất phần gốc rễ.

Nếu trồng bằng hạt thì đất làm tơi xốp và mịn hơn. Gieo hạt theo hàng lấp đất mỏng 2-2,5 cm. Sau khi gieo 2-3 ngày có mưa nhẹ là tốt, mưa nhiều hạt bị trôi và đất tạo váng hạt cỏ không mọc đều. Có công nhiều thì gieo trong vườn ươm, khi cây con cao 15-20 cm thì nhổ cấy thành hàng. Mật độ trồng 25x40cm.

Chăm sóc: Sau khi gieo hạt 15-20 ngày kiểm tra mầm chồi để trồng dặm. Làm cỏ dại cho đến khi cỏ mọc cao. Dùng phân urea bón thúc sau khi làm sạch cỏ dại.

Thu hoạch: Lúa đầu thu hoạch khi cỏ 60 ngày tuổi. Các lứa sau khoảng 30-45 ngày. Cắt cao cách mặt đất 5cm. Nếu dùng nước rửa chuồng tươi cỏ thì chỉ tưới sau khi cắt một tuần và không tưới trực tiếp lên gốc cỏ. Cỏ trồng 1 lần có thể thu hoạch được 3-4 năm.

Năng suất cỏ sả lá lớn trồng thâm canh đủ nước tưới đạt 30tấn/ha. Có thể thu hoạch 8-10 lứa, đạt từ 240-300 tấn/ha/năm.

5.2.4. Cây cỏ Stylo

Có nhiều loài: *Stylosanthes hamata*, *Stylosanthes guianensis*. Đặc điểm cây cỏ và giá trị dinh dưỡng

Là cây cỏ họ đậu, thời gian sống 2-3 năm, thân gỗ mọc thẳng thành bụi, thích hợp cho thu cắt, có tỷ lệ chất đạm khá cao.

Thích nghi tốt với khí hậu nhiệt đới. Trồng để thu cắt cho ăn tươi hay phơi sấy chế biến bột cỏ đều tốt. Năng suất chất xanh thấp hơn cỏ hòa thảo, 50-60 tấn (ha/năm) nhưng hàm lượng protein 18-20%. Khi cho bò ăn cỏ hòa thảo kết hợp với cỏ Stylo sẽ làm tăng hàm lượng protein trong khẩu phần mà không cần bổ sung thêm thức ăn tinh giàu đạm khác.

Phù hợp với chân ruộng cao, chịu hạn khá tốt. Không chịu được đất trũng ngập nước. Thích nghi rộng với đất nghèo dinh dưỡng và chua. Cạnh tranh rất tốt với cỏ dại.

Nhân giống cỏ Stylo bằng gieo hạt hay bứng gốc. Thời vụ trồng thích hợp nhất là đầu mùa mưa. Chuẩn bị đất: Như cỏ voi và cỏ sả. Rạch hàng khoảng cách 50-60 cm, sâu 10cm.

Phân bón cho 1 ha:

Phân chuồng hoai mục: 10-15 tấn

Super Lân: 300-350kg

Clorua Kali: 100-150kg

Urea: 50kg

Nếu đất chua thì bón thêm 0,5-1 tấn vôi/ha. Vôi rải đều trên diện tích khi cày bừa. Phân hữu cơ, Lân, Kali bón lót hết theo hàng rạch trước khi gieo trồng. Phân urea để bón thúc khi cây có độ cao 5-10 cm

Kỹ thuật gieo trồng

Rạch hàng sâu 5-10 cm, hàng cách hàng 40 cm. Bón phân lót và gieo hạt theo hàng. Số lượng hạt giống cần 4-6 kg/ha. Có thể ủ hạt trong nước nóng 60-70°C đến khi nứt nanh mới đem gieo. Có thể gieo hạt trong vườn ươm khi cây con cao 20-25 cm

Nuôi bò thịt

nhỏ ra trồng theo hàng với khoảng cách cây cách cây trong hàng là 15-20 cm. Nếu giâm cành thì cắt cành dài 30-40 cm, có 4-5 mắt chôn xuống đất 20cm.

Chăm sóc

Khi cây gieo hạt mọc được 5-10 cm thì xới xáo cỏ dại, sau đó dùng urea bón thúc. Làm cỏ 2-3 lần cho đến khi cây phát triển khép tán.

Thu hoạch

Cỏ Stylo thu hoạch lứa đầu khi thảm cỏ che phủ kín đất, cây cao khoảng 60 cm và sau khi trồng khoảng 3 tháng. Khi thu hoạch cắt cao 15-20cm cách mặt đất. Các lứa cắt tiếp theo khoảng 70 ngày khi thảm cỏ cao 35-40 cm. Nếu cắt sát gốc cỏ sẽ bị chết, do phần gốc ở gốc không có khả năng tái sinh.

Sử dụng

Cỏ Stylo có hàm lượng chất đạm cao nên có thể thay thế một phần thức ăn tinh. Lượng cỏ Stylo từ 10-15 kg/con/ngày.

Trồng một lần thu hoạch trong 3-4 năm. Hạt cỏ Stylo thu hoạch rất khó vì cỏ ra hoa quanh năm, tuy vậy hạt cỏ tự phát tán ra chung quanh mọc rất nhiều cây con và ta có thể bứng cây con để trồng.

5.3. PHỤ PHẨM NÔNG NGHIỆP

5.3.1. Giá trị dinh dưỡng một số phụ phẩm nông nghiệp và cách sử dụng

Thân cây bắp sau thu hoạch có giá trị dinh dưỡng cao nhất trong tất cả các loại phụ phẩm từ ngũ cốc, và vì thế nó có tiềm năng lớn trong việc cải thiện dinh dưỡng cho gia súc. Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi (Đình Văn Cải và cộng tác viên, 1999) thì thân cây bắp sau thu hoạch có 25-26% chất khô; 32% xơ thô; 68,7% NDF; tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ: 53,3% và năng lượng trao đổi cho trâu bò: 7,46 MJ/kg chất khô. Cản trở lớn nhất đối với việc sử dụng thân cây bắp sau thu hoạch là khô cứng vì vậy cần thiết bị cán đập, chặt ngắn, phơi khô trước khi cho ăn hoặc phơi khô dùng dần.

Rơm rạ ở nước ta có khối lượng rất lớn nhưng tỷ lệ sử dụng trong chăn nuôi trâu bò còn rất khiêm tốn. Phần lớn chúng được sử dụng làm chất đốt (ở miền Bắc), hoặc đốt trực tiếp ngoài ruộng làm phân bón ruộng, một lượng nhỏ được sử dụng làm nấm rơm (ở miền Nam). Rơm rạ có thể sử dụng như một nguồn thức ăn chính để nuôi trâu bò cày kéo, sinh sản. Rơm rạ còn là nguồn xơ rất tốt để phối hợp với thức ăn nhuyễn, những thức ăn bổ sung đắt tiền khác trong chăn nuôi bò sữa và vỗ béo bò thịt..

Rơm rạ công kênh hơn và chất lượng thấp hơn thân cây bắp. Nếu chỉ cho ăn một mình rơm lúa thì gia súc chỉ ăn được một số lượng nhỏ. Rơm lúa rất giàu Kali hòa tan nhưng thiếu Canxi (Ca) có khả năng hấp thu, vì thế gia súc được nuôi dưỡng bằng rơm lúa là chính thì cần phải bổ sung thêm nguồn Ca dễ tiêu. Rơm lúa còn có thành phần lignin thấp (6-7%) nhưng thành phần Silic cao (12-16%) so với các loại phế phẩm cây trồng khác (thường có khoảng 10-12% Silic). Thành phần Silic cao là nguyên nhân chính dẫn đến tỷ lệ tiêu hóa kém. Phần thân lúa được tiêu hóa nhiều hơn lá vì thế nên gặt lúa ở mức càng thấp càng tốt.

Khẩu phần chủ yếu là rơm lúa với một lượng nhỏ thức ăn bổ sung sẽ làm cho bê tăng trưởng chậm, tuổi đẻ lứa đầu lúc 4-5 năm, còi xương và bò có tỷ lệ đậu thai thấp.

Rơm rạ được ủ với 4-5% urea sẽ làm tăng tỷ lệ tiêu hóa (từ 39 lên 52%) giá trị năng lượng tăng từ 4,74 MJ lên 5,49 MJ/kg chất khô. Khả năng ăn vào của trâu bò với rơm ủ cũng cao hơn so với rơm không ủ (2,6kg so với 1,6kg DM/100kg khối lượng).

Bã mía có giá trị năng lượng và protein rất thấp nhưng đây là một nguồn xơ có ích. Có thể sử dụng đến 25-40% trong khẩu phần.

Khi ủ phụ phẩm nhiều xơ với urea hoặc bổ sung urea, một nguồn nitơ rẻ tiền vào khẩu phần, sẽ đảm bảo sự gia tăng tỷ lệ tiêu hóa và khả năng ăn vào của gia súc. Tiêu hóa xơ cũng được cải thiện rõ nét khi bổ sung thêm một lượng nhỏ carbohydrate dễ lên men như rỉ mật, xác mì, khoai lang, cám...

Khi sử dụng nitơ phi protein, lưu huỳnh là yếu tố giới hạn chính đến hoạt động của hệ vi sinh vật dạ cỏ. Một hỗn hợp gồm 90% urea và 10% sulphat natri (Na_2SO_4) làm cho tỷ lệ N/S được cân bằng. Rơm rạ thường có hàm lượng canxi, phospho và muối thấp. Việc bổ sung coban (Co), đồng (Cu) sẽ cải thiện được khẩu phần dựa trên rơm rạ. Tỷ lệ tiêu hóa của rơm sẽ được cải thiện một cách đáng kể nếu bổ sung 1,5-2% urea, 10% rỉ mật và 0,5% hỗn hợp khoáng (muối, P, Ca, S)...

Cám gạo có chất lượng rất khác nhau tùy thuộc vào quy trình xay sát. Cám gạo loại tốt thì có ít vỏ trấu nên hàm lượng xơ tổng số thấp (khoảng 6-7%) giá trị TDN khoảng 70% và protein thô từ 13-14%, Năng lượng trao đổi từ 12-12,5 MJ/kg chất khô. Cám gạo chất lượng xấu thì hàm lượng xơ có thể lên đến 20%. Cám gạo loại tốt là một nguyên liệu thức ăn rất có giá trị với trâu bò, vì vậy giá cám gạo loại tốt cũng rất cao.

Hèm bia, bã rượu có protein thô từ 26%-32% (theo chất khô). Phụ phẩm này được sử dụng ở dạng ướt, khô hoặc ủ ướp chung với rỉ mật và axit hữu cơ. Hèm bia của các nhà máy bia của ta theo phân tích của chúng tôi có 32% protein; 18% xơ (theo chất khô); tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ đạt 68% và giá trị năng lượng trao đổi 12 MJ/kg chất khô (tương đương với cám gạo loại tốt). Hèm bia vừa giàu đạm, vừa giàu năng lượng nên từ lâu đã được sử dụng phổ biến để nuôi bò sữa. Độ ẩm cao là điều bất lợi chính trong việc dự trữ và sử dụng các loại thức ăn này.

Khô dầu là phụ phẩm sau khi những hạt có dầu được ép vắt hoặc chế biến để lấy dầu. Thí dụ như bánh dầu dừa, đậu phộng, hạt bông vải, cao su... Protein thô của khô dầu dao động từ 20-40%. Khả năng phân giải protein và số lượng dầu phụ thuộc vào phương pháp chế biến. Eùp bằng phương pháp thủ công (ép vít) hàm lượng dầu còn khoảng 10% trong khi với phương pháp ép kiệt (trích ly) dầu chỉ còn 1%. Chất xơ cũng thay đổi rất nhiều phụ thuộc vào chế biến và số lượng vỏ hạt.

Khô dầu dừa là nguồn năng lượng và protein có giá trị được sử dụng một cách rộng rãi. Tuy nhiên, khả năng tiêu hóa protein của chúng thấp và thức ăn mau bị ôi khét. Bánh dầu dừa phồng lên nhanh chóng khi thấm nước và có thể sử dụng ở dạng này ở mức 50% trong khẩu phần. Khô dầu đậu phộng được sử dụng rộng rãi trong chăn nuôi bò thịt và bò sữa. Hàm lượng xơ thấp và không có sự hạn chế nào trong việc sử dụng cho gia súc nhai lại. Khô dầu bông vải chứa gossypol không hại đối với bò trưởng thành nhưng khả năng tăng trọng của bò sẽ được cải thiện nếu thêm sulfat sắt vào khẩu phần có nhiều bánh dầu bông vải. Có thể sử dụng 10-15% bánh dầu bông vải trong thức ăn hỗn hợp cho bê, đối với bò thịt có thể sử dụng 30%.

Khô dầu đậu nành thường đắt và được sử dụng cho gia súc dạ dày đơn. Vỏ hạt đậu nành chứa 37% CF, 12% CP và giá trị năng lượng tương đương với hạt ngũ cốc là một loại thức ăn có giá trị cho tất cả các loại trâu bò.

Một hạn chế chung trong việc sử dụng khô dầu cho chăn nuôi là hàm lượng dầu còn lại trong phụ phẩm cao nên hay bị ôi khét, thời gian bảo quản ngắn. Điểm bất lợi nữa là khô dầu dễ bị nhiễm nấm *Aspergillus* sẽ sinh ra độc tố Aflatoxin, đặc biệt là ở

Nuôi bò thịt

khô dầu đậu phộng. Khắc phục được các hạn chế đó, phụ phẩm hạt lấy dầu là nguồn protein có giá trị trong chăn nuôi.

Hạt bông vải cũng được sử dụng để thay thế một phần thức ăn tinh. Hạt nguyên loại tốt chứa khoảng 20% dầu và 19% protein. Vỏ hạt bông vải chứa nhiều xơ (50% CF) nhưng vẫn có thể sử dụng ở mức 30% trong khẩu phần bò thịt. Thí nghiệm vỗ béo bò thịt của Lê Viết Ly đã thành công khi sử dụng khẩu phần vỗ béo có 2 kg hạt bông+ 2kg rỉ mật+ rơm ủ urea.

Rỉ mật được sử dụng trong chăn nuôi để cải thiện tính ngon miệng, bổ sung một số chất khoáng. Rỉ mật còn được sử dụng như một thức ăn bổ sung năng lượng cho khẩu phần thức ăn thô chất lượng kém. Với một hàm lượng đường dễ lên men cao, rỉ mật như là một nguồn năng lượng rẻ tiền để sử dụng với các loại nitơ phi protein. Các loại khoáng cần được cân đối lại bởi vì trong rỉ mật chứa ít phospho, natri và không đủ lượng lưu huỳnh cho vi sinh vật dạ cỏ hoạt động. Hàm lượng kali trong rỉ mật cao.

Xác mì là phụ phẩm sau khi chiết xuất tinh bột từ củ khoai mì (củ sắn). Xác mì có hàm lượng chất khô thấp (khoảng 20%), rất nghèo protein (1,5-1,6%), hàm lượng xơ thấp (10-11%, tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ rất cao (92-93%) vì vậy giá trị năng lượng trao đổi đạt tới 13MJ/kg chất khô (Đình Văn Cải và cộng tác viên, 1999). Vì vậy xác mì là một loại thức ăn cung cấp năng lượng rất tốt cho tất cả các đối tượng trâu bò đặc biệt là vỗ béo bò thịt. Tuy nhiên khi sử dụng cần phải được bổ sung protein, khoáng và vitamin vì những thành phần này trong bã củ mì không đáng kể. Nước ta là nước trồng khoai mì, nhiều nhà máy chế biến tinh bột khoai mì mỗi năm cho ra một khối lượng lớn xác mì nhưng mới sử dụng một tỷ lệ rất nhỏ để nuôi trâu bò. Lí do chính là khâu bảo quản và vận chuyển. Cần nghiên cứu khả năng giảm hàm lượng nước của xác mì xuống còn 60-65% để dễ dàng áp dụng các phương pháp bảo quản nhằm sử dụng hữu hiệu hơn loại phụ phẩm này.

Bã thơm (dứa) phụ phẩm thải ra từ nhà máy đóng hộp quả dứa. Thành phần gồm ngọn của quả, vỏ và lõi quả sau khi đã lấy đi phần thân quả đóng hộp. Chất dinh dưỡng chính trong cỏ thơm là chất đường, chất xơ và vitamin A, nhưng hàm lượng protein và muối khoáng thấp. Trở ngại chính của vỏ thơm là hàm lượng nước cao, trong vỏ bã có men Bromelin, là men thủy phân protein, vì vậy bò không ăn được nhiều do bị rất lười. Vì hàm lượng nước cao (85-90%) nên phụ phẩm này nên được sử dụng ở gần nơi nhà máy sản xuất để giảm chi phí vận chuyển. Chúng có thể làm khô bằng cách phơi nắng hoặc sấy. Có thể áp dụng phương pháp ủ bảo quản với công thức 65% bã thơm, 20% rơm lúa, 5% bột bắp, 10% rỉ mật và 1,5% urê.

5.3.2. Các yếu tố hạn chế khi sử dụng phụ phẩm

Có một số yếu tố hạn chế việc sử dụng phụ phẩm nông nghiệp và công nghiệp chế biến làm thức ăn cho bò. Sự thu gom rất khó khăn do việc thu hoạch thủ công rải rác ở các hộ nông dân nhỏ; việc cung cấp hầu hết là theo mùa và không đáng tin cậy lắm. Nhiều yếu tố về hóa học (thuốc bảo vệ thực vật phun trên lúa hay hóa chất sử dụng khi chế biến) và vật lý cũng hạn chế việc sử dụng phụ phẩm cho trâu bò. Hàm lượng nước cao gây khó khăn trong vận chuyển, bảo quản và khả năng ăn vào. Một số phụ phẩm rất dễ hỏng do hàm lượng dầu và đường cao. Giá trị dinh dưỡng thay đổi nhiều do quá trình chế biến đơn giản và chưa được tiêu chuẩn hóa. Chúng thường xuyên bị nhiễm nấm, vi khuẩn và một số phụ phẩm có chứa độc tố đối với trâu bò. Hầu hết các phụ phẩm thiếu một hoặc nhiều chất dinh dưỡng cần thiết.

Có hai kỹ thuật chính để sử dụng tối đa phụ phẩm như một nguồn thức ăn cho bò đó là:

- Bổ sung một cách thích hợp các chất dinh dưỡng khác để cân bằng dinh dưỡng thiếu hụt trong phụ phế phẩm;

- Cần phải được bảo quản theo các phương pháp thích hợp để kéo dài thời hạn sử dụng và để tránh hư hỏng.

Phụ phế phẩm có thể phơi khô, ủ để gia tăng thời gian sử dụng và tránh hư hỏng. Phơi nắng có thể thực hiện đối với một số phụ phẩm, nhưng ủ urop mới là phương pháp đáng tin cậy nhất. Ngoài ra, trong quá trình ủ urop có thể bổ sung một số thức ăn khác để tạo ra một thức ăn ủ hoàn hảo, cân đối về dinh dưỡng. Sản phẩm phổ biến của kỹ thuật sử dụng phụ phẩm là kỹ thuật ủ rơm với 4% urea.

5.4. DỰ TRỮ THỨC ĂN

5.4.1. Ủ thức ăn xanh

Nguyên liệu thức ăn xanh được cắt ngắn và nén kĩ trong hố không cho không khí và nước lọt vào. Khi ủ, quá trình lên men yếm khí tạo thành các axit (axít lactic, axít axêtic) làm cỏ chua, nhờ vậy mà cỏ được bảo quản an toàn trong thời gian dài.

Tầm quan trọng

- Cắt trữ thức ăn xanh khi dư thừa để sử dụng vào lúc khan hiếm thức ăn xanh.
- Chủ động thu cắt thức ăn xanh khi chúng đạt giá trị dinh dưỡng cao nhất và dự trữ chúng để sử dụng quanh năm.
- Dự trữ được nhiều tháng mà chất lượng vẫn tốt. Giá trị dinh dưỡng vẫn còn giữ được đến 85% so với giá trị ban đầu.

Cách làm hố ủ

Chọn vị trí làm hố ủ

Hố ủ cần đặt gần nguồn nguyên liệu, tiện đường giao thông để giảm chi phí vận chuyển, gần chuồng trại gia súc. Nền đất chắc, địa thế rộng để dễ dàng xe máy ra vào quay trở. Không bị ngập hoặc đọng nước vào mùa mưa.

Một số kiểu hố ủ

Có nhiều cách để ủ cỏ: ủ trong hố, ủ thành đống trên sân, ủ trong bao túi nilon.... Cách ủ thành hố là phổ biến hơn cả. Thông thường hố ủ có 2 vách hai bên. Có loại hố ủ có 3 vách, phía trước không có vách để thao tác khi ủ và khi lấy cỏ ra. Gọi là hố nhưng đều xây nổi trên mặt đất. Ủ cỏ thành đống thì không cần xây vách hố ủ. Trong trường hợp này đống cỏ đánh hình khối cao, trên đỉnh san phẳng, giậm chặt, trên mặt và chung quanh đống cỏ phủ các tấm plastic cho kín. Phía trên đống phủ đất và che chắn không để trâu bò bước lên trên hố.

Kích thước hố ủ

Khi xây hố ủ, kích thước hố ủ phụ thuộc vào lượng thức ăn xanh đem ủ và nhu cầu cỏ ủ cần sử dụng trong năm. Số lượng đàn gia súc, số tháng cần sử dụng cỏ ủ, số lượng cỏ ủ cho một con/ngày và điều quan trọng nữa là ta có thể hoàn thành công việc ủ gọn trong ngày. Hố ủ lớn thì chi phí xây dựng lớn và kỹ thuật ủ sẽ khó đáp ứng yêu cầu về thời gian khi ủ. Hố ủ nhỏ thì tỷ lệ cỏ ủ bị hư hỏng (quanh hố, đáy hố và bề mặt hố ủ) sẽ cao. Thể tích tối thiểu một hố ủ không nên nhỏ hơn 5m³. Kinh nghiệm cho thấy làm nhiều hố ủ nhỏ và vừa tốt hơn là làm một hố ủ lớn. Ước tính 1m³ hố ủ được 650kg cỏ. Một hố ủ có thể tích 35m³ có thể ủ được khoảng 20 tấn cỏ. Số cỏ ủ này đủ nuôi được 10 con bò trong 3 tháng.

Vật liệu xây hố ủ

Nuôi bò thịt

Vật liệu xây hố ủ là đá, gạch, xi măng và cát nếu muốn xây kiên cố để sử dụng lâu dài. Hố ủ tạm thời có thể dùng tre, gỗ quây lại thành hố và lót kín thành hố là được. Quá trình ủ có nhiều nước rỉ ra từ cỏ vì vậy đáy hố ủ làm rãnh nhỏ để thoát nước trong hố ủ ra ngoài. Độ dốc của đáy là 10%. Hố ủ lớn thì đáy cần gia cố nền cho cứng để xe máy ra vào lấy cỏ.

Kỹ thuật ủ cỏ

Chuẩn bị nguyên liệu ủ

Chọn thời điểm cắt cỏ khi chúng có giá trị dinh dưỡng cao nhất. Nếu cỏ voi thì cắt vào lúc cây cao 1,5m. Cây bắp thì cắt lúc hạt đã đông cứng (sau khi râu bắp đã héo). Cỏ thảo khác thì cắt trước khi ra hoa. Cỏ tự nhiên thì cắt vào cuối mùa mưa. Hàm lượng chất khô trong thức ăn đem ủ từ 30-35% là tốt nhất. Chặt ngắn thức ăn 3,0-3,5cm để dễ nén chặt. Nên dùng máy để băm chặt vì chặt bằng tay sẽ rất chậm bởi vì chúng ta cần phải làm đầy hố ủ thật nhanh. Nếu chọn máy băm cỏ công suất 1,5-1,8 tấn/giờ thì trong 1 ngày ta sẽ ủ xong hố 10m³. Hố ủ lớn thì cần máy cắt và băm luôn, xe máy chở cỏ, máy nén cỏ tốt nhất là máy gặt ủi bánh lốp.

Các chất phụ gia

Có thể thêm một số phụ gia để quá trình ủ tốt hơn và nhanh hơn thí dụ như các chế phẩm thương mại lên men chuyên sử dụng cho ủ cỏ. Có thể thêm rỉ mật đường khi cỏ ủ là cỏ hòa thảo non, cỏ họ đậu vì chúng thiếu lượng đường cần thiết cho lên men. Cứ 1 phần rỉ mật pha loãng với 2 phần nước đựng trong một thùng phuy lớn, cứ 1m³ cỏ ủ thì phun vào trung bình 35 lít hỗn hợp này, phun đều theo mỗi lớp cỏ. Ủ cỏ voi, cây bắp thì không cần thêm rỉ mật. Ngoài rỉ mật người ta còn dùng muối thêm vào 1-2% (tính theo chất khô của cỏ). Cỏ non cần nhiều muối hơn so với cỏ đã đạt yêu cầu chất khô. Không được để đất cát và những thứ khác lẫn tạp vào hố ủ.

Nén cỏ trong khi ủ

Nén thật kĩ sau mỗi lần cho cỏ vào hố. Càng nén chặt các lớp cỏ ủ thì không khí còn lại trong cỏ càng ít, chất lượng cỏ ủ càng tốt. Công việc ủ cỏ phải làm thật khẩn trương, thời gian hoàn thành hố ủ không quá một ngày.

Nhiêm phong hố ủ

Khi hố ủ đầy, dùng một tấm bạt nilon dày phủ kín lên mặt hố và chèn sâu các cạnh của tấm bạt theo mặt trong tường của hố ủ. Đổ đất lên trên dày 20-30cm tạo sức nặng nén chặt thêm hố ủ và tránh mưa. Sau 5 ngày ủ thì bịt kín miệng rãnh thoát nước ở dưới nền hố ủ. Cần thiết thì làm mái che mưa để bảo đảm chắc chắn là nước mưa không thể vào hố làm hư cỏ ủ. Cỏ ủ sau một tháng có thể lấy cho bò ăn.

Cho bò ăn cỏ ủ

Trước khi cho bò ăn cần đánh giá chất lượng cỏ sau khi ủ. Chất lượng cỏ ủ phụ thuộc vào chất lượng nguyên liệu, ẩm độ khi ủ và kỹ thuật ủ. Cỏ ủ chất lượng tốt thì có màu vàng như sợi thuốc lá, mùi thơm của axit, không có mốc, cầm tay bóp chặt nắm cỏ ủ không thấy nước rỉ ra kẽ ngón tay, chất khô khi đó ước đạt trên 25%. Cỏ ủ chất lượng xấu thì có màu nâu vàng hoặc nâu tối, mùi hôi và có nhớt. Khi nắm trong tay cỏ ủ bóp mạnh sẽ có nhiều nước trào ra kẽ tay, khi đó chất khô chỉ đạt 15% hoặc ít hơn. Khi lấy cỏ cho ăn cần lấy gọn từ ngoài vào trong và mỗi lần lấy cần lấy hết từ trên hố xuống đáy hố. Số lượng cỏ ủ cho mỗi bò trưởng thành từ 20-25kg mỗi ngày.

5.4.2. Làm cỏ khô

Tất cả các loại cỏ hòa thảo cỏ họ đậu, các loại cây thức ăn xanh được cắt đúng thời điểm làm khô bằng phơi hoặc sấy để làm thức ăn cho trâu bò sau đây gọi chung là cỏ khô.

Tầm quan trọng của cỏ khô

- Cỏ khô rất cần cho bê con và bò thịt, bò sữa cao sản, vì cỏ khô có hàm lượng nước thấp nên con vật ăn vào một lượng vật chất khô nhiều hơn so với ăn cỏ xanh. Nếu có điều kiện thì làm cỏ khô để nuôi bê con. Từ tuần tuổi thứ 2 tập cho bê ăn cỏ khô.

- Cỏ khô được cắt đúng thời điểm, phơi khô dự trữ để sử dụng vào mùa thiếu cỏ xanh vì vậy chủ động được thức ăn thô chất lượng cao quanh năm cho bò.

- Phơi sấy đúng cách thì hao tổn chất dinh dưỡng trong quá trình phơi sẽ ít hơn so với ủ.

Kỹ thuật làm cỏ khô

Loại cây thức ăn làm được cỏ khô và thời gian thu cắt

Cỏ nhiều lá làm cỏ khô tốt hơn cỏ nhiều thân. Cỏ có thân nhỏ tốt hơn so với cỏ thân lớn. Thí dụ cỏ Pangola, Andropogon, Ruzi, cỏ sả làm cỏ khô tốt hơn cỏ voi.

Thời điểm thu cắt cây thức ăn làm cỏ khô

Đối với giống cỏ ra hoa quanh năm (thí dụ giống Sả-Comom) thì thời điểm thu cắt thích hợp là lúc bắt đầu ra hoa. Đối với giống cỏ không ra hoa quanh năm (thí dụ Pangola, Andropogon, TD 58, Ruzi...) thì chọn thời điểm cắt khi cỏ có độ non vừa phải như khi ta cắt cho bò ăn tươi. Tại thời điểm này cỏ có giá trị protein cao, xơ thấp và khối lượng chất xanh trên một đơn vị diện tích là cao nhất. Nếu cắt muộn, khi cỏ già thì hàm lượng chất xơ cao và protein trong cỏ sẽ thấp. Nếu làm khô bằng phơi nắng thì tất nhiên phải thu hoạch cỏ vào ngày có nắng. Nếu cỏ đến thời điểm thu cắt mà trời mưa hoặc không đủ nắng, ruộng cỏ ướt thì phải dùng sàn để phơi cỏ.

Các phương pháp làm khô cỏ

Phơi dưới nắng mặt trời là cách đơn giản và rẻ tiền nhất tuy nhiên phụ thuộc vào thời tiết. Nếu phơi nắng thì nắng và gió càng mạnh, phơi càng nhanh, càng giảm sự hao hụt chất dinh dưỡng trong cỏ. Cỏ khô chất lượng tốt có màu xanh, mùi thơm (thường đạt được khi sấy). Cỏ phơi kém nắng sẽ có màu vàng hoặc vàng nâu. Cỏ khô có màu xanh thì hàm lượng caroten (tiền thân của vitamin A), các vitamin nhóm B và vitamin D nhiều hơn cỏ khô có màu vàng, nâu. Khi phơi cỏ dưới nắng phải thường xuyên đảo để cỏ xóp tạo điều kiện cho nắng và gió làm cỏ khô nhanh và đều. Mùa mưa ở phía Nam vẫn có thể phơi cỏ trên ruộng, quan trọng nhất là cỏ được một nắng đầu sau khi cắt. Nếu phơi với quy mô nhỏ, số lượng ít thì có thể dùng sàn phơi hoặc tấm bạt nylon để dễ chạy mưa. Canh trở tốt thì sau 2-3 nắng ta có thể gom cỏ về dự trữ. Ngọn cây sắn (khoai mì) khi phơi cần chặt ngắn để nhanh khô và khô đều.

Sấy cỏ chỉ được áp dụng ở những nước có nền chăn nuôi bò tiến tiến và chỉ sấy những giống cỏ có chất lượng cao để nuôi bê con. Ở nước ta sấy cỏ đòi hỏi tăng chi phí thiết bị sấy và năng lượng cho quá trình sấy, do vậy giá thành cao không có hiệu quả.

Cắt trữ cỏ khô

Để dễ vận chuyển và cắt trữ người ta có thể đóng bánh cỏ khô. Đóng bánh thích hợp đối với cỏ ngắn, mịn, cỏ dài thì bó thành bó tiện hơn. Khuôn đóng bánh cỏ làm bằng gỗ tùy kích cỡ, khoảng 60-70cm mỗi chiều. Cỏ được cho vào khuôn nén chặt rồi cột lại như gói bánh chưng vậy. Những loại cỏ bị rụng lá khi phơi như cỏ họ đậu, lá cây khoai mì thì cần phơi trên sân hoặc trên tấm phơi và khi khô đóng vào

Nuôi bò thịt

bao. Cỏ khô có ẩm độ trên 15% khi bảo quản dễ bị mốc. Cỏ phơi thật khô có thể bảo quản trong nhiều năm.

Cho trâu bò ăn cỏ khô

Cỏ khô sử dụng được cho mọi đối tượng trâu bò và ở mọi lứa tuổi. Ưu tiên cỏ mềm chất lượng tốt cho bê con tập ăn, giai đoạn bú sữa và 2 tháng sau cai sữa, số lượng tự do không hạn chế. Cỏ khô già chất lượng kém hơn thì cho ăn kèm với cỏ xanh non thay cho rơm. Bằng cách này bò ăn vào một lượng chất khô nhiều hơn và cân bằng được hàm lượng chất xơ trong khẩu phần. Loại cỏ khô đậm cao như cỏ họ đậu, lá khoai mì... cho ăn kèm với cỏ hòa thảo hoặc rơm theo một tỷ lệ thích hợp để cân đối dinh dưỡng khẩu phần, thay thế một phần thức ăn tinh.

5.5. THỨC ĂN TINH VÀ THỨC ĂN BỔ SUNG

5.5.1. Thức ăn tinh

Thức ăn tinh cho bò thịt không cần có hàm lượng protein cao như đối với bò sữa. Trung bình 13-14% protein thô là phù hợp. Thức ăn tinh cho bê tập ăn cần chất lượng nguyên liệu cao hơn, không có urea và hàm lượng protein từ 16-18%. Thức ăn tinh vỗ béo bò gây, bê đực không cần hàm lượng protein cao, CP từ 11,5-12%; năng lượng trao đổi (ME) từ 2.350Kcal/kg, Ca= 0,3-0,4% và P= 0,3-0,35%.

Có thể tự phối trộn thức ăn tinh cho bò theo công thức (CT) sau (%):

Nguyên liệu	CT1	CT2	CT3
Bột khoai mì	80	60	40
Bắp	0	25	50
Khô dầu (40%CP)	12	7	0
Rỉ mật	5	5	5
Urea	1,0	1,0	1,0
Muối ăn	1	1	1
Bột xương	1	1	1

Urea tối đa 1,5%; rỉ mật tối đa 8%. (urea nhiều làm giảm tính ngon miệng).

Khi tỷ lệ rỉ mật cao, dự trữ lâu ngày thức ăn sẽ bị chua. Nếu mua thức ăn tinh hỗn hợp ở nhà máy thì chọn loại thức ăn có 13-14% protein là được.

5.5.2. Hỗn hợp bổ sung khoáng

Thức ăn xơ thô thường không chứa đủ các loại khoáng và vitamin cần cho quá trình sinh tổng hợp và hoạt động của vi sinh vật dạ cỏ. Các loại khoáng thiếu thường là Ca, P, Cu, Zn, Mn, Fe và S. Trong đó P và S có ảnh hưởng rất lớn đến sinh tổng hợp vi sinh vật dạ cỏ. Tuy nhiên cần phải có thêm nhiều nghiên cứu hơn nữa trong lĩnh vực này mới đưa ra được nhu cầu chính xác cho các loại khoáng cần bổ sung. Bổ sung khoáng có lợi cho tất cả bê sau cai sữa và bò tơ. Lượng cho phép 60g cho một con/ngày hỗn hợp trong đó có 32% Ca, 16% P và 20g muối. Có thể tham khảo hỗn hợp khoáng sau đây để bổ sung cho bò khi ăn khẩu phần chủ yếu là rơm. Các hóa chất này dễ dàng mua trên thị trường. Phơi khô, nghiền trộn theo tỷ lệ, đóng vào bao dùng dần.

<u>Thành phần hỗn hợp khoáng</u>	<u>%</u>
CaPO ₄ .2H ₂ O (di-canxiphotphat)	55
NaCl (muối ăn)	26
MgSO ₄ .10H ₂ O	9
Na ₂ SO ₄ .10H ₂ O	7
Lưu huỳnh	1
Khoáng vi lượng (xem ở dưới)	2
<u>Thành phần hỗn hợp vi lượng</u>	<u>%</u>
ZnSO ₄ .7H ₂ O	47,40
MnSO ₄ .H ₂ O	23,70
FeSO ₄ .7H ₂ O	23,70
CuSO ₄ .5H ₂ O	4,70
CoSO ₄ .7H ₂ O	0,09
SeO ₃ Na ₂	0,04

Có thể tự làm tăng liềm bổ sung khoáng cho bò theo công thức:

Thành phần	Số lượng (gam)
Ximăng	1.000,0
Vôi sống	125,0
Muối ăn (NaCl)	1.750,0
Dicanxiphotphat (DCP)	2.000,0
Cobalt chloride (CoCl ₂)	1,0
Đồng sulphate (CuSO ₄)	25,0
Potassium Iodide (KI)	3,0
Kẽm oxide (ZnO)	95,0
Sodium selenate (SeO ₃ Na ₂)	1,0
Cộng	<u>5.000,0</u>

Các nguyên liệu được phơi khô nghiền mịn qua máy nghiền có mặt sàng nhỏ.

Các nguyên liệu có số lượng ít trộn với nhau thành một hỗn hợp A. Các nguyên liệu có số lượng lớn trộn với nhau thành hỗn hợp B. Trộn dần hỗn hợp B vào A cho đến hết. Cứ 1 kg hỗn hợp thêm vào 0,2 lít nước, trộn đều và đóng vào khuôn. Khuôn đóng bằng gỗ hoặc bằng sắt kích thước 15 x 15 x 15 cm.

Tăng liềm phơi khô đựng trong túi nilon, để vào kho dùng dần. Đặt tăng liềm vào máng ăn cho bò liềm tự do.

THỨC ĂN VÀ DINH DƯỠNG

6.1. ĐÁNH GIÁ THỨC ĂN

Con người nhận các chất dinh dưỡng cho nhu cầu cơ thể từ thức ăn hàng ngày. Bò cũng nhận chất dinh dưỡng từ thức ăn chúng ăn vào.

Chất dinh dưỡng là những thành phần của thức ăn mà nó cung cấp cho con vật để duy trì sự sống, tăng trọng, sinh sản và duy trì sức khỏe. Những chất dinh dưỡng này được phân thành 4 nhóm chính:

- Carbohydrate (cung cấp năng lượng)
- Protein (chất đạm)
- Chất khoáng
- Vitamin.

Việc xác định hàm lượng các chất dinh dưỡng trong thức ăn cho phép ta so sánh sự khác nhau giữa các loại thức ăn và sự khác biệt chất dinh dưỡng trong mỗi loại thức ăn với nhu cầu dinh dưỡng của con vật, từ đây chúng ta có thể phối hợp những loại thức ăn khác nhau hoặc bổ sung những chất dinh dưỡng thiếu hụt để đạt được sự cân bằng dinh dưỡng tốt nhất cho nhu cầu con vật.

Cây trồng và gia súc cùng có những thành phần hóa học tương tự nhau như: Carbohydrate (chất đường, tinh bột), protein, chất béo, chất khoáng và vitamin, nhưng khác nhau về số lượng. Thực vật cất trữ năng lượng dưới dạng carbohydrate như tinh bột, đường. Động vật cất trữ năng lượng dưới dạng mỡ. Thực vật có thể tổng hợp nên các chất dinh dưỡng này từ không khí, đất, nước và nguồn năng lượng từ mặt trời. Chất bột đường trong hạt ngũ cốc, trong củ khoai mì..., chất dầu trong các hạt cây chứa nhiều dầu là những thức ăn chứa nhiều năng lượng. Hạt những loại cây họ đậu chứa nhiều chất đạm (protein).

Động vật không thể tự tạo ra các chất dinh dưỡng này, mà chúng phải nhận từ bên ngoài dưới dạng thức ăn. Chúng ta có thể cung cấp các chất dinh dưỡng này bằng việc cung cấp thức ăn thô (như cỏ, rơm, thân lá cây) hoặc thức ăn tinh (như cám, các loại hạt và củ quả..).

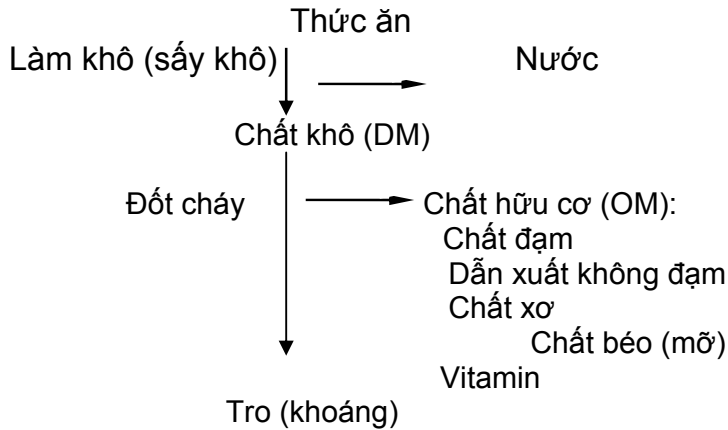
6.1.1. Phân tích thức ăn

Thành phần hóa học của thức ăn phản ánh giá trị dinh dưỡng của thức ăn đó, nghĩa là so sánh mức độ đáp ứng của chúng đối với yêu cầu con vật. Thành phần của thức ăn biết được thông qua phân tích thức ăn trong phòng thí nghiệm. Có 2 phương pháp phân tích: Phân tích cổ điển (Weende) và phân tích theo phương pháp của Van Soest.

Theo phương pháp phân tích cổ điển thì thức ăn sau khi sấy nước bay hơi hết còn lại chất khô hay vật chất khô của thức ăn (kí hiệu DM), nước trong thức ăn gọi là ẩm độ của thức ăn. Đốt cháy hoàn toàn chất khô của thức ăn phần còn lại là chất vô cơ, còn gọi là tro hay khoáng tổng số, gồm các nguyên tố khoáng vi lượng, đa lượng. Chất bị cháy là chất hữu cơ (kí hiệu OM).

Trong chất hữu cơ bao gồm: chất đạm (protein thô kí hiệu CP), chất béo thô (kí hiệu EE), xơ thô (kí hiệu CF) và dẫn xuất không đạm (kí hiệu NFE, gồm tinh bột, đường, một phần hemicellulose, lignin, pectin và vitamin (xem sơ đồ).

Thành phần của thức ăn theo phân tích Weende



Bảng 6.1: Tóm tắt sơ đồ phân tích thức ăn theo phương pháp Weende

Thành phần	Nguyên lí	Bao gồm
Âm độ	Sấy khô 4 giờ ở 100oC	Nước, các axit có thể bay hơi, alcohol
Tro (khoáng) tổng số	Đốt ở 550°C sau hơn 3 giờ	Oxit, muối khoáng, silic và các muối của khoáng đa lượng và vi lượng.
Protein thô (CP)	Kjeldahl, phân hủy bởi H ₂ SO ₄ CP= N x 6,25	Protein thực, amino acid, amid, amin, N-glycoside, phosphatides, những chất chứa nitơ.
Mỡ thô (CE)	Chiết xuất bởi petrolether trong 6 giờ	Mỡ, dầu, axit béo tự do, sáp, phospholipid, pigment... Vitamin tan trong mỡ
Xơ thô (CF)	Đun sôi 30 phút trong: a/ H ₂ SO ₄ 0,26N b/ KOH 0,23N	Một phần cellulose, hemicellulose, lignin.
Dẫn xuất không đạm (NFE)	Tính toán: NFE=100 - H ₂ O - Ash - CP - CE - CF	Đường, tinh bột, fructosan, và một phần pectin, cellulose, hemicellulose, lignin, tanin,

Theo hệ thống của Van Soest cho đánh giá thức ăn thô thì chất khô của thức ăn xanh gồm 2 phần, phần tan được trong dung dịch ND đun sôi gọi là NDS (neutral detergent solubles) và phần không tan được trong dung dịch ND gọi là NDF (neutral detergent fiber). Phần tan được gồm: Protein thô, chất béo, tinh bột, pectin. Phần không tan trong dung dịch ND là thành phần của thành tế bào thực vật và một phần của tro không tan. ADF là phần còn lại của NDF sau khi sôi NDF trong dung dịch AD. Phần tan trong dung dịch AD là hemicellulose và phần còn lại không tan là cellulose, lignin, cutin và tro không tan trong acid. ADL là phần còn lại của ADF sau khi sử lí ADF qua dung dịch H₂SO₄ đặc 72%. Phần tan trong dung dịch acid là cellulose, phần không tan là lignin và tro không tan. Từ đây ta có thể suy ra thành phần của thành tế bào thực vật:

$$\begin{aligned} \text{Hemicellulose} &= \text{NDF} - \text{ADF} \\ \text{Cellulose} &= \text{ADF} - \text{ADL} \end{aligned}$$

Nuôi bò thịt

Lignin = ADL - tro

Phương pháp Van Soest giúp ta đánh giá đúng hơn chất lượng và giá trị dinh dưỡng của thức ăn thô cho trâu bò. Bởi vì hai loại thức ăn thô có cùng hàm lượng xơ thô nhưng thành phần thành tế bào của chúng khác nhau rất nhiều.

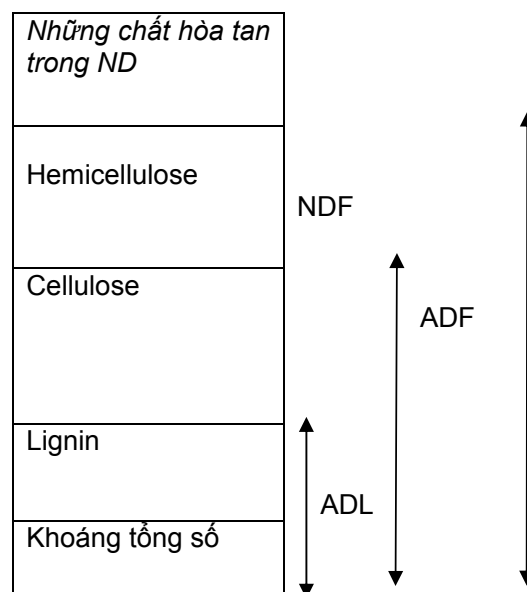
Cellulose chiếm tỷ lệ cao nhất trong thành phần của thành tế bào thực vật, nó được cấu tạo từ các phân tử glucose như tinh bột nhưng khác nhau về kiểu liên kết hóa học. Sợi bông vải hầu như chỉ là thuần cellulose. Liên kết hóa học của xơ tạo dạng sợi dài và rất chắc vì vậy trong cơ thể động vật dạ dày đơn không thể tiêu hóa được cellulose. Trong ống tiêu hóa bò nó được tiêu hóa một phần nhờ men của vi sinh vật dạ cỏ.

Hemicellulose là thành phần chiếm tỷ lệ cao thứ hai, nó là hỗn hợp của các polysacharis được cấu tạo chủ yếu từ đường 5 carbon. Trong dạ cỏ nó được vi sinh vật tiêu hóa một phần.

Lignin đối với thành tế bào thực vật cũng giống như xi măng trong công trình xây dựng vậy. Cỏ già, thân hóa gỗ có thành phần lignin cao. Vi sinh vật không tiêu hóa được lignin, vì vậy nó không có ý nghĩa đối với dinh dưỡng gia súc. Mặt khác khi hàm lượng lignin cao nó còn liên kết với các thành phần khác của thức ăn làm cho tỷ lệ tiêu hóa chung của thức ăn giảm đi. Người ta đã xác định được mối quan hệ giữa hàm lượng của NDF; ADF và lignin với khả năng ăn vào, tiêu hóa và mật độ năng lượng của khẩu phần như sau:

- NDF trong thức ăn thấp thì khả năng ăn vào của gia súc tăng.
- ADF trong thức ăn thấp thì thức ăn càng dễ tiêu hóa.
- ADL trong thức ăn cao thì năng lượng thức ăn thấp, khó tiêu hóa.

Sơ đồ minh họa phân tích thức ăn thô theo phương pháp Van Soest



Ngày nay, những nước có nền chăn nuôi tiên tiến đã sử dụng chỉ tiêu NDF; ADF là những chỉ tiêu dinh dưỡng quan trọng trong khẩu phần ăn của bò thay thế chỉ tiêu xơ thô vẫn dùng từ trước đến nay. Những năm gần đây nước ta cũng đã phân tích

được các thành phần này trong thức ăn thô, đang tích lũy số liệu và ứng dụng vào xây dựng khẩu phần ăn cho bò cao sản.

6.1.2. Chất lượng thức ăn

Cách đơn giản nhất để đánh giá chất lượng thức ăn là xác định số lượng chất dinh dưỡng được tiêu hóa và hấp thu bởi con vật từ số lượng thức ăn ăn vào. Nói cách khác là bao nhiêu kg thức ăn sẽ cho ra 1kg sản phẩm. Năng lượng và protein là hai chỉ tiêu dinh dưỡng quan trọng nhất của thức ăn. Năng lượng và protein trong thức ăn không phải được sử dụng hoàn toàn bởi con vật. Một lượng chất dinh dưỡng không được tiêu hóa thải ra theo phân.

Hầu hết ở các nước đang phát triển người ta sử dụng tổng các chất dinh dưỡng tiêu hóa (TDN) để đo số lượng năng lượng trong thức ăn được tiêu hóa và sử dụng bởi con vật. Đơn vị tính là gam hay %. Thí dụ TDN của rơm là 40% nghĩa là trong 1kg rơm có 400g TDN.

Việt Nam, từ năm 1995 đến nay ta dùng ME để biểu thị giá trị năng lượng của thức ăn cho trâu bò và heo gà.

Protein tiêu hóa (DCP) để đo số lượng protein trong thức ăn có thể được tiêu hóa và hấp thu bởi con vật. Đơn vị là gam hay phần trăm. Thí dụ bột cá có 40% DCP nghĩa là trong 1kg bột cá có 400g protein tiêu hóa. Ngoài DCP người ta còn sử dụng protein thô (CP) hay còn gọi là protein tổng số.

Ở Việt Nam hiện nay, giá trị protein trong thức ăn cho trâu bò được đánh giá bằng protein thô (CP).

Để xác định được giá trị TDN và DCP của thức ăn cần phải phân tích thành phần thức ăn trong phòng thí nghiệm và thử khả năng tiêu hóa của mỗi thành phần trong thức ăn. Những giá trị này đã được ghi sẵn trong các bảng “Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng thức ăn cho trâu bò”. Chất lượng thức ăn phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố, thí dụ như cỏ phụ thuộc vào khí hậu, mùa vụ, phân bón, nước tưới, tuổi thu cắt. Cỏ phụ thuộc vào quy trình xay xát...

Các loại thức ăn đều chứa nước. Hàm lượng nước trong thức ăn thay đổi rất khác nhau tùy thuộc vào loại thức ăn. Ngay cả những loại thức ăn đã phơi thật khô trong đó vẫn chứa từ 5-7% nước. Cỏ xanh có 80-88% nước, tùy thuộc vào mức độ non hay già. Cỏ khô, rơm khô có 15-20% nước, cỏ ủ loại tốt có 65-70% nước.

Điều quan trọng khi đánh giá chất lượng thức ăn là xem xét hàm lượng nước trong thức ăn. Cỏ xanh ở những nước ôn đới có hàm lượng nước trung bình 80% trong khi cỏ của ta cắt non thì hàm lượng nước trên 85%. Khi nước trong cỏ nhiều thì vật chất khô bò ăn vào giảm vì dung tích dạ dày có hạn, kết quả là bò không đủ dinh dưỡng cho năng suất cao. Hàm lượng nước trong rơm cỏ khô trên 15% sẽ dễ bị nấm mốc khi bảo quản. Thức ăn hạt, thức ăn bột nếu hàm lượng nước cao trên 14% cũng dễ bị mốc, không thể bảo quản lâu. Ngoài ý nghĩa trên hàm lượng nước trong thức ăn còn liên quan mật thiết với giá của thức ăn nếu quy đổi về chất khô tuyệt đối.

Thí dụ có hai hãng bán thức ăn hỗn hợp cùng chất lượng, cùng giá tiền/kg nhưng hàm lượng nước (ẩm độ) của hãng A cao hơn hãng B 5%, như vậy tính quy về chất khô tuyệt đối thì giá của hãng A đắt hơn hãng B khoảng 6%.

6.1.3. Phân loại thức ăn

Một cách đơn giản nhất người ta phân chia thức ăn thành 3 nhóm chính:

Thức ăn thô: là những thức ăn như cỏ, rơm, thân lá cây, phụ phẩm cây trồng... dạng còn tươi hay phơi khô. Thức ăn thô chứa nhiều xơ (xơ chiếm trên 18% chất khô), thể tích lớn (cồng kềnh) nhưng số lượng chất dinh dưỡng trong 1kg thức ăn thấp. Thức ăn thô là phần căn bản trong khẩu phần ăn của trâu bò.

Nuôi bò thịt

Thức ăn tinh: gồm những loại thức ăn như hạt ngũ cốc và phụ phẩm từ hạt, khô dầu, bột cá, bột sữa... (thức ăn tinh khô) hoặc rỉ mật, xác khoai mì, hèm bia (thức ăn tinh ướt) vì khi khô chúng có bản chất của thức ăn tinh. Thức ăn tinh có hàm lượng chất dinh dưỡng cao hơn (giàu năng lượng và protein), ít xơ, khả năng tiêu hóa cao. Một số loại có chứa nhiều chất khoáng. Thức ăn tinh là phẩm thêm vào khẩu phần căn bản khi mà thức ăn thô không đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng.

Thức ăn bổ sung: gồm những loại thức ăn như bột xương, bột sò hoặc vitamin được bổ sung thêm vào khẩu phần để đáp ứng yêu cầu dinh dưỡng. Thức ăn khoáng và vitamin thường tồn tại dưới dạng bột (premix) để bổ sung vào thức ăn hỗn hợp hoặc dưới dạng khối để liếm như đá liếm. Chúng cung cấp cho con vật những chất khoáng và vitamin cần thiết mà trong thức ăn còn thiếu.

6.2. CHẤT DINH DƯỠNG TRONG THỨC ĂN

6.2.1. Chất khô của thức ăn

Chất khô của thức ăn gồm 2 phần, chất hữu cơ và chất vô cơ hay còn gọi khoáng tổng số hay là tro. Vì không phải mọi chất khoáng trong thức ăn đều thiết yếu với con vật, cho nên những thức ăn có hàm lượng chất khoáng tổng số cao không chắc đã được đánh giá tốt. Cần thấy rằng một thức ăn có hàm lượng chất khoáng cao thì hàm lượng chất hữu cơ trong thức ăn giảm. Chất hữu cơ là nguồn gốc của năng lượng, vì vậy năng lượng của thức ăn cũng giảm. Mặt khác tất cả các chất dinh dưỡng đều nằm trong chất hữu cơ của thức ăn.

Khối lượng chất khô thức ăn được xác định bằng khối lượng thức ăn trừ đi khối lượng nước. Đơn vị đo là % hay g/kg thức ăn. Khi nói cỏ xanh có 15% chất khô nghĩa là trong 100g cỏ xanh có 15g chất khô hay 1kg cỏ xanh có 150g chất khô. Thức ăn cho bò rất khác nhau về chất khô, vì vậy khi xác định khối lượng thức ăn cho bò người ta phải tính dưới dạng chất khô của thức ăn.

6.2.2. Carbohydrate

Carbohydrate thông thường được phân thành 2 nhóm: nhóm đường và nhóm không đường. Nhóm đường bao gồm monosacharis như glucose, lactose (đường sữa), fructose (đường quả), sacharose (đường mía). Hàm lượng đường khác nhau trong thức ăn. Cỏ ôn đới có hàm lượng đường cao hơn cỏ nhiệt đới. Cỏ voi có hàm lượng đường cao hơn cỏ sả.

Nhóm không đường gồm tinh bột, cellulose, hemicellulose, pectin và lignin. Tinh bột được tích lũy nhiều trong hạt (bắp, thóc...) trong quả, trong củ (khoai, sắn...). Thành phần của tinh bột gồm hai polysacharis là amylose chiếm từ 20-28% và amylopectin chiếm từ 72-80%. Tinh bột từ những nguồn khác nhau có tỷ lệ tiêu hóa khác nhau cũng như khác nhau về tốc độ lên men bởi vi sinh vật dạ cỏ. Điều này rất quan trọng khi phối hợp thức ăn tinh bột cho bò sữa cao sản hay vỗ béo bò sao cho thích hợp nhất cho hoạt động lên men của vi sinh vật dạ cỏ.

Cellulose cũng thuộc nhóm carbohydrate, là yếu tố dinh dưỡng quan trọng đối với gia súc nhai lại. Thành phần cellulose trong cây phụ thuộc vào tuổi cây, bộ phận của cây (lá, thân) và yếu tố môi trường. Động vật có vú nói chung và trâu bò nói riêng không có men tiêu hóa cellulose. Vi sinh vật có men tiêu hóa cellulose gọi là cellulase.

Hemicellulose, pectin, lignin đều thuộc nhóm carbohydrate với đặc điểm như đã trình bày ở phần trên.

6.2.3. Chất béo

Có nhiều trong hạt một số thực vật (đậu, vừng...) và trong mô động vật (mô mỡ). Không tan trong nước nhưng tan trong dung môi hữu cơ (trong phân tích đã dùng ê-te (ether) để chiết xuất mỡ trong thức ăn). Chất béo là ester của acid béo và glycerol. Sự khác nhau của chất béo là do sự khác nhau các acid béo no hay không no trong phân tử. Sự thiếu hụt một số acid béo trong khẩu phần đã gây ra những triệu chứng không bình thường, gia súc non chậm lớn. Ta gọi đó là những acid béo thiết yếu. Đó là 3 acid béo linoleic, linolenic và arachidonic. Acid linoleic có nhiều trong hạt có dầu.

Chất béo có hàm lượng năng lượng cao gấp 2 lần carbohydrate. Động vật nhai lại chỉ bài tiết một lượng nhỏ men tiêu hóa từ cơ thể để tiêu hóa chất béo, do vậy chúng cũng chỉ có khả năng tiêu hóa một lượng nhỏ chất béo. Cỏ có khoảng 2-3% chất béo, hạt ngũ cốc 3-4%, hạt bông và hạt đậu nành cả vỏ có khoảng 20-30% chất béo.

6.2.4. Protein

Protein là hợp chất cao phân tử gồm các nguyên tố carbon, oxy, hydro và nitrogen. Một vài protein còn chứa cả lưu huỳnh. Đặc trưng cơ bản của protein là chứa nhóm acid amin. Có 25 acid amin khác nhau kết hợp theo những cách thức khác nhau để tạo nên các dạng protein khác nhau trong tự nhiên. Thực vật và vi khuẩn có thể tổng hợp nên protein từ những hợp chất chứa nitrogen đơn giản như nitrate. Động vật cũng tổng hợp được protein cho cơ thể từ nguồn các acid amin. Có một số acid amin được tổng hợp từ những acid amin khác, một số khác thì cơ thể không thể tự tổng hợp được vì vậy chúng được gọi là các acid amin thiết yếu (không thay thế). Dưới quan điểm dinh dưỡng của động vật nhai lại người ta có thể phân protein thành 2 nhóm: protein thực và chất chứa nitơ phi protein.

Protein thực là protein được cấu tạo từ các acid amin và trong ống tiêu hóa nó được thủy phân thành các acid amin. Thuộc về nhóm này là albumin, casein và protein động vật thực vật khác.

Chất chứa nitơ phi protein là những chất có chứa nitơ nhưng không phải là protein, chúng có trong cơ thể động vật và thực vật. Thuộc về nhóm này là acid amin, amide, alkaloid, amine, ammonia và nitrate. Nitrate luôn tồn tại một lượng nhỏ trong cây cỏ. Cỏ mọc trên đất bón nhiều nitrogen thì hàm lượng nitrate cao. Nitrate không độc với động vật nhưng khi vào ống tiêu hóa chúng chuyển thành nitrite gây độc. Mức độ độc tùy thuộc lượng con vật ăn vào. Kết quả nghiên cứu cho thấy gia súc ăn cỏ chứa hàm lượng nitrate cao hơn 0,07% vật chất khô thì xuất hiện triệu chứng ngộ độc. Khi hàm lượng nitrate trong cỏ cao hơn 0,22% sẽ gây chết gia súc.

Ammonia cũng có một lượng nhỏ trong cỏ. Cỏ ủ có hàm lượng ammonia cao hơn trong cỏ tươi.

6.2.5. Giá trị năng lượng của thức ăn

Mỗi loại thức ăn đều chứa các chất dinh dưỡng cần thiết cho con vật. Giá trị các chất dinh dưỡng chính của thức ăn cho trâu bò là năng lượng, protein, khoáng chất, vitamin được xác định và chỉ ra ở các bảng thành phần dinh dưỡng thức ăn.

Toàn bộ năng lượng hóa học có trong thức ăn được gọi là năng lượng thô (GE) của thức ăn. Được xác định bằng cách đốt cháy hoàn toàn mẫu thức ăn trong một dụng cụ đặc biệt. Tuy nhiên không phải toàn bộ năng lượng của thức ăn đều được con vật sử dụng. Một lượng chất dinh dưỡng trong thức ăn không được tiêu hóa thải ra dưới dạng phân. Năng lượng thô trừ đi năng lượng của phân được gọi là năng lượng tiêu hóa (DE). Chất dinh dưỡng của thức ăn sau khi được tiêu hóa có một phần bị mất đi dưới dạng khí và qua nước tiểu. Năng lượng tiêu hóa trừ đi phần năng lượng mất qua nước tiểu và qua khí mê-tan, phần năng lượng còn lại gọi là năng lượng trao đổi

Nuôi bò thịt

(ME). Năng lượng trao đổi được con vật sử dụng cho các mục đích duy trì cơ thể và sản xuất khác.

Xác định ME của thức ăn phải thông qua thí nghiệm tiêu hóa trên con vật. Cách đơn giản nhất để ước đoán giá trị năng lượng của thức ăn là TDN (tổng các chất dinh dưỡng tiêu hóa). Trên thế giới đang tồn tại nhiều hệ thống khác nhau để đánh giá giá trị năng lượng của thức ăn trâu bò. Nước ta vẫn sử dụng ME và gần đây có giới thiệu hệ thống đánh giá của INRA (Pháp). Trong tài liệu này vẫn sử dụng ME vì hiện nay đang có nhiều số liệu đánh giá thức ăn theo ME.

Đơn vị đo năng lượng của thức ăn là Joule (J) và Calorie (cal).

- 1 KJ = 1.000 J ; 1MJ= 1.000KJ= 1.000.000J

- 1Kcal= 1.000 cal; 1Mcal= 1.000Kcal= 1.000.000 cal

Giá trị chuyển đổi: 1J = 0,2388 cal; 1cal = 4,184 J;

Trong thực tế thường sử dụng cả hai đơn vị cal và J

Thí dụ ME của 1kg DM của cỏ là 2.000 Kcal = 2Mcal= 2 x 4,184= 8,368MJ= 8.368KJ.

6.2.6. Giá trị protein của thức ăn

Trong vòng 20 năm qua ở châu Âu và Mỹ đã giới thiệu nhiều phương pháp đánh giá protein trong thức ăn thay thế cho DCP. Hàng loạt thuật ngữ mới ra đời như: Protein thực tiêu hóa (DTP) ; protein thực tiêu hóa bởi vi sinh vật (DMTP); Protein không bị phân giải có thể tiêu hóa (DUDP); protein thô vi sinh vật (MCP), protein thực vi sinh vật (MTP), protein thô khẩu phần bị phân giải (RDP), protein không bị phân giải (UDP). Protein tiêu hóa ở ruột non (PDI). Protein hấp thu ở ruột non (API). Protein thô ở tá tràng (CPD)... Có 6 hệ thống đánh giá protein thức ăn đáng chú ý là : 1/ Hệ thống của Anh (RDP và UDP) đo bằng kỹ thuật in situ. 2/ Hệ thống của Pháp (PDI) được tính từ N của khẩu phần (PDIN) và DOM của khẩu phần (PDIE). 3/Hệ thống của Thụy Sĩ (API). Hệ thống này dựa trên cơ sở hệ thống của Pháp nhưng không sử dụng PDIN. 4/ Hệ thống của Đức (CPD). 5/ Hệ thống của nhóm nước Bắc Âu (AAT và PBV). 6/ Hệ thống của Mỹ (AP- Absorbed true protein).

Nhìn chung các phương pháp hiện đại cũng khá phức tạp. Vừa qua Viện Chăn nuôi đã công bố giá trị protein một số loại thức ăn trâu bò theo hệ thống đánh giá của Pháp nhưng số liệu còn ít và chưa hoàn chỉnh. Vì vậy trong tài liệu này vẫn sử dụng CP để đánh giá giá trị protein của thức ăn và xác định nhu cầu protein cho bò thịt.

$$CP \text{ trong thức ăn (\%)} = \text{Tổng số N trong thức ăn (\%)} \times 6,25$$

Chất lượng protein thức ăn không được xem là quan trọng đối với động vật nhai lại bởi vì vi sinh vật dạ cỏ có thể làm thay đổi đặc điểm của protein thức ăn. Vì lẽ đó nhu cầu protein được diễn đạt đơn giản nhất là % CP. Nhưng cần nhớ rằng, chỉ có protein nào được tiêu hóa và hấp thu bởi gia súc thì protein đó mới có giá trị.

6.2.7. Sử dụng urea

Động vật nhai lại có khả năng sử dụng nguồn nitơ phi protein thay thế một phần protein thực trong khẩu phần, nguồn nitơ phi protein thường sử dụng nhất là urea. Urea cung cấp nitơ cho vi sinh vật dạ cỏ tổng hợp nên protein của vi sinh vật, vi sinh vật theo thức ăn xuống dạ múi khế thành thức ăn protein cho vật chủ. 1 gam urea có 0,42g N (dạng tinh khiết là 0,46g N), tương đương 2,62 g protein thô ($0,42 \times 6,25 = 2,62$), nói cách khác tỷ lệ CP của urea là 262%. Tuy nhiên khả năng này có giới hạn, vì vậy cho trâu bò ăn nhiều urea vẫn gây ngộ độc.

Số lượng urea tối đa trong khẩu phần: Trộn vào thức ăn tinh không quá 1%; Trộn vào cỏ ủ không quá 0,5%; Không vượt quá 0,5% tổng chất khô khẩu phần; Ước tính không vượt quá 150g/con/ngày,

Ngộ độc urea: Nguyên nhân là do lượng NH₃ thủy phân từ urea và protein dễ lên men trong khẩu phần vượt quá nhu cầu sử dụng của vi sinh vật dạ cỏ, NH₃ vào máu đến gan, gan không đủ khả năng biến đổi chúng thành urea làm cho lượng NH₃ cao trong máu gây độc. Điều này xảy ra khi khẩu phần thiếu năng lượng, thiếu chất bột đường (thiếu cơ chất cho vi sinh vật phát triển). Quá thừa urea hoặc protein dễ lên men (ăn một lúc nhiều urea hoặc cỏ họ đậu non...).

Chú ý khi sử dụng urea: Chỉ sử dụng urea trong khẩu phần bò trưởng thành, không sử dụng cho bê (vì hệ vi sinh vật ở dạ cỏ bê chưa phát triển). Trộn thêm với mật để tăng tính ngon miệng. Lượng urea cung cấp ít một và chia làm nhiều lần (để duy trì lượng NH₃ dạ cỏ, tránh dư thừa gây độc). Khi muốn thêm urea vào khẩu phần cần tính đến lượng urea có trong thức ăn tinh và bánh dinh dưỡng (nếu có).

6.3. NHU CẦU CỦA BÒ ĐỐI VỚI CÁC CHẤT DINH DƯỠNG

6.3.1. Chất khô và nhu cầu chất khô

Vật chất khô của thức ăn có vai trò quan trọng không những chúng chứa đựng các chất dinh dưỡng của thức ăn mà còn duy trì sinh lý bình thường của quá trình tiêu hóa dạ cỏ. Khả năng ăn vào lượng vật chất khô thức ăn của bò phụ thuộc vào: Hàm lượng chất dinh dưỡng của thức ăn trong chất khô; hàm lượng chất khô của thức ăn; năng suất của con vật và khối lượng cơ thể.

Dung tích dạ cỏ có hạn và thời gian thức ăn lưu lại ở dạ cỏ của mỗi loại thức ăn cũng khác nhau nên lượng chất khô thức ăn bò thu nhận trong ngày có giới hạn. Ước tính khoảng 3% khối lượng cơ thể.

Hàm lượng chất khô thấp, chất lượng thức ăn kém là nguyên nhân chính cản trở chất khô ăn vào và không thỏa mãn nhu cầu dinh dưỡng ở bò cao sản.

Nhu cầu chất khô của bò thịt trong một ngày đêm bằng 2,5- 3,5% khối lượng cơ thể (tùy thuộc bò mẹ nuôi con hay bò tơ đang lớn). Thí dụ bò mẹ nuôi con tiết sữa 5 kg/ngày, khối lượng 300kg, nhu cầu vật chất khô bằng 3% khối lượng cơ thể, vậy số kg vật chất khô cần là:

$$300\text{kg} \times 3/100 = 9 \text{ kg/ngày}$$

Mùa mưa bò chỉ ăn cỏ non thì thường là thiếu chất khô, ngay cả khi chúng được ăn tự do đến no. Thức ăn tinh và rơm có hàm lượng chất khô cao vì thế được cho ăn kèm với cỏ xanh non.

6.3.2. Nước và nhu cầu nước của bò

Nước cần thiết cho tất cả các loại động vật, đặc biệt là bò mẹ đang tiết sữa. Trong cơ thể nước được sử dụng vào mục đích sau:

- Hòa tan và vận chuyển các chất dinh dưỡng
- Hòa tan và vận chuyển chất cặn bã ra ngoài
- Kiến tạo và duy trì sự sống các mô cơ thể
- Điều hòa thân nhiệt.
- Sản xuất sữa (khi bò mẹ nuôi con).

Nhu cầu nước của bò phụ thuộc vào:

- Thành phần thức ăn. Thức ăn khô cần nhiều nước hơn thức ăn tươi.

Nuôi bò thịt

- Nhiệt độ môi trường. Nhiệt độ môi trường cao cần nhiều nước hơn nhiệt độ môi trường thấp.
- Sản lượng sữa của bò mẹ. Bò tiết sữa cần nhiều nước hơn bò cạn sữa. Bò có sản lượng sữa cao cần nhiều nước hơn bò có sản lượng sữa thấp.
- Khối lượng cơ thể và tăng trọng của bò tơ. Khối lượng cơ thể lớn cần nhiều nước hơn khối lượng nhỏ. Bò tăng trọng nhiều thì cần nhiều nước hơn bò tăng trọng thấp.

Bò cần trung bình 30 lít/ngày, khi tiết sữa cần cộng thêm cứ 3 lít nước cho 1kg sữa sản xuất ra.

Thí dụ bò nuôi con tiết 5 lít sữa/ngày, nhu cầu nước cần:

$$30 + (3 \times 5) = 45 \text{ lít nước mỗi ngày.}$$

Hàng ngày bò ăn thức ăn và uống nước để thỏa mãn nhu cầu chất dinh dưỡng cho duy trì cơ thể sống, làm việc và cho ra sản phẩm.

Vào mùa nóng và khi bò ăn thức ăn khô như cỏ khô, rơm khô, nhu cầu nước có thể cao hơn số trên nhiều lần, vì thế tốt nhất là luôn có đủ nước sạch cho bò uống suốt ngày đêm. Mùa nắng nóng bò có thể chết vì khát trước khi chết vì đói.

6.3.3. Chất xơ và nhu cầu chất xơ

Chất xơ được tiêu hóa nhờ vi sinh vật trong dạ cỏ cho ra các chất dinh dưỡng (các axit béo bay hơi) cho vật chủ và cho vi sinh vật phát triển. Chất xơ cung cấp khoảng 60% nhu cầu năng lượng cho con vật. Khi thiếu chất xơ (hàm lượng chất xơ thấp hơn 13% chất khô khẩu phần) sẽ sinh ra rối loạn tiêu hóa. Khi hàm lượng xơ cao, khẩu phần sẽ thiếu năng lượng, thức ăn khẩu phần có tiêu hóa kém. Vì vậy tỷ lệ chất xơ cần chiếm khoảng 17- 25% chất khô khẩu phần. Tỷ lệ ADF không thấp hơn 21% chất khô khẩu phần. Yêu cầu lượng xơ tối thiểu cho bò trưởng thành khoảng 2kg/con/ngày, tương đương với 25 kg cỏ tươi hoặc 6 kg rơm khô (tùy hàm lượng xơ trong cỏ và rơm).

Chất xơ có nhiều trong rơm, cỏ khô, thân lá cây già.

6.3.4. Chất bột đường và nhu cầu chất bột đường

Chất bột đường gồm 2 thành phần chính là tinh bột và đường. Chất bột đường được vi sinh vật phân giải nhanh trong dạ cỏ thành chất dinh dưỡng cung cấp năng lượng cho vật chủ và nguyên liệu cho vi sinh vật phát triển. Hàm lượng chất bột đường chiếm khoảng 50-60% chất khô khẩu phần bò. Thiếu nó thì khẩu phần thiếu năng lượng, bò tăng trọng giảm và giảm sản lượng sữa. Khi dư chất bột đường (khi ăn nhiều thức ăn tinh giàu chất bột đường) sẽ sinh rối loạn tiêu hóa, giảm khả năng tiêu hóa xơ, tăng lượng axit dạ cỏ dẫn đến bệnh (sản phẩm phân giải bột đường chủ yếu là axit lactic).

Thức ăn tinh, hạt ngũ cốc, rỉ mật... giàu chất bột đường.

6.3.5. Chất béo và nhu cầu chất béo

Chất béo cung cấp năng lượng cho con vật. Hàm lượng chất béo khoảng 4-5% chất khô khẩu phần. Bò năng suất thấp, khẩu phần ít khi thiếu chất béo. Bổ sung chất béo vào khẩu phần bò chỉ khuyến cáo đối với bò sữa cao sản hoặc vỗ béo bò thịt và bổ sung dưới dạng hạt có dầu hay khô dầu.

Chất béo có nhiều trong các loại hạt nhiều dầu như hạt đậu tương, hạt đậu phộng, hạt bông vải và các khô dầu của chúng.

6.3.6. Protein và nhu cầu protein

Protein là chất dinh dưỡng thiết yếu đối với bò. Thiếu protein sẽ dẫn đến hậu quả sau:

Giảm sản lượng sữa. Giảm tăng trọng ở bò tơ. Khả năng ăn vào giảm (khi protein thấp dưới 7% chất khô khẩu phần). ảnh hưởng đến lên giống và tỷ lệ đậu thai ở bò cái. Giảm sức đề kháng đối với bệnh tật. Bê con sinh ra có trọng lượng thấp.

Nhu cầu protein trong khẩu phần của bò thịt tùy thuộc vào giai đoạn sinh lý. Bê con nhu cầu protein cao hơn bò tơ. Bò mẹ nuôi con cần nhiều protein hơn so với bò cạn sữa. Trung bình nhu cầu protein thô từ 13-15% chất khô khẩu phần.

Protein có nhiều trong bột cá, khô dầu, hèm bia, xác đậu nành, cây họ đậu.

6.3.7. Chất khoáng và nhu cầu chất khoáng

Chất khoáng gồm khoáng đa lượng (Ca, P, Na...) và khoáng vi lượng (Cu, Fe, Zn...). Khoáng cần cho phát triển bộ xương và tham gia vào các quá trình trao đổi chất trong cơ thể. Bò nhận chất khoáng từ thức ăn nhưng thường không đủ, vì vậy cần phải bổ sung thêm dưới dạng hỗn hợp khoáng.

Thiếu khoáng sẽ dẫn đến hậu quả sau: Giảm sản lượng sữa (thiếu P). Tỷ lệ đậu thai thấp (thiếu P và đồng (Cu). Biến dạng xương ở động vật non (thiếu Ca và P). Giảm tính ngon miệng (thiếu P và NaCl). Gây ra bệnh sốt sữa (thiếu Ca).

Khẩu phần ăn của bò thường thiếu nhất là P và muối. Cần bổ sung bột xương tốt (hoặc dicalcium phosphate) và muối cho bò mỗi ngày.

Yêu cầu hàm lượng chất khoáng trong chất khô khẩu phần của bò vùng nóng như sau:

Ca: 0,48-0,54%	Fe: 50mg
P: 0,34-0,38%	Co: 0,1mg
Mg: 0,2%	Cu: 10mg
K: 0,8%	Mn: 40mg
Na: 0,18%	Zn: 40mg
NaCl: 0,46%	I: 0,5
S: 0,2%	Se: 0,1

6.3.8. Vitamin và nhu cầu vitamin

Nhu cầu của bò về vitamin không lớn nhưng lại rất quan trọng. Trong số đó, vitamin A, B, C và D là quan trọng nhất.

Vitamin A: Nếu bò được ăn đầy đủ cỏ xanh thì không sợ thiếu.

Vitamin B: Vì sinh vật dạ cỏ tổng hợp được vitamin nhóm B, vì thế sự thiếu vitamin B chỉ xảy ra ở bê khi dạ cỏ chưa phát triển.

Vitamin C: Động vật tự tổng hợp được vitamin này.

Vitamin D: Được tổng hợp dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời lên da. Thường xuyên cho bò tắm nắng buổi sớm và nuôi trong chuồng sáng thì không sợ thiếu vitamin D.

Nhu cầu vitamin trong 1kg chất khô khẩu phần của bò như sau: vitamin A: 3.200IU, vitamin D: 300IU.

6.4. XÁC ĐỊNH NHU CẦU DINH DƯỠNG

Nhu cầu dinh dưỡng (hay tiêu chuẩn ăn) là số lượng các chất dinh dưỡng cần thiết cung cấp cho con vật trong một ngày đêm.

Nuôi bò thịt

Nhu cầu dinh dưỡng phải thống nhất với hệ thống đánh giá giá trị dinh dưỡng thức ăn.

Việc tính toán chính xác nhu cầu dinh dưỡng cho con vật là việc làm rất phức tạp, vì vậy chỉ những nước chăn nuôi tiên tiến mới có điều kiện thực hiện. Việt Nam từ trước đến nay vẫn dựa vào cách tính của một hệ thống nào đó hoặc áp dụng tiêu chuẩn ăn của một số nước (Anh, Pháp, Mỹ) để xây dựng khẩu phần ăn cho trâu bò nước ta. Mặc dù cách tính trên chưa được chính xác lắm nhưng vẫn có căn cứ khoa học hơn. Chúng ta chưa có điều kiện để xác định chính xác nhu cầu năng lượng và protein cho bò nước ta trong giai đoạn hiện nay.

Phương pháp tính nhu cầu cho bò trình bày dưới đây chỉ cho ta một căn cứ ban đầu để xây dựng khẩu phần ăn. Trong nuôi dưỡng thực tế chúng ta cần xem xét và linh hoạt điều chỉnh cho phù hợp.

Nhu cầu các chất dinh dưỡng chính ở bò thịt như sau:

Nhu cầu chất khô (DM); Năng lượng trao đổi (ME); Protein thô (CP) hoặc protein tiêu hóa (DCP); Chất xơ (CF); Chất béo (EE); Các chất khoáng (Na; P; Ca); Các vitamin chính (A; D; E), tính cho một con trong một ngày đêm.

Nhu cầu dinh dưỡng = Nhu cầu duy trì + Nhu cầu sản xuất

6.4.1. Nhu cầu duy trì

Là nhu cầu các chất dinh dưỡng cung cấp cho con vật trong một ngày đêm, đáp ứng cho hoạt động duy trì sự sống bao gồm: trao đổi cơ bản; chuyển động; hoạt động ăn uống và tiêu hóa; điều hòa thân nhiệt; hô hấp và các chức năng vật lý khác.

Nhu cầu năng lượng trao đổi (ME) và protein tiêu hóa (DCP) cho duy trì:

Nhu cầu năng lượng trao đổi cho duy trì ở bò được xác định theo công thức sau:

$$ME_{dtr} (Kcal) = 113,02 \times W^{0,75}$$

Trong đó: ME_{dtr} là năng lượng trao đổi cho duy trì; W là khối lượng cơ thể tính bằng kg.

Thí dụ: Nhu cầu năng lượng (ME) cho duy trì của bò có khối lượng 300kg là:

$$ME = 113,02 \times 300^{0,75} = 8.147 \text{ Kcal} = 8,147 \text{ Mcal}$$

Nhu cầu protein tiêu hóa (DCP) cho duy trì được xác định bởi công thức:

$$DCP_{dtr} (g) = 2,78 \times W^{0,75}$$

Thí dụ: Nhu cầu protein tiêu hóa (DCP) cho duy trì của bò có khối lượng 300kg là: $DCP = 2,78 \times 300^{0,75} = 200,4 \text{ gam}$

Như vậy một con bò khối lượng 300kg cần 8,147Mcal ME và 200,4g DCP cho duy trì sự sống. Nhu cầu duy trì phụ thuộc nhiều nhất vào khối lượng cơ thể. Khối lượng càng lớn nhu cầu duy trì càng cao. Bò chăn thả phải vận động nhiều thì nhu cầu duy trì cần cao hơn so với bò cầm cột tại chuồng. Đối với bò thịt chăn thả, nhu cầu duy trì phải cao hơn 15-25% tùy theo mức độ vận động so với nhu cầu duy trì của bò cầm cột.

6.4.2. Nhu cầu sản xuất

Là nhu cầu các chất dinh dưỡng cần cho các mục đích sản xuất như tăng trọng, tích lũy mỡ, phát triển của thai.

Nhu cầu năng lượng và protein cho duy trì và tăng trọng cơ thể ở bò tơ.

Nhu cầu năng lượng trao đổi để tăng trọng thêm cứ 1 gam khối lượng cơ thể ở bê sau cai sữa là 6Kcal, nhu cầu tăng dần theo khối lượng cơ thể và đạt tới 12Kcal ME.

Thí dụ bê có khối lượng 100kg, nhu cầu ME để tăng trọng 500g/ngày là:

$$500g \times 6Kcal/gam = 3000KcalME = 3,0Mcal ME$$

Trong khi bê có khối lượng 300kg, nhu cầu ME để tăng trọng 500g/ngày sẽ là:

$$500g \times 12Kcal/gam = 6000KcalME = 6,0Mcal ME.$$

Từ đây cho thấy, tiêu tốn thức ăn cho tăng trọng ở gia súc non thấp hơn so với gia súc trưởng thành. Điều này rất quan trọng để xác định thời điểm giết thịt gia súc sao cho hiệu quả kinh tế nhất.

Nhu cầu DCP cho tăng trọng cũng phụ thuộc vào tuổi và khối lượng con vật. Dao động từ 20g đến trên 40g cho 100 gam tăng trọng.

Nhu cầu năng lượng và protein của bò là tổng nhu cầu cho duy trì cơ thể và nhu cầu cho sản xuất.

Thức ăn cho trâu bò của ta chưa có đủ số liệu về giá trị protein tiêu hóa. Để thuận tiện khi sử dụng bảng thành phần thức ăn, ta tính nhu cầu protein của bò thịt là nhu cầu protein thô. Nhu cầu protein thô trong các bảng hướng dẫn khẩu phần nuôi dưỡng của tài liệu này (chương 7), được tính toán dựa trên mối quan hệ với năng lượng trao đổi ME. Protein thô được xác định từ 50-60 gam cho 1 Mcal ME, tùy giai đoạn tuổi.

Gia súc non cần khoảng 60g CP cho một Mcal ME, giảm dần xuống 50g khi gia súc trưởng thành và khoảng 30 gam đối với bò cặn sữa.

Thí dụ: Bê 100kg tăng trọng 550g/ngày, tổng nhu cầu ME là 7,0 Mcal, suy ra nhu cầu tổng nhu cầu CP là: $7Mcal \times 60g/Mcal = 420g$.

Bê 250kg, tăng trọng 500g/ngày, tổng nhu cầu ME là 12Mcal, suy ra nhu cầu CP là: $12Mcal \times 52g/Mcal = 624g$

Bò tơ cần một số lượng chất dinh dưỡng nhất định cho duy trì cơ thể sống và tăng trọng. Nếu chúng ta muốn con vật tăng trọng thì phải cung cấp thêm chất dinh dưỡng nhiều hơn yêu cầu cho duy trì.

Nhu cầu cho duy trì và tiết sữa ở bò mẹ

Đối với bò cái nuôi con (có sản xuất sữa) cần chất dinh dưỡng cho duy trì cơ thể và sản xuất sữa. Bò tơ đẻ lứa 1 và 2 còn cần chất dinh dưỡng cho tăng trọng cơ thể. Bò chỉ cho sữa và tăng trọng lượng cơ thể khi được cung cấp chất dinh dưỡng cao hơn so với nhu cầu duy trì. Bò sẽ tăng trọng nhanh và cho sữa nhiều hay không là phụ thuộc vào số lượng chất dinh dưỡng chúng ăn vào. Cần nhớ rằng nhu cầu dinh dưỡng cho bò thay đổi theo sản lượng sữa và hàm lượng chất béo trong sữa.

Bò thịt có sản lượng sữa thấp, bê con bú mẹ trực tiếp, vì vậy ước lượng số lượng sữa bê bú mỗi ngày để tính nhu cầu dinh dưỡng cho sản xuất sữa của bò mẹ là việc làm khó khăn. Tuy nhiên ta có thể ước lượng sản sữa bò mẹ từ tăng trọng của bê con trong 3 tháng đầu, với hệ số quy đổi 5kg sữa cho 1kg tăng trọng bê.

Một bò mẹ nuôi bê con, tăng trọng trung bình của bê trong 3 tháng đầu là 1,0 kg/ngày, ước đoán sản lượng sữa bò mẹ tiết ra mỗi ngày là:

$$1,0 \text{ kg tăng trọng} \times 5kgsữa = 5,0kg \text{ sữa}$$

Nhu cầu dinh dưỡng để sản xuất ra 1kg sữa 4,5% béo cần: 1,24Mcal và 90 gam CP.

Nhu cầu năng lượng và protein cho sản xuất 5kg sữa có 4,5% béo là:

Nuôi bò thịt

ME= 5kg sữa x 1,24Mcal= 6,2 Mcal;

CP= 5kg x 90g= 450 gam.

Nhu cầu ME và CP cho bò mẹ có khối lượng 300kg, đang nuôi con, sản xuất 5kg sữa/ngày, mỡ sữa 4,5% như sau:

	ME (Mcal)	CP (g)
- Cho duy trì 300kg (bảng 6.3)	8,4	249
- Cho sản xuất 5kg sữa	6,2	450
Tổng nhu cầu	14,6	699

Nhu cầu cho duy trì và mang thai hai tháng cuối

Hai tháng chữa cuối bào thai phát triển rất nhanh, vì vậy ngoài nhu cầu duy trì, tăng khối lượng do lớn lên hoặc tích lũy mỡ ta phải tính thêm nhu cầu cho thai. Nhu cầu cho duy trì và thai theo Ranijhan (1991, 1997) được thể hiện ở bảng 6.2 và 6.3.

Bảng 6.2: Nhu cầu dinh dưỡng của bê, bò cái tơ đang lớn và bò cái tơ mang thai 2 tháng cuối

(Ranijhan, 1991; 1997)

Khối lượng (kg)	Tăng trọng (g/ngày)	DM (kg)	TDN (g)	ME (Mcal)	DCP (g)	CP (g) ^a	Ca (g)	P (g)
Bê								
25	200		400	1,5	80		2,5	1,5
30	300		500	1,7	90		3,0	2,2
40	300		800	2,4	125		3,5	2,5
50	350		1.000	3,6	150		4,0	3,8
Bò cái tơ								
60	350	1,2	1.200	4,3	200	266	4	3
70	350	1,4	1.300	4,7	220	291	5	3
80	350	1,9	1.500	5,4	230	335	6	4
90	350	2,1	1.600	5,8	240	360	6	4
100	400	2,4	1.700	6,2	250	400	7	5
150	450	3,4	2.300	8,4	290	550	8	6
200	450	4,8	2.700	9,7	320	640	11	8
250	450	5,8	3.000	10,8	330	655	14	10
300	400	6,8	3.600	13,0	400	790	16	12
350	350	7,2	4.000	14,4	420	900	18	14
Bò chữa								
250		4,9	3.000	10,8	270	604	14	12
300		5,6	3.400	12,4	290	694	16	14
350		6,4	3.700	13,2	320	739	21	16
400		7,2	4.000	14,1	350	789	23	18
450		7,9	4.400	15,9	400	890	26	20

Ghi chú: a= Nguồn NRC, 1989

DM= Vật chất khô của khẩu phần; TDN= Tổng các chất dinh dưỡng tiêu hóa; ME= Năng lượng trao đổi; DCP= Protein tiêu hóa; CP= Protein thô; Ca= Canxi; P= Phosphorus.

Bảng 6.3: Nhu cầu dinh dưỡng cho duy trì và sản xuất sữa ở bò trưởng thành
(Ranjhan, 1991)

Khối lượng (kg)	DM (kg)	DCP (g)	ME (Mcal)	TDN (kg)	CP (g) ^a	Ca (g)	P (g)
Nhu cầu duy trì							
200	3,5	150	6,0	1,7	178	8	7
250	4,0	170	7,2	2,0	213	10	9
300	4,5	200	8,4	2,4	249	12	10
350	5,0	230	9,4	2,7	278	14	11
400	5,5	250	10,8	3,0	320	17	13
450	6,0	280	12,4	3,4	340	18	14
Sản xuất 1kg sữa ^a							
4% béo			1,15	0,322	84	2,97	1,83
4,5% béo			1,24	0,343	90	3,21	1,98
5,0% béo			1,32	0,364	96	3,45	2,13
5,5% béo			1,40	0,385	101	3,69	2,28

Ghi chú: ^a= Nguồn NRC, 1989

Bảng 6.4: Nhu cầu dinh dưỡng cho duy trì và tăng trọng của bò vỗ béo với yêu cầu tăng trọng khác nhau

Dự kiến tăng trọng (g/ngày)	CP (g)	ME (MCal)	DM (kg/ngày)	ME/kg DM (Mcal)	CP/kg DM (g)
Khối lượng 200kg					
500	630	10,45	4,2	2,488	150,0
600	699	11,17	4,4	2,538	158,8
700	751	11,90	4,6	2,587	163,2
Khối lượng 250kg					
500	648	12,31	5,3	2,322	122,3
600	718	13,14	5,5	2,389	130,5
700	787	13,97	5,7	2,451	138,0
Khối lượng 300kg					
500	707	14,15	6,4	2,211	110,4
600	754	15,09	6,6	2,286	114,2
700	814	16,04	6,8	2,359	119,7
Khối lượng 350kg					
500	823	16,01	7,5	2,135	109,7
600	877	17,06	7,7	2,215	113,9
700	932	18,13	7,9	2,295	118,0
Khối lượng 400kg					
500	947	17,91	8,6	2,082	110,1
600	1010	19,08	8,8	2,168	114,7
700	1073	20,27	9,0	2,252	119,2

6.5. XÂY DỰNG KHẨU PHẦN ĂN CHO BÒ

Khẩu phần ăn là số lượng thức ăn cung cấp cho một con trong một ngày đêm.

Thí dụ khẩu phần ăn của bò A gồm:

Thức ăn tinh hỗn hợp 3,5 kg, cỏ tự nhiên 35 kg, hèm bia 3 kg, xác mì 8 kg, rơm khô 1 kg và muối 40 g.

6.5.1. Yêu cầu khoa học đối với khẩu phần ăn

Nuôi bò thịt

Một khẩu phần ăn khoa học cần đảm bảo các yêu cầu:

- Đáp ứng đủ, nhu cầu dinh dưỡng.
- Bò ăn hết khẩu phần cung cấp.
- Dạng vật lí của khẩu phần phù hợp với động vật nhai lại (độ dài của cỏ rơm, độ mịn của thức ăn tinh).
- Tỷ lệ tinh thô hợp lí.
- Thức ăn trong khẩu phần không gây hại cho sức khỏe bò.
- Giá thức ăn của khẩu phần rẻ nhất.

Để xây dựng khẩu phần ăn cho bò cần có những thông tin:

- Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng các nguyên liệu thức ăn dự kiến sử dụng.
- Tiêu chuẩn ăn của bò cần tính toán.
- Giới hạn sử dụng nguyên liệu trong khẩu phần.
- Giá nguyên liệu thức ăn dự kiến sử dụng.
- Khả năng ăn vào của bò đối với mỗi loại thức ăn và toàn bộ khẩu phần.

Nhưng quan trọng hơn là biết cách phối hợp thức ăn thành khẩu phần ăn khoa học.

Do khả năng ăn vào của con vật có giới hạn vì vậy chất dinh dưỡng yêu cầu cho con vật sẽ được tập trung trong thức ăn của khẩu phần mà số lượng thức ăn này không được vượt quá khả năng ăn vào của con vật trong một ngày đêm.

Số lượng thức ăn mà bò có thể ăn vào (quy ra chất khô) phụ thuộc vào: Khối lượng cơ thể bò; loại thức ăn (cỏ non, cỏ già, rơm hay thức ăn tinh); chất lượng thức ăn (tốt, xấu, được chế biến hay chưa chế biến). Trong thực tế ta thường tính trung bình lượng chất khô khẩu phần bằng 2,2% khối lượng cơ thể. Thí dụ bò có khối lượng 300kg thì số kg chất khô ăn vào đối với loại thức ăn chất lượng trung bình bằng 6,6kg ($300 \times 2,2\%$).

Bảng 6.5: Khả năng ăn vào tối đa của bò trên một vài loại thức ăn chính (% so với khối lượng cơ thể)

Loại thức ăn	Trâu bò	Cừu	Dê
Cỏ xanh non	2,2	2,8	3,3
Cỏ tự nhiên già	1,7	2,0	2,5
Rơm khô không ủ	2,1	2,4	3,1
Thân cây bắp già	1,7	1,7	2,8
Khẩu phần hỗn hợp	3,3	4,1	4,1

Nguồn: John Chesworth (1992)

Biết khả năng ăn vào tối đa của bò với một loại thức ăn nào đó có ý nghĩa rất quan trọng trong việc xây dựng khẩu phần. Một khẩu phần ăn khoa học và hợp lí chỉ khi cung cấp đủ yêu cầu chất dinh dưỡng cho con vật trong lượng chất khô thức ăn chúng ăn vào. Xem minh họa qua các bài toán sau:

Bài toán 1:

Một bò mẹ khối lượng 300kg, đang nuôi con, tiết sữa 5kg/ngày (như đã xác định nhu cầu ở phần trên). Thức ăn gồm có cỏ Ruzi và rơm. Thành phần dinh dưỡng của thức ăn ở dạng tự nhiên như sau:

Loại thức ăn	Chất khô (DM, gam)	ME Mcal/kg	CP g/kg
Cỏ Ruzi tươi	145	0,3	14
Rơm khô	830	0,93	33

Hỏi bò có ăn đủ năng lượng và protein không trong trường hợp:

a/ Chỉ ăn cỏ tự do ?

b/ Chỉ ăn rơm tự do?

Giải:

Nhu cầu của bò (đã tính ở trên) là 14,6 Mcal ME và 699g CP

a/ Nếu chỉ ăn cỏ tự do thì số kg cỏ cần để thỏa mãn nhu cầu năng lượng là:

$$14,6\text{Mcal} / 0,3\text{Mcal/kg} = 48,7 \text{ kg}$$

Lượng chất khô từ 48,7 kg cỏ là:

$$48,7 \text{ kg} \times 145 \text{ g/kg} = 7.061 \text{ g} = 7,06\text{kg}$$

Vì cỏ xanh non bò có khả năng ăn vào là 2,2kg chất khô cho 100kg khối lượng (2,2% bảng 6.5). Vậy lượng chất khô bò có thể ăn vào tối đa từ cỏ là:

$$2,2\% \times 300 = 6,6 \text{ kg.}$$

Nghĩa là nếu chỉ cho bò ăn cỏ xanh non thì bò không có khả năng ăn hết một lượng cỏ để đáp ứng nhu cầu năng lượng (7,06 kg lớn hơn 6,6 kg).

b/ Nếu chỉ cho bò ăn rơm khô:

Vì chất khô ăn vào tối đa từ rơm là 2,1%, nên số kg chất khô (DM) của rơm bò ăn được tối đa là: $300\text{kg} \times 2,1\% = 6,3\text{kg}$. Tương đương với khoảng 7,6 kg rơm ở dạng tự nhiên ($6,3\text{kg} / 0,83 = 7,6 \text{ kg}$, nếu vật chất khô của rơm là 83%).

Số lượng chất dinh dưỡng cung cấp từ 7,6 kg rơm:

$$\text{ME} = 7,6 \text{ kg} \times 0,93 \text{ Mcal/kg} = 7,068 \text{ Mcal}$$

$$\text{CP} = 7,6 \text{ kg} \times 33 \text{ g/kg} = 250,8 \text{ gam}$$

So sánh với nhu cầu thì chất dinh dưỡng thiếu hụt rất nhiều. Năng lượng thiếu: $14,6\text{Mcal} - 7,06\text{Mcal} = 6,54\text{Mcal}$ và protein thiếu: $699\text{g} - 250,8\text{g} = 448,2 \text{ gam}$.

Đây cũng là lí do tại sao vào mùa cỏ non, bò chăn thả ăn đủ cỏ non vẫn gầy ốm. Cũng như vậy, ta không thể nuôi bò sinh sản và vỗ béo bò thịt bằng khẩu phần ăn chỉ toàn rơm cho dù bò được ăn tự do.

Một khẩu phần ăn hợp lí như sau:

	DM(kg)	ME(Mcal)	CP (g)
1 kg cám hỗn hợp	0,88	2,55	154
39kg cỏ xanh	5,65	11,7	546
Cộng	6,53	14.25	700

So sánh với nhu cầu thì khẩu phần này đã đáp ứng năng lượng và protein.

Trong thực tế nếu bò mẹ nuôi con được chăn thả trên đồng cỏ chất lượng xấu thì ta phải ước lượng cỏ ăn trên đồng để tính toán phần thiếu hụt phải được bổ sung thêm tại chuồng. Đối với bò nuôi con, khi chăn thả trên đồng cỏ xấu, cần cho ăn thêm 1kg cám và khoảng 10-20kg cỏ mỗi ngày mới đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng.

Khi nuôi bò bằng phương thức chăn thả, thì khó khăn nhất là xác định số lượng chất dinh dưỡng bò đã ăn được trên đồng cỏ để bổ sung thêm thức ăn tại chuồng. Chất lượng đồng cỏ thay đổi theo mùa vụ và không ổn định. Cách tốt nhất là dựa vào kinh nghiệm và xem mức độ béo lên hay gầy đi của đàn bò. Nếu bò có béo lên nghĩa là thức ăn ngoài đồng đáp ứng nhu cầu duy trì và có phần tích lũy. Nếu bò gầy đi nghĩa là

Nuôi bò thịt

chất dinh dưỡng thu được ngoài đồng cỏ không đủ cho nhu cầu duy trì và vận động. Như vậy việc xác định lượng thức ăn bổ sung cho bò để đạt yêu cầu tăng trọng sẽ được xem xét một trong 3 khả năng sau:

- Thức ăn bổ sung để đạt đúng yêu cầu cho tăng trọng dự kiến. Trong trường hợp này ta coi bò ăn được trên đồng cỏ đã đáp ứng nhu cầu duy trì cơ thể.

- Thức ăn bổ sung để đạt yêu cầu tăng trọng và tăng thêm một phần cho nhu cầu duy trì khi thấy bò gầy.

- Thức ăn bổ sung đảm bảo yêu cầu tăng trọng và giảm đi một phần khi bò đã tăng trọng thấp.

Để cho đơn giản chúng ta thử tính lượng thức ăn bổ sung để đạt tăng trọng 500 g/ngày trong trường hợp bãi chăn thả đáp ứng nhu cầu duy trì.

Theo tính toán, một con bê khối lượng 150 kg, để tăng trọng 500 gam mỗi ngày cần thêm một lượng chất dinh dưỡng trung bình là 5,0 Mcal năng lượng (ME) và 450g protein thô (CP). Lượng chất dinh dưỡng này phải được cung cấp từ nguồn thức ăn bổ sung tại chuồng. Xác định số lượng thức ăn bổ sung như sau:

- Tạo hỗn hợp urea-rỉ mật có 12% protein thô và 1,6 Mcal ME. Hỗn hợp gồm 96,5% rỉ mật và 3,5% urea. Thí dụ muốn tạo 10kg hỗn hợp này ta cân: 9,65kg rỉ mật và 0,35kg (350g) urea, trộn đều cho tan hết urea trong rỉ mật.

Cho ăn mỗi ngày 1kg hỗn hợp này, chia làm 3 lần ăn.

Chất dinh dưỡng cung cấp từ 1kg hỗn hợp này là: 1,6 Mcal và 120 gam CP.

Ta cần cung cấp thêm: $5,0 - 1,6 = 3,4$ Mcal ME và $450 - 120 = 330$ gam CP từ nguồn thức ăn khác thí dụ từ 1kg khô dầu bông vải và 0,4kg khoai mì lát (như bảng sau).

Từ thí dụ trên cho thấy đối với bò chăn thả, sử dụng 1kg hỗn hợp urea-rỉ mật, 1kg khô dầu bông vải và 0,4kg khoai mì lát bổ sung thêm tại chuồng có thể đạt mức tăng trọng dự kiến 500g/ngày. Trên cách tính toán này, người chăn nuôi áp dụng để chọn lựa những thức ăn khác sẵn có giá rẻ để bổ sung cho bò đạt yêu cầu dinh dưỡng.

Tên thức ăn	Số lượng (kg)	CP (g)	ME (Mcal)
Hỗn hợp Urea rỉ mật	1,0	120	1,60
Khô dầu bông vải	1,0	347	2,56
Sắn lát	0,4	8	1,00
Cộng	2,4	475	5,16

6.5.2. Giới thiệu một số phương pháp phối hợp thức ăn trong phần

1/ Phương pháp phối hợp thử và điều chỉnh

Phương pháp này được minh họa qua bài toán 2.

Bài toán 2:

Xác định khẩu phần ăn của bò sữa có khối lượng 400kg, 12kg sữa 3,7% béo, tăng trọng 0,2kg/ngày.

Giải:

Bước 1: Xác định nhu cầu dinh dưỡng (tra bảng có sẵn hoặc tra bảng nhu cầu duy trì cộng với nhu cầu sữa). Theo bảng cho trước ta có nhu cầu của bò sữa 400kg và 12 kg sữa/ngày như sau:

DM= 12 kg ; ME = 28 Mcal; CP= 1.560 gam

CF= 2.400 gam; Ca= 42 gam; P= 50 gam

Bước 2: Xác định số lượng thức ăn tinh (cám) và thô (cỏ)

Số kg cám: 12kg sữa x 0,4= 4,8kg

Số kg DM của cám: 4,8 x 0,86= 4,14kg (cám có 86% chất khô).

Số kg DM thức ăn thô: 12kg - 4,14= 7,86 kg

Số kg cỏ tự nhiên: 7,86 : 0,18= 43,7kg (cỏ có 18%DM)

Bước 3: Lập bảng phối hợp thử

Bảng phối hợp thử

Kg	Thức ăn	DM (kg)	ME (Mcal)	CP (g)	CF (g)
4,8	Cám hỗn hợp	4,3	12,24	734	58
43,7	Cỏ tự nhiên	7,9	15,86	835	2303
	Tổng cộng	12,2	28,1	1569	2361
	Nhu cầu	12,0	28,0	1560	2400
	So sánh	+0,2	+0,1	+0,9	-39

Bước 4: Điều chỉnh: Tổng dinh dưỡng khẩu phần so với nhu cầu nếu chênh lệch lớn thì điều chỉnh (thêm hay bớt một loại thức ăn nào đó tùy mục đích điều chỉnh).

Chú ý: Ta có thể cân đối cả các thành phần dinh dưỡng khác như Ca và P...

2/ Phương pháp hình vuông Pearson

Một phương pháp đơn giản tìm tỷ lệ của hai loại thức ăn để đạt một hỗn hợp với giá trị dinh dưỡng cho trước. Xét bài toán sau:

Bài toán 3:

Tạo hỗn hợp 20% CP từ bánh dầu đậu nành (có 49,5%CP) và rỉ mật đường (có 3%CP).

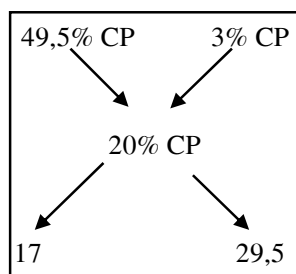
Giải:

Vẽ hình vuông, hai góc trên là hai loại thức ăn với hàm lượng protein tương ứng của mỗi loại. Giữa hình vuông đặt giá trị protein của hỗn hợp cần xác định (20%). Trừ theo đường chéo hình vuông tìm giá trị chênh lệch (giá trị tuyệt đối) ghi vào hai góc dưới hình vuông. Lập tỷ số của mỗi chất trong hỗn hợp (xem hình minh họa).

ứng dụng phương pháp này ta có thể xác định tỷ lệ % chất khô của thức ăn tinh và thức ăn thô trong khẩu phần đảm bảo yêu cầu hàm lượng protein hoặc mật độ năng lượng của chất khô khẩu phần theo tiêu chuẩn cho trước.

Bánh dầu

Rỉ đường



Tỷ lệ của bánh dầu

$$= (17 \times 100) / (17 + 29,5)$$

Tỷ lệ rỉ mật

$$= (29,5 \times 100) / (17 + 29,5)$$

Nuôi bò thịt

= 37%

= 63%

Trong thực tế nếu chỉ có 2 loại thức ăn là cám và cỏ thì cũng áp dụng phương pháp hình vuông này để cân đối protein và năng lượng khẩu phần.

Bài toán 4:

Tính khẩu phần ăn cho một bò cái nuôi con. Biết rằng nhu cầu dinh dưỡng của bò là 10kg chất khô (DM); 22,0 McalME và 1.600g protein thô. Thức ăn gồm có cám hỗn hợp có 87% chất khô (DM = 0,87), chứa 2.500 KcalME và 180g CP trong 1kg chất khô và cỏ xanh có 20% chất khô (DM = 0,20), chứa 2.000 KcalME và 120 gCP/kg chất khô.

Giải:

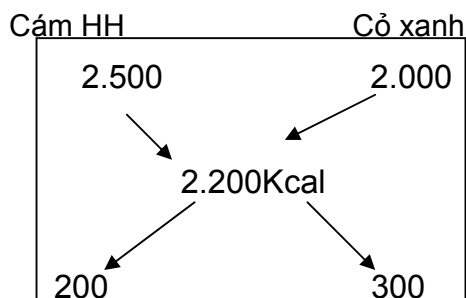
Hàm lượng ME cần có trong 1kg chất khô (DM) của khẩu phần là: 22.000 Kcal/10kg DM = 2.200 Kcal

Hàm lượng CP cần có trong 1kg DM khẩu phần là:

1.600g/10kg DM = 160 gam.

Để tính tỷ lệ % chất khô của cám hỗn hợp và % chất khô của cỏ xanh trong khẩu phần, ta lập hình vuông cho ME = 2.200Kcal/kgDM.

Bằng cách tính tương tự như mô tả ở bài toán 3, ta tính được tỷ lệ chất khô của cám là 40% (hay 4kg DM của cám trong tổng số 10kg DM của khẩu phần), tỷ lệ chất khô của cỏ là 60% (hay 6kgDM). Từ đây suy ra số kg thức ăn (cám và cỏ) ở dạng tự nhiên.



Tỷ lệ DM của cám HH là: $200/(200+300)*100 = 40\%$

Tỷ lệ DM của cỏ xanh là: $300/(200+300)*100 = 60\%$

Suy ra số kg cám hỗn hợp là: $4\text{kg}/0,87 = 4,6\text{kg}$.

Số kg cỏ xanh là: $6\text{kg}/0,2 = 30\text{kg}$.

Khẩu phần này thỏa mãn yêu cầu năng lượng. Muốn biết có thỏa mãn nhu cầu protein không phải kiểm tra và cần thiết thì điều chỉnh.

Protein từ cỏ: $6\text{kg} \times 120\text{g} = 720\text{g}$

Protein từ cám $4\text{kg} \times 180\text{g} = 720\text{g}$

Tổng cộng: 1.440g CP (thiếu 160 g so với nhu cầu)

Phương pháp hình vuông Pearson có thể được dùng cho nhiều hơn hai loại nguyên liệu bằng cách coi hỗn hợp vừa tạo ra là một nguyên liệu mới của hình vuông tiếp theo.

Phương pháp này tiện lợi khi phối trộn số lượng nhỏ những nguyên liệu với chỉ một hay hai chất dinh dưỡng được tính toán.

3/ Phương pháp giải hệ phương trình bậc nhất nhiều ẩn

Phương pháp này sử dụng khi có hơn hai chất dinh dưỡng và hơn ba nguyên liệu được xem xét. Ưu điểm là giải quyết được đồng thời nhiều chất dinh dưỡng mà không cần lập bảng phối hợp thữ và điều chỉnh khẩu phần từ bảng phối hợp thữ.

Bài toán 5:

Xây dựng khẩu phần cho bò có 2.300 Kcal ME và 12% CP trong 1kgDM. Những nguyên liệu sẵn có là cỏ tự nhiên phơi khô, khô dầu và rỉ mật, được chỉ trong bảng sau

Bảng giá trị dinh dưỡng của thức ăn (trong 1 kg chất khô)

	Cỏ khô	Khô dầu	Rỉ mật	1kg DM Khẩu phần
ME (Kcal)	2.000	2.800	1.600	2.300
CP (gam)	76	495	30	120

Giải: Tỷ lệ chất khô của cỏ trong khẩu phần được đặt là X_a , bánh dầu là X_b , và rỉ đường là X_c . Phương trình trở thành:

$$\text{Phương trình ME: } 2.000 X_a + 2.800 X_b + 1.600 X_c = 2.300 \quad (1)$$

$$\text{Phương trình CP: } 76 X_a + 495 X_b + 30 X_c = 120 \quad (2)$$

$$\text{Phương trình tổng quát: } X_a + X_b + X_c = 1 \quad (3)$$

Giải hệ phương trình tìm các ẩn số X_a , X_b , X_c đó là tỷ lệ chất khô của mỗi loại thức ăn cần thiết trong khẩu phần cuối cùng.

Nếu có số lượng lớn phương trình (nhiều loại thức ăn và nhiều chất dinh dưỡng hơn), sẽ phải giải bằng ma trận.

Phần mềm máy tính xây dựng khẩu phần ăn cho bò

Phương pháp giải tay như trên tốn nhiều công sức mà khả năng cân đối các chất dinh dưỡng trong khẩu phần bị hạn chế. Một phần mềm máy tính cung cấp phương tiện để xây dựng khẩu phần nhiều loại thức ăn và cân bằng nhiều chất dinh dưỡng. Giá cả và giới hạn sử dụng của từng loại thức ăn đều được xem để chọn ra khẩu phần với giá thấp nhất, mà vẫn đáp ứng mức độ dưỡng chất và yêu cầu chất lượng.

NUÔI DƯỠNG BÒ THỊT

Để chăn nuôi bò đạt hiệu quả chúng ta cần hiểu cấu tạo chức năng cũng như quá trình tiêu hóa thức ăn của các phần trong ống tiêu hóa của con vật.

7.1. CƠ QUAN TIÊU HÓA VÀ SỰ TIÊU HÓA THỨC ĂN Ở BÒ

Trâu, bò, dê, cừu là những động vật nhai lại, có cấu tạo cơ quan tiêu hóa đặc biệt, nhờ đó mà chúng có thể sống chỉ bằng cỏ, cây, thực vật. Cơ quan tiêu hóa của động vật nhai lại gồm có: miệng, lưỡi, thực quản, dạ dày, ruột non và ruột già.

7.1.1. Miệng và thực quản

Bò không có răng cửa hàm trên, thức ăn được lấy vào miệng nhờ lưỡi dài, linh động, cuốn thức ăn vào miệng. Khi gặm trên đồng cỏ, bò dùng lưỡi vơ thức ăn vào miệng, cùng với hàm bứt thức ăn. Thức ăn được nhào trộn qua loa trong khoang miệng để tẩm nước bọt rồi tống xuống dạ cỏ. Tuyến nước bọt nằm ở trong xoang miệng và tiết ra nước bọt với pH kiềm 8,2. Thức ăn nuốt xuống dạ dày qua thực quản trong trạng thái rất thô. Sau đó thức ăn thô từ dạ cỏ được ợ lên nhai lại. Một ngày bò cần khoảng 7-8 giờ để nhai lại. Khi nhai lại bò tiết nước bọt, vì vậy có tác dụng trung hòa axit ở dạ cỏ.

Từ đặc điểm này, khi cấp thức ăn cho bò tại chuồng ta phải chặt ngắn rơm cỏ (8-10cm) để bò thuận lợi trong quá trình lấy thức ăn và nuốt thức ăn xuống dạ dày.

7.1.2. Dạ dày của bò

Bò thuộc nhóm động vật nhai lại, có dạ dày “kép” gồm có 4 ngăn, nhờ vậy mà chúng có thể sử dụng có hiệu quả các loại thức ăn thô như rơm cỏ và biến chúng thành những chất dinh dưỡng cho cơ thể. Bốn ngăn đó là: Dạ cỏ, dạ tổ ong, dạ lá sách và dạ múi khế. Dạ múi khế là dạ dày thực tương tự như dạ dày heo (động vật dạ dày đơn), ba ngăn còn lại gọi chung là dạ dày trước.

Dạ cỏ, dạ tổ ong: Là hai phần của dạ dày nhưng giữa chúng chỉ có một vách ngăn nhỏ và chức năng của chúng trong dạ dày cũng không khác biệt vì thế người ta thường gộp chung dạ cỏ và dạ tổ ong trong vai trò tiêu hóa. Dạ cỏ và dạ tổ ong chiếm dung tích 80-85% toàn bộ dạ dày và khoảng 50% thể tích xoang bụng. Chất chứa trong dạ cỏ và dạ tổ ong được trộn lẫn một cách tự do. Thành của dạ tổ ong có cấu trúc kiểu rổ tổ ong và thường tìm thấy vật cứng như đinh, sắt ở đây. Dạ cỏ vừa là nơi dự trữ thức ăn, vừa là “nồi lên men” khổng lồ. Ở đây có hàng tỷ vi sinh vật dạ cỏ tấn công và bẻ gãy những phần tương đối khó tiêu hóa của thức ăn. Chính dạ cỏ là cơ quan cung cấp cho động vật nhai lại khả năng chuyển hóa cellulose, hemicellulose (từ cỏ rơm) thành năng lượng.

Dạ lá sách: Sau khi được lên men ở dạ tổ ong và dạ cỏ, thức ăn đi xuống dạ lá sách. Dạ lá sách hoạt động như một chiếc bơm lọc nước và thức ăn nhuyễn. Phần thức ăn còn thô không được phép đi vào dạ lá sách. Đây cũng là nơi hấp thu nước, khoáng và nitrogen.

Dạ múi khế: Đây là dạ dày thực vì ở đây tiết ra dịch dạ dày gồm HCl, enzyme tiêu hóa pepsin và renin. Ở bê mới sinh dạ múi khế chiếm khoảng 80% thể tích toàn dạ dày, trong khi bò trưởng thành tỷ lệ này chỉ còn khoảng 10%. Thức ăn xuống đây chỉ tồn tại từ 1-2 giờ.

Bê mới sanh, các dạ dày trước chưa phát triển nên nó được coi như động vật dạ dày đơn. Trong những tháng đầu mới sanh, bê bú sữa và sữa đi thẳng xuống dạ múi khế mà không phải qua dạ dày trước nhờ một cơ chế đặc biệt. Cùng với sự lớn lên của bê, bê bắt đầu nhấm nháp cỏ rơm, dạ dày trước nhanh chóng phát triển và hoàn thiện chức năng vào lúc 6 tháng tuổi để tiêu hóa cỏ rơm.

7.1.3. Vi sinh vật dạ cỏ

Trong dạ cỏ có hàng tỷ tỷ vi sinh vật gồm vi khuẩn, thảo trùng (protozoa) và nấm. Vi sinh vật dạ cỏ thực hiện hai chức năng quan trọng:

- Giúp vật chủ tiêu hóa thức ăn. Các vi sinh vật này thực hiện quá trình tiêu hóa đầu tiên. Có hai nhóm vi sinh vật chủ yếu đó là nhóm phân giải chất xơ và nhóm phân giải chất bột đường. Nhóm vi sinh vật phân giải xơ phát triển tốt trong môi trường pH từ 6,7 (dao động từ 6,2-7,2). Chúng biến đổi xơ (mà chủ yếu là cellulose) của thức ăn thành các axit hữu cơ như axit axetic, axit propionic, axit butyric (có tên gọi chung là các axit béo bay hơi). Những axit béo này cung cấp cho vật chủ 60 - 80% nhu cầu năng lượng. Sự tiêu hóa thức ăn, mà chủ yếu là thức ăn thô, nhờ vi sinh vật dạ cỏ ở động vật nhai lại có tầm quan trọng và ý nghĩa thực tế to lớn. Đó cũng là lí do tại sao chúng ta có thể nuôi chúng chủ yếu bằng cỏ, rơm. Nhóm vi sinh vật phân giải tinh bột thích hợp với môi trường acid hơn. Chúng biến đổi chủ yếu chất bột đường và một phần chất xơ thành các axit béo bay hơi. Các axit béo bay hơi này được con vật hấp thu và sử dụng như một nguồn năng lượng cho hoạt động của cơ thể và cho tích lũy mỡ. Chúng biến đổi protein thành các axit amin thậm chí thành ammoniac, cacbonic và cả các axit béo bay hơi. Chúng tạo nên các axit amin mới (kể cả các axit amin không thay thế), lấy chất dinh dưỡng từ thức ăn để tổng hợp nên cơ thể chúng. Quá trình sinh sản của vi sinh vật trong dạ cỏ rất nhanh (vài giờ là có một thế hệ mới), sau đó chúng theo thức ăn xuống dạ múi khế, tại đây chúng được tiêu hóa và trở thành nguồn protein cho vật chủ.

- Vi sinh vật dạ cỏ tổng hợp nên những chất dinh dưỡng cho vật chủ, các vitamin nhóm B, vitamin K và tất cả các axit amin thiết yếu. Chúng thậm chí có khả năng sử dụng những hợp chất nitơ phi protein như urea, hoặc những chất chứa nitơ khác, hoặc những protein thiếu một hoặc nhiều axit amin để biến các hợp chất đó thành những chất dinh dưỡng có giá trị hơn. Đây cũng là lí do tại sao ta có thể cho bò ăn urea.

Như vậy nhờ vi sinh vật ở dạ cỏ đã biến rơm cỏ thành những chất dinh dưỡng hữu ích mà con vật sử dụng được. Biến đổi được chất chứa nitơ không phải là protein (như urea) hoặc protein chất lượng kém thành các axit amin và protein chất lượng cao. Đó cũng là lí do tại sao ta có thể nuôi bò chỉ bằng rơm cỏ, bổ sung urea hoặc thức ăn protein chất lượng kém mà vẫn thu được thịt, sữa có chất lượng dinh dưỡng cao.

7.1.4. Ruột non

Là phần tiếp theo của ống tiêu hóa, nơi xảy ra quá trình tiêu hóa thức ăn bởi enzyme, các dịch tiết ra từ tuyến tụy, mật. Sự tiêu hóa diễn ra ở phần trên của ruột non. Sản phẩm cuối cùng của sự tiêu hóa được hấp thu ở phần cuối của ruột non.

7.1.5. Ruột già

Là đoạn cuối của ống tiêu hóa, nơi chứa chất thải của thức ăn không được tiêu hóa và tổng chúng ra ngoài. Đây cũng là nơi hấp thu nước, khoáng và nitrogen.

7.2. NUÔI DƯỠNG BÒ THỊT

7.2.1. Nuôi dưỡng bò đực

Nuôi bò thịt

Điều cần thiết là phải dự kiến đúng ngày sanh của bò để chăm sóc bò mẹ khi sanh. Bò mang thai từ 274-290 ngày. Ngày sinh dự kiến là ngày phối giống lần cuối cộng thêm 9 tháng và 5 ngày. Bò có thể sanh sớm hơn 5 ngày và muộn hơn 10 ngày. Tuy nhiên không phải mọi chủ trại đều có sẵn sổ liệu ghi chép ngày phối giống để dự kiến ngày sanh, do vậy cần căn cứ vào dấu hiệu của bò trước khi sanh để chủ động chăm sóc bò mẹ khi sanh.

Bò sắp sanh có biểu hiện như sau:

- 1 tuần trước khi sanh bầu vú từ từ căng lên.
- 1-3 ngày trước khi sanh âm hộ chảy ra dịch nhờn đặc màu trắng.
- Vào ngày sanh, dây chằng hai bên đuôi lõm sâu xuống.

Bò trước ngày sanh dự kiến một tuần cần được đưa đến chuồng chờ sanh tách biệt với đàn. Chuồng chờ sanh phải yên tĩnh, khô ráo, sạch sẽ và có lót rơm rạ khô sạch. Có sẵn máng ăn, máng uống phía ngoài chuồng. Bò mẹ trước khi đưa vào chuồng chờ sanh được tắm rửa sạch sẽ. Khi bò sanh, cần chuẩn bị đầy đủ dụng cụ như xô đựng nước, xà bông, kéo cắt rốn, một lọ nhỏ đựng thuốc sát trùng rốn (cồn iod 2%), chỉ cột rốn, khăn sạch...

Điều quan trọng nhất cần nhớ là, nếu bò sanh bình thường thì hãy để bò sanh tự nhiên không cần can thiệp.

Bò sanh bình thường thì đầu tiên bọc nước ối xuất hiện lộ ra ngoài âm hộ. Tự nó sẽ vỡ, thông thường thì ta sẽ nhìn thấy hai móng chân trước rồi mũi thai ra trước. Thời gian sanh nhanh, không quá một giờ.

Trường hợp sanh khó phải nhờ thú y can thiệp:

- Bò rặn đẻ mà không nhìn thấy bọc nước ối
- Đã vỡ bọc nước sau 2 giờ vẫn không nhìn thấy bê lộ ra.
- Từ khi bê lộ ra mà sau 30 phút bê vẫn chưa ra được, trong khi bò mẹ lộ rõ về đau đớn, lo lắng.
- Bê lộ ra thấy tư thế không bình thường.

Chỉ trợ sức kéo bê ra khi bê ở tư thế bình thường. Nếu cần phải kéo thì dùng dây thừng cột vào 2 chân bê và người kéo theo nhịp rặn của bò mẹ. Kéo chếch xuống phía dưới theo chiều dốc của mông, không kéo thẳng hoặc theo hướng chếch lên trên. Không kéo mạnh quá làm lộn tử cung, rất nguy hiểm.

Sau khi bê ra ngoài điều quan trọng là cho bê thở được ngay. Móc hết nhót còn dính trong miệng, trong mũi. Nếu bê bị ngạt thì nhấc bê lên cho dốc đầu xuống để chất lỏng chảy từ phổi ra ngoài. Dùng một cọng rơm mềm và sạch ngoáy vào mũi bê để kích thích hệ hô hấp. Có thể làm hô hấp nhân tạo cho bê.

Làm khô bê bằng cách cho bò mẹ liếm hoặc dùng rơm chà sát cho sạch nhót còn lại trên mình bê, dùng khăn sạch lau khô lại lần nữa. Nhúng cuống rốn vào dung dịch thuốc sát trùng (không cắt cuống rốn), sau đó đưa bê vào nơi ấm kín gió, lót ổ rơm cho bê nằm. Sau khi đẻ 1-2 giờ thì cho bê bú sữa đầu. Những bê yếu, cần được trợ giúp để bê bú được sữa đầu càng sớm càng tốt. Cho bê bú tối thiểu 4 lần trong 24 giờ đầu sau khi sanh. Việc bú của bê còn kích thích hoạt động của tử cung làm nhau thai ra nhanh hơn. Theo dõi nhau thai ra, bình thường nhau thai sẽ ra trong vòng 12 giờ sau khi sanh. Sau 24 giờ nhau chưa ra cần phải nhờ thú y theo dõi. Sau khi sanh bò mẹ tiếp tục thải dịch màu đỏ kéo dài tới 2 tuần sau đó thì dừng.

Tháng trước khi sanh bò mẹ được cho ăn thêm thức ăn tinh. Lượng thức ăn tinh tăng từ từ để bò và hệ vi sinh vật dạ cỏ quen dần với sự thay đổi thức ăn. Tuần

cuối số lượng thức ăn tinh khoảng 1kg/bò. Tuần đầu sau khi sanh cần cho bò mẹ ăn thức ăn nhẹ dễ tiêu như cám gạo, rĩ mật và cỏ xanh non. Sau tuần đầu tiên mới tăng từ từ các loại thức ăn khác. Trong giai đoạn bò mẹ nuôi con, trung bình bò mẹ tiết từ 4-5kg sữa mỗi ngày. Vì vậy thức ăn cho bò mẹ ngoài dinh dưỡng duy trì cần cộng thêm dinh dưỡng cho sản xuất sữa nuôi con.

Bảng 7.1: Khẩu phần ăn của bò cái sinh sản lai Sind
(Khối lượng bò mẹ 275kg; nuôi con 5 tháng)

Giai đoạn	Tháng	ME (Mcal)	CP (g)	Cám (kg)	Cỏ xanh (kg)	Rĩ mật (kg)	Khô dầu (kg)
Chửa cuối	1	11,6	649	0,4	24	0,5	0,5
Nuôi con	5	12,6	756	0,6	24	0,5	0,7
Tháng đầu cai sữa	1	10,4	468	0,0	24	0,5	0,5
Cạn sữa	6	8,4	249	0	24	0,5	0

Bảng 7.2: Khẩu phần ăn của bò cái sinh sản F1 hướng thịt
(Mẹ 350kg; nuôi con 5 tháng)

Giai đoạn	Tháng	ME (Mcal)	CP (g)	Cám (kg)	Cỏ (kg)	Rĩ mật (kg)	Khô dầu (kg)
Chửa cuối	1	12,8	671	0,5	25	0,5	0,5
Nuôi con	5	13,8	828	0,9	25	0,5	1
Tháng đầu cai sữa	1	11,4	522	0,0	25	0,5	0,5
Cạn sữa	6	9,4	329	0	25	0,5	0

Bảng 7.3: Khẩu phần ăn của bò cái sinh sản thuần giống Droughtmaster
(Khối lượng bò mẹ 450kg, nuôi con 5 tháng)

Giai đoạn	Tháng	ME (Mcal)	CP (g)	Cám (kg)	Cỏ xanh (kg)	Rĩ mật (kg)	Khô dầu (kg)
Chửa cuối	1	15,9	874	1	30	0,7	0,7
Nuôi con	5	16,8	1.008	1	30	0,7	1,0
Tháng đầu cai sữa	1	14,6	657	0	30	0,7	1,0
Cạn sữa	7	12,4	434	0	30	0,7	0

Luôn có đủ nước cho bò mẹ uống tự do. Đặc biệt là vào mùa khô khi bò ăn thức ăn khô (rơm, cỏ khô, rĩ mật) là chính. Cung cấp đủ muối, khoáng cho bò dưới dạng hỗn hợp bột xương và muối để ở đầu chuồng cho bò ăn tự do. Ta trộn một hỗn hợp có tỷ lệ 3kg bột xương trộn với 1kg muối thành hỗn hợp 4kg, tùy nhu cầu, một bò có thể ăn 60g hỗn hợp này mỗi ngày. Tiêu chuẩn và khẩu phần ăn của bò mẹ trước khi đẻ, nuôi con và một tháng sau cai sữa con có thể tham khảo bảng 7.1- 7.3.

7.2.2. Nuôi bê con giai đoạn bú sữa

Nuôi dưỡng bê con là một trong những công việc dễ làm tốt vì bê con bú mẹ trực tiếp. Khi bê con bú mẹ trực tiếp thì việc nuôi bê trở nên đơn giản hơn nhiều, chính vì đơn giản nên nó cũng là một công việc ít được quan tâm. Nhiều bê con bị chết trong tuần đầu mới sinh có nguyên nhân không được chăm sóc tốt.

Nuôi bò thịt

Sau khi sanh bê phải được bú sữa đầu từ mẹ nó, vì sữa đầu cung cấp chất dinh dưỡng đặc biệt cao cho bê con, sữa đầu còn cung cấp kháng thể giúp bê chống lại bệnh và vì trong sữa đầu có những chất giúp bê tổng chất thải ở đường tiêu hóa ra ngoài. Nếu vì một lí do nào đó bò mẹ sau khi sanh không đủ sữa đầu cho con bú thì việc cho bê bú sữa đầu từ con bò mẹ khác (nếu được) là việc cần thiết.

Trong khoảng 10 ngày đầu bê còn yếu, nên nhốt bò mẹ cùng với bê con tại chuồng hoặc cột dưới bóng cây râm mát sạch sẽ, không thả bò mẹ dẫn theo bê ra đồng. Bê con được bú mẹ tự do, thường thì bê có thể bú 3-4 lần/ngày. Sau 2 tuần tuổi bê bắt đầu tập ăn rơm cỏ, có thể dùng cỏ non phơi héo dành cho bê tập ăn. Phải luôn có máng uống trong đó có đủ nước sạch cho bê uống, nhất là vào những ngày nắng nóng. Nhu cầu nước của bê sau 1 tháng tuổi có thể từ 5-10 lít mỗi ngày.

Bảng 7.4: Khẩu phần nuôi dưỡng bê lai Sind, giai đoạn bú sữa
(cai sữa 5 tháng đạt 91kg)

Tháng tuổi	KL cuối (kg)	Tăng trọng (kg/ngày)	ME (Mcal)	Cám HH (kg)	Cỏ (kg)
1	32	0,45	3,76	0,1	
2	47	0,5	4,53	0,3	1,0
3	62	0,5	5,50	0,5	2,0
4	77	0,5	5,95	1,0	4,0
5	91	0,45	6,48	1,2	6,0

Ghi chú: Bú mẹ tự do

Bảng 7.5. Khẩu phần nuôi dưỡng bê lai Brahman giai đoạn bú sữa
(Cai sữa 5 tháng đạt 105kg)

Tháng tuổi	Khối lượng, (kg)	Tăng trọng, (kg/ngày)	ME, (Mcal)	Cám HH, (kg)	Cỏ xanh, (kg)
1	35	0,5	4,13	0,0	0
2	52	0,55	4,94	0,2	1,0
3	70	0,6	6,34	0,7	2,0
4	89	0,6	6,86	0,7	4,0
5	105	0,55	7,02	1,0	6,2

Ghi chú: Bú mẹ tự do

Bảng 7.6. Khẩu phần nuôi dưỡng bê Droughtmaster thuần và bê lai chuyên thịt
giai đoạn bú sữa
(cai sữa 5 tháng đạt 140kg)

Tháng tuổi	Khối lượng, (kg)	Tăng trọng, (kg/ngày)	ME, (Mcal)	Cám HH, (kg)	Cỏ xanh, (kg)
1	45	0,75	5,73	0,1	0
2	70	0,8	6,73	0,3	1,0
3	94	0,8	8,22	0,6	2,0
4	117	0,75	8,90	1,0	5,5
5	140	0,75	9,85	1,5	9,0

Ghi chú: Bú mẹ tự do

Mặc dù trong sữa có khá đầy đủ các chất dinh dưỡng nhưng so với yêu cầu của bê con thì sữa vẫn thiếu một số khoáng chất và vitamin, nhất là sắt và vitamin D. Vì vậy nên bổ sung thêm khoáng dưới dạng đá liếm và cho bê vận động dưới ánh nắng mặt trời buổi sáng.

Tập cho bê con ăn cỏ non và thức ăn hỗn hợp từ tuần thứ 4. Điều này có 2 điểm lợi, thứ nhất là dạ cỏ phát triển tốt giúp bê ăn được nhiều thức ăn thô sau này, thứ 2 là bò mẹ đỡ hao mòn cơ thể và nhanh lên giống trở lại. Đến tháng tuổi thứ 4 giảm số lần bú mẹ chỉ cho bú một lần/ngày và sau 5 tháng tuổi thì cai sữa hẳn. Trước và sau khi cai sữa phải chắc chắn rằng bê được ăn khoảng 1-1,2kg thức ăn tinh mỗi ngày. Không trộn lẫn thức ăn tinh với nước, làm như vậy thức ăn sẽ bị chua dễ gây ra bệnh đường tiêu hóa. Khẩu phần nuôi dưỡng bê thịt giai đoạn bú sữa xem bảng 7.4- 7.6.

Sức khỏe của bê là điều cần phải hết sức quan tâm. Khi nuôi dưỡng không đúng, bê thiếu chất dinh dưỡng sẽ có biểu hiện: lông thô nhám không bóng mượt, thay đổi màu sắc và độ sáng của lông, rụng lông, các khớp xương phình to hơn bình thường. Chuồng trại sạch sẽ, không khí trong lành và đủ nước sạch lúc nào cũng là yêu cầu thiết yếu để bê có sức khỏe tốt. Cho ăn thất thường, chất lượng thức ăn kém, thiếu nước uống bê có thể biểu hiện ưà nằm, ỉa chảy hoặc nôn mửa.

Để có một con bê lớn nhanh, khỏe mạnh cần nuôi dưỡng tốt ngay khi bò mẹ có thai và vệ sinh tốt khi bò mẹ sanh bê. Bê sanh ra phải được bú sữa đầu sớm và đầy đủ thức ăn thô chất lượng tốt, thức ăn tinh, khoáng và vitamin. Chuồng trại luôn khô ráo và sạch sẽ. Bê lai giữa bò Vàng ta với bò đực Sind nếu nuôi dưỡng tốt thì sau 5 tháng tuổi đạt trên dưới 90kg. Bê lai có 75% máu bò thịt, bê Droughtmaster thuần sau 5 tháng tuổi đạt trên dưới 140kg. Cần cân khối lượng bê hàng tháng để điều chỉnh thức ăn kịp thời giúp bê đạt tăng trọng tối đa. Những nơi không có cân thì dùng thước dây đo chu vi vòng ngực để suy ra khối lượng.

Thức ăn tinh cho bê tập ăn phải được phối trộn từ các nguyên liệu có chất lượng tốt. Hàm lượng protein thô (CP) từ 16-18%, năng lượng trao đổi (ME) lớn hơn hoặc bằng 2.500 Kcal trên 1kg, ngon miệng, không có urea.

Có thể tham khảo công thức phối hợp sau:

40% Bắp vàng

25% Tấm gạo

25% Khô dầu nành hoặc hạt nành rang

7% Rỉ mật

1,8 % Bột xương

1,2% Hỗn hợp muối ăn, khoáng vi lượng và vitamin A và D

Bê được cho ăn tự do từ tuần tuổi thứ 2. Khi nào bê ăn được 0,5 kg/ngày thì giảm dần sữa. Khi bê đã ăn được 1,0-1,5 kg cám mỗi ngày thì dừng hẳn sữa.

Khi bê đã được 3 tháng tuổi thì thức ăn tinh cho bê không cần cho thêm kháng sinh. Sau 6 tháng tuổi thì thức ăn tinh có thể cho thêm urea, hoặc cho ăn thức ăn tinh của bò lớn.

7.2.3. Nuôi bê giai đoạn sau cai sữa đến 12 tháng tuổi

Đối với những trang trại chăn nuôi với số lượng lớn thì bê con sau khi tách mẹ phải nuôi thành từng nhóm có cùng lứa tuổi, hoặc chênh lệch nhau tối đa 2 tháng tuổi. Chuồng nuôi bê phải có tiểu khí hậu tốt, thông thoáng và nền chuồng không lầy lội vào mùa mưa, quá lồi lõm vào mùa khô. Chuồng bê phải cách rời chuồng bò lớn

Nuôi bò thịt

để giảm thiểu sự nhiễm kí sinh trùng, giảm sự lây lan bệnh và cho phép ta kiểm soát được việc chăm sóc nuôi dưỡng. Có khu đất được rào quây lại cho bê vận động.

Cần chú ý rằng, sau cai sữa (5 tháng) dạ cỏ của bê chưa phát triển hoàn thiện vì vậy chúng không thể sinh trưởng và phát triển tốt với nguồn thức ăn duy nhất là cỏ và rơm. Sau 6 tháng tuổi, khi mà chức năng dạ cỏ đã hoàn thiện thì bê cũng không thể tự kiếm sống bằng lượng cỏ chúng ăn được ngoài bãi chăn. Chính vì vậy từ sau cai sữa đến khoảng 12 tháng tuổi, ngoài thời gian chăn thả ngoài đồng, bê phải được bổ sung thêm cỏ xanh non chất lượng cao tại chuồng (ăn tự do) và tối thiểu 1kg thức ăn tinh mỗi ngày.

Sau 12 tháng tuổi tùy theo ngoại hình vóc dáng của bê mà giảm hoặc ngừng hẳn việc bổ sung thức ăn tinh. Tăng dần lượng thức ăn thô chất lượng thấp như rơm rạ. Có thể tham khảo tiêu chuẩn, khẩu phần ăn cho bê lai ở bảng 7.7- 7.8 để làm căn cứ nuôi dưỡng.

Nuôi dưỡng tốt thì bê lai Sind đạt khối lượng 180-190kg và bê lai 75% máu bò chuyên thịt có thể đạt khối lượng 260-270kg vào lúc 12 tháng tuổi. Bê cái đạt khối lượng phối giống lúc 17-18 tháng tuổi.

Trong giai đoạn 10-12 tháng tuổi nhiều bê đã thành thực về tính vì vậy phải thiến bê đực hoặc nuôi tách riêng bê đực khỏi đàn cái.

7.2.4. Nuôi bê cái hậu bị từ 13 tháng tuổi đến trước khi đẻ lứa đầu

Bê cái lai Sind có thể dễ dàng đạt tăng trọng trung bình 350g/ngày giai đoạn sau 12 tháng tuổi. Bê cái lai hướng chuyên thịt có thể đạt 450 g/ngày. Giai đoạn này nhiều bê cái lên giống lần đầu, tuy vậy ta không phối giống lần đầu sớm khi tuổi bê và khối lượng chưa đạt. Chỉ phối giống lần đầu tiên cho bê cái khi bê đã được 17-18 tháng tuổi và đạt khối lượng bằng 70% khối lượng lúc trưởng thành. Thí dụ bò cái lai Sind trưởng thành 270kg thì sẽ phối giống cho bò tơ lần đầu khi đạt khối lượng 180-190kg. Trường hợp bê cái đạt khối lượng phối giống trước khi tuổi còn non (12-13 tháng) ta vẫn chưa phối cho bê mà đợi đến 15-16 tháng mới phối. Phối trễ thì bò mẹ sau này lớn con và nuôi bê nhanh hơn.

Những đàn không sử dụng phối giống nhân tạo, sự phối giống của bò đực cần được kiểm soát bằng cách tách riêng bò đực khỏi đàn bò cái, bò cái được đem đến chỗ bò đực để phối.

Chỉ gieo tinh các giống bò sữa, bò thịt cao sản cho bò cái lai Sind từ lứa đẻ thứ 2 và trên những bò cái có khối lượng từ 250kg trở lên.

Khi bê cái mang thai lứa đầu, cơ thể vẫn tiếp tục lớn, vì vậy phải chăm sóc nuôi dưỡng bê cái thật tốt để sau này trở thành bò mẹ lớn con và bê con sinh ra cũng nặng cân, nhanh lớn.

Khẩu phần ăn của bê cái mang thai lứa đầu giống như khẩu phần ăn của bê cái 18 tháng tuổi tăng trọng 300-350g/ngày (xem bảng 7.7- 7.8).

Bảng 7.7: Khẩu phần ăn của bê lai giống thịt giai đoạn 6-18 tháng tuổi
(đạt tăng trọng trung bình 500g/ngày)

Tháng tuổi	Khối lượng, kg	Tăng trọng	ME, Mcal	CP, g	Xác mì, kg	Cám HH, kg	KDầu kg	Cỏ xanh, kg
6	155	0,5	8,47	500	1,5	1,5	0,0	12,0

7	173	0,6	9,90	584	1,5	1,0	0,5	16,0
8	192	0,6	10,62	616	1,5	1,0	0,5	18,0
9	210	0,6	11,34	646	1,5	1,0	1,0	18,0
10	228	0,6	12,04	674	1,5	1,0	1,0	19,0
11	247	0,6	12,73	700	3,0	0,5	1,0	21,0
12	265	0,6	13,42	738	3,0	0,5	1,0	23,0
13	280	0,5	12,99	714	3,0	0,0	1,0	26,0
14	295	0,5	13,55	745	3,0	0,0	1,0	27,0
15	308	0,4	12,90	684	3,0	0,0	1,0	25,0
16	320	0,4	13,35	707	3,0	0,0	1,0	26,0
17	331	0,35	13,14	696	3,0	0,0	1,0	26,0
18	341	0,35	14,08	746	3,0	0,0	1,0	29,0

Ghi chú : Thay thế 3kg xác mì bằng 1kg rỉ mật.

Bảng 7.8: Khẩu phần bê lai Sind, Brahman giai đoạn 6-18 tháng tuổi
(đạt tăng trọng trung bình 430g/ngày)

Tháng tuổi	Khối lượng, kg	Tăng trọng, kg	ME, Mcal	CP, g	Xác mì, kg	Cám HH, kg	KDầu, kg	Cỏ xanh, kg
6	118	0,4	6,64	391	1,5	1,5	0,0	7,0
7	131	0,45	7,53	444	1,5	1,0	0,0	13,0
8	145	0,45	8,10	470	1,5	0,7	0,5	13,0
9	159	0,45	8,65	502	1,5	0,7	0,7	13,0
10	173	0,45	9,20	515	1,5	0,7	0,7	14,0
11	186	0,45	9,75	546	3,0	0,6	0,7	14,0
12	201	0,5	10,79	583	3,0	0,5	1,0	16,0
13	215	0,45	10,85	586	3,0	0,0	1,0	19,0
14	229	0,45	11,38	603	3,0	0,0	1,0	21,0
15	243	0,45	11,90	631	3,0	0,0	1,0	22,0
16	255	0,4	11,81	602	3,0	0,0	1,0	22,0
17	266	0,35	11,63	593	3,0	0,0	1,0	22,0
18	276	0,35	12,51	638	3,0	0,0	1,0	22,0

7.2.5. Nuôi bò đực giống

Chọn bê đực làm giống phải chọn từ lúc sơ sinh. Chỉ chọn những bê có lí lịch rõ ràng, chắc chắn chúng được sinh ra từ những con mẹ và con bố tốt nhất. Khối lượng sơ sinh và khối lượng khi cai sữa phải vượt trội so với những con khác trong đàn. Từ sơ sinh đến 12 tháng tuổi bê phải được nuôi với chế độ đặc biệt để đạt mức tăng trọng tối đa. Sau 12 tháng tách riêng khỏi đàn cái và nuôi theo chế độ đực giống. Khẩu phần đảm bảo duy trì thể trạng không mập quá nhưng không gầy ốm.

Về ngoại hình chọn những con nhìn bề ngoài có nét đặc trưng của giống đực, không nhầm lẫn với con cái, có tính hăng nhưng không hung dữ, hai hòn cà to và cân đối, bắp thịt nổi rõ, chân và móng thẳng, khỏe, bước đi chắc chắn, hùng dũng.

Bò đực lai Zebu nuôi dưỡng tốt có thể cho phối giống lúc 18 tháng tuổi. Tuy nhiên không nên cho bò đực phối giống sớm. Tuổi bắt đầu phối giống vào khoảng 24 tháng, tuổi phối giống tốt nhất ở bò đực giống là vào lúc 3-5 năm tuổi.

Nuôi bò thịt

Khẩu phần ăn của bò đực giống lai Sind, lai Zebu ở giai đoạn trưởng thành làm việc có thể tính đơn giản như sau: Số lượng thức ăn tinh hỗn hợp bằng 0,6% khối lượng cơ thể. Số kg cỏ xanh (18% chất khô) bằng 8% khối lượng cơ thể.

Khẩu phần chia làm 2 lần cho ăn vào buổi sáng và buổi chiều. Sau mỗi lần phối giống cần bồi dưỡng cho bò đực ăn cỏ tươi, thức ăn tinh, bánh dinh dưỡng, đá liếm. Bò đực nuôi nhốt cần cho vận động mỗi ngày hoặc thả tự do trong sân chơi để bò tắm nắng và tự vận động.

Bảng 7.9. Tiêu chuẩn, khẩu phần ăn cho bò đực giống lai Zebu làm việc

K.lượng (kg)	DM (kg)	ME (Mcal)	DCP (g)	Ca (g)	P (g)	Cám HH (kg)	Cỏ xanh (kg)
300	6,7	14,1	241	10	10	1,8	24,0
350	7,9	16,3	277	12	12	2,1	28,0
400	9,1	18,2	287	13	13	2,4	32,0
450	9,8	20,2	335	14	14	2,7	36,0
500	10,5	22,1	362	15	15	3,0	40,0
550	11,5	24	390	16	16	3,3	44,0
600	12,3	25,8	418	17	17	3,6	48,0

Nguồn: Tiêu chuẩn ăn theo Cẩm nang chăn nuôi gia súc gia cầm, tập III, Hội Chăn nuôi, 2000, trang 109 ; Khẩu phần do tác giả tính toán.

Mặc dù phần lớn bò đực đang nuôi là thuần tính nhưng cũng nên thận trọng, phải nhốt chúng trong những chuồng chắc chắn và sở dầm vào mũi để dễ dắt. Chúng cần được vận động mỗi ngày nếu nuôi nhốt thường xuyên trong chuồng. Nếu phối giống có kiểm soát thì một bò đực giống có thể phụ trách 50 bò cái. Nếu phối giống không có kiểm soát (bò đực thả chung đàn) thì một bò đực phụ trách 30 bò cái là vừa.

7.3. VỖ BÉO BÒ VÀ BÊ

7.3.1. Vỗ béo bê

Những bê cái và bê đực không giữ làm giống, muốn bán thịt thì cần áp dụng kỹ thuật vỗ béo. Có 2 phương pháp vỗ béo được áp dụng. Phương pháp vỗ béo ngắn và phương pháp vỗ béo dài. Vỗ béo ngắn áp dụng cho bò tơ khoảng 18 tháng tuổi hoặc bò sinh sản già loại thải. Thời gian vỗ béo kéo dài khoảng 80-90 ngày, khẩu phần có tỷ lệ thức ăn tinh cao, nuôi nhốt. Vỗ béo dài ngày áp dụng cho bò tơ khoảng 12 tháng tuổi. Thời gian vỗ béo kéo dài cả 6 tháng, chăn thả và bổ sung thức ăn tại chuồng. Khẩu phần có tỷ lệ thức ăn tinh thấp hơn so với phương pháp vỗ béo ngắn ngày nuôi nhốt.

Mục đích vỗ béo là rút ngắn thời gian nuôi, để đạt tăng trọng cao nhất trong thời gian ngắn nhất nhằm nâng cao số lượng và chất lượng thịt. Sau đây giới thiệu khẩu phần vỗ béo bê với khối lượng và yêu cầu tăng trọng khác nhau (bảng 7.10).

Trước khi vỗ béo cần được tẩy giun sán bằng các loại thuốc như Fasiolanida hoặc Fasinex (liều lượng theo hướng dẫn ghi trên bao bì sản phẩm). Những ngày đầu vỗ béo không cho ăn khẩu phần vỗ béo ngay, tuần đầu tăng dần thức ăn tinh lên tối đa 1,5kg để tránh rối loạn tiêu hóa. Tuần thứ 2 tăng thức ăn tinh tối đa 3kg, tuần thứ 3 tăng tối đa lên 6-7kg. Tùy mục tiêu tăng trọng mà khối lượng thức ăn tinh của khẩu phần khác nhau, vì vậy thời gian làm quen khẩu phần vỗ béo có thể kéo dài từ 2-3 tuần.

Thức ăn tinh vỏ béo bò gầy, bê đực không cần hàm lượng protein cao như thức ăn cho bò tơ. Tự phối hợp từ cám gạo, khoai mì lát thêm urea và rỉ mật sẽ giảm chi phí thức ăn và tăng thêm lợi nhuận (xem công thức phối trộn ở phần trên).

Những nơi có sẵn rỉ mật đường, giá rẻ thì sử dụng rỉ mật đường từ 20-30% trong thức ăn tinh để vỗ béo bò. Công thức thức ăn tinh như sau: 50% sắn lát, 20% rỉ mật, cám gạo 27%, urea 1,5%, muối ăn 0,5%, bột xương 1%.

Bảng 7.10: Khẩu phần vỗ béo bê đực với mức tăng trọng khác nhau

Tăng trọng (kg/ngày)	ME (Mcal)	CP (g)	Rỉ mật (kg)	Cám (kg)	Cỏ xanh (kg)	Sắn lát (kg)	KDầu (kg)
1. Khối lượng 300kg							
0,6	15,05	767	0,8	1,0	15,0	1,0	1,5
0,7	16,2	810	0,8	1,0	15,0	1,5	1,5
0,8	17,35	850	0,8	1,5	15,0	1,5	1,5
2. Khối lượng 350kg							
0,6	16,34	817	0,8	1,0	15,0	1,5	1,5
0,7	17,54	859	0,8	1,5	15,0	1,5	1,5
0,8	18,74	918	0,8	2,0	15,0	1,5	1,5
0,9	19,94	937	0,8	2,5	15,0	1,5	1,5
3. Khối lượng 400kg							
0,7	18,86	924	1,0	1,0	15,0	2,0	2,0
0,8	20,11	965	1,0	1,5	15,0	2,0	2,0
0,9	21,36	1004	1,0	2,0	15,0	2,0	2,0
1,0	22,61	1040	1,0	2,5	15,0	2,0	2,0
4. Khối lượng 450kg							
0,8	21,44	1029	1,0	1,5	15,0	2,5	2,0
0,9	22,74	1068	1,0	2,0	15,0	2,5	2,0
1,0	24,04	1105	1,0	2,5	15,0	2,5	2,0
1,1	25,34	1140	1,0	3,0	15,0	2,5	2,0

Nuôi bê đực lai hướng sữa HF lấy thịt

Hiện nay cả nước có trên 60.000 bò cái sinh sản HF và lai HF lấy sữa, mỗi năm sinh ra gần 20 ngàn bê đực lai hướng sữa. Chỉ một lượng rất nhỏ bê đực này được nuôi với mục đích làm giống hoặc lấy thịt, phần lớn chúng được giết thịt sau một tuần tuổi mà ta quen biết là món bê thui. Đây là sự lãng phí lớn. Đã có một số nghiên cứu thử nghiệm của Viện Chăn nuôi, nuôi bê đực lai Hà Lan lấy thịt với quy trình 200kg sữa nguyên trong 60 ngày và thức ăn tinh hỗn hợp. Kết quả tăng trọng cao hơn bê lai Sind: Sơ sinh: 24kg; 3 tháng tuổi: 52,5kg; 6 tháng tuổi: 74,8kg; 12 tháng tuổi: 130kg; 18 tháng tuổi: 186kg; 24 tháng tuổi: 257kg; Vỗ béo 3 tháng: từ 24-27 tháng tuổi tăng thêm 47,2kg; Tỷ lệ thịt tinh 40,4%. Tỷ lệ thịt xẻ: 51,7%.

Tại Trung tâm Nghiên cứu và Huấn luyện Chăn nuôi Gia súc lớn (Bình Dương), bê đực lai F2 HF ban đầu nuôi với khẩu phần 250kg sữa nguyên, 95kg thức ăn tinh, sau đó thả cùng đàn nuôi chung với bê đực lai Sind. Bê đạt khối lượng 234kg lúc 12 tháng tuổi và 303kg lúc 15,5 tháng tuổi. Kết quả này mở ra khả năng nuôi bê đực lai Hà Lan lấy thịt với quy mô trang trại là hoàn toàn khả thi.

7.3.2. Các nghiên cứu vỗ béo bò ở Việt Nam

Thí nghiệm vỗ béo bò tại nông trường Hà Tam (1983-1985)

Nuôi bò thịt

Bê lai hướng thịt, vỗ béo 3 tháng, giai đoạn 15-18 tháng tuổi đạt tăng trọng ngày: từ 477-544 g/ngày. Vỗ béo giai đoạn 24-27 tháng tuổi đạt tăng trọng từ 444-622g/ngày. Tiêu tốn trung bình khoảng 6 đơn vị thức ăn (15Mcal ME) cho 1kg trọng lượng tăng. Tỷ lệ thịt xẻ 46-53%. Bê lai Sind, vỗ béo trong giai đoạn 21-24 tháng tuổi có bổ sung thức ăn tinh có thể đạt tăng trọng 340-420g/ngày. Tỷ lệ thịt xẻ đạt 45-46%. (Nguyễn Văn Thường và CTV, 1985).

Thí nghiệm vỗ béo bò tại Dục Mỹ, Khánh Hòa (1995)

Bò vỗ béo: Giống Sahiwal 15 tháng tuổi, khối lượng bắt đầu vỗ béo: 180kg. Thời gian vỗ béo: 3 tháng (180 ngày). Thức ăn vỗ béo: ngoài chăn thả ngoài đồng bò được bổ sung thêm thức ăn tại chuồng gồm 2 kg hạt bông, 2kg rỉ mật, rơm ủ urea. Kết quả khi kết thúc vỗ béo đạt 208-228kg. Tăng trọng bình quân 455-569 g/ngày.

Nghiên cứu sử dụng phụ phẩm vỗ béo bò lai Sind (2002-2003)

Các nghiên cứu của Phạm Kim Cương, Vũ Văn Nội và cộng tác viên trên bò lai Sind (2002-2003) cũng rút ra những kết luận:

- Rơm ủ urea khi kết hợp với bột cá và các thức ăn bổ sung năng lượng khác cho kết quả tăng trọng cao nhất: 688 g/con/ngày, hiệu quả sử dụng thức ăn cao nhất: 12,18 g tăng trọng/ MJ ME, tiếp đến là rơm ủ 4% urea kết hợp với hạt bông các thức ăn bổ sung năng lượng khác: 607 g/con/ngày và 8,97 g tăng trọng/ MJ ME. Tuy nhiên chi phí thức ăn cho 1 kg tăng trọng của bò ở lô ăn rơm ủ 4% urea và hạt bông là thấp nhất 8.012 đồng, vì vậy nên thay thế bột cá bằng hạt bông một nguồn thức ăn rẻ tiền để bổ sung vào khẩu phần nuôi bò lai hướng thịt. Tóm lại: hoàn toàn có thể sử dụng rơm ủ urea kết hợp với các thức ăn bổ sung khác để nuôi bò cho tăng trọng cao.

- Có thể sử dụng thức ăn rẻ tiền sẵn có và phế phụ phẩm nông công nghiệp để vỗ béo bò trong mùa khô với tăng trọng trung bình: 500-700 g/ngày (thậm chí đạt trên 800 g/ngày (Tâm Xá-Đông Anh), hiệu quả sử dụng thức ăn trung bình ở bò đực địa phương và ở bò lai Sahiwal là 11,8-12,83 và 13-17,07 g tăng trọng/MJ năng lượng trao đổi ăn vào trong thời gian 3 tháng. Urea có thể dùng ủ rơm và bổ sung trực tiếp từ 0,5-2% trong khẩu phần vỗ béo. Rơm ủ urea có thể dùng trong khẩu phần vỗ béo từ 2-2,5 kg/con/ngày, chiếm 30% nhu cầu năng lượng khẩu phần. Tỷ lệ thịt xẻ, tỷ lệ thịt tinh của bò vỗ béo cao hơn 1-2,9% và 3/4-5,1% so với tỷ lệ này ở bò nuôi trong điều kiện bình thường.

Thí nghiệm vỗ béo bò lai hướng thịt tại trại Bến Cát, Bình Dương (2005)

Thí nghiệm của chúng tôi tại trại Bến Cát năm 2005 trên 9 bò đực lai của 3 nhóm giống: 3 đực F1 Brahman; 3 đực F1 Charolais và 3 đực lai Sind. Bò đực vỗ béo có tuổi từ 16 đến 17 tháng, thời gian vỗ béo kéo dài 3 tháng. Khẩu phần vỗ béo thực tế cho 1 con/ngày trung bình trong suốt 3 tháng thí nghiệm gồm: 13-14kg cỏ xanh; 4-5kg thức ăn tinh hỗn hợp gồm cám, sắn lát, rỉ mật, muối. Giá trị dinh dưỡng của khẩu phần vỗ béo có 2.470 đến 2.490 Kcal ME và protein thô từ 133-136 g/kg chất khô.

Tăng trọng ngày bình quân của bò trong 3 tháng vỗ béo đạt 833 g/ngày ở nhóm bò lai Sind, nhóm bò F1 Brahman đạt tăng trọng 1.104g/ngày và nhóm bò F1 Charolais 1.148 g/ngày. Tiêu tốn năng lượng trao đổi cho 1kg khối lượng tăng ở nhóm bò lai Sind là 19,4 Mcal/kg, ở nhóm bò lai Charolais là 15,6 Mcal/kg.

Bảng 7.11: Tăng trọng và tiêu tốn thức ăn của bò đực lai vỗ béo

Chỉ tiêu theo dõi	ĐVT	Lai Sind	F1 Brahman	F1 Charolais
Khối lượng ban đầu	kg/con	216,3	307,7	349,0
Khối lượng kết thúc	kg/con	291,3	407,0	452,3

Tăng trọng trong 3 tháng	kg/con	75,0	99,3	103,3
Tăng trọng bình quân	g/ngày	833	1.104	1.148
Tiêu tốn chất khô thức ăn	kgDM/kgP	7,8	6,5	6,2
Tiêu tốn năng lượng thức ăn	Mcal/kgP	19,4	16,2	15,6
Chi phí thức ăn	đ/kg P	14,249	11,900	11,387

Nguồn: Đinh Văn Cải và Phạm Văn Quyến, 2005

Tiêu tốn vật chất khô khẩu phần cho một kg khối lượng tăng từ 6,2 kgDM/kg đến 7,8 kgDM/kg. Chi phí thức ăn trong giai đoạn vỗ béo từ 11.387đ/kg đến 14.249đ/kg.

Tỷ lệ thịt xẻ của bò lai Charolais 53,93% cao hơn đáng kể so với nhóm bò lai Brahman (49,06%) và lai Sind (47,92%). Tỷ lệ thịt tinh của bò lai Charolais đạt 43,61% cao hơn hẳn so với bò lai Brahman (39,95%) và bò lai Sind (38,35%).

7.4. MỘC RĂNG VÀ THAY RĂNG Ở BÒ

Mộc răng và thay răng ở bò có liên quan mật thiết với tuổi bò. Hiểu biết về quy luật mọc và thay răng ở bò giúp ta dựa vào răng mà đoán tuổi bò tương đối chính xác. Răng của trâu bò gồm có răng sữa và răng vĩnh cửu.

7.4.1. Răng sữa

Răng sữa của bê mọc rất sớm ngay từ khi sanh, sau 2 tuần tuổi thì răng cửa và răng trước hàm đã hoàn chỉnh. Không có răng nanh và răng hàm sữa. Tổng cộng cả 2 hàm có 20 răng sữa.

Nếu ta kí hiệu: D là răng cửa, C là răng nanh và P là răng trước hàm. Chỉ số viết dưới chữ là số thứ tự răng tính cho một bên thì công thức răng sữa của bê như sau:

$$2 \times (D \ 0/4 \ C \ 0/0 \ P \ 3/3) = 20$$

Răng trâu bò có 2 bên trái và phải. Mỗi bên, ở bê không có răng cửa trên, có 4 răng cửa dưới (D 0/4). Hàm trên và hàm dưới đều không có răng nanh (C 0/0). Răng trước hàm có 3 cái trên và 3 cái dưới (P 3/3). Không có răng hàm sữa. Tổng cộng có 20 răng. Có thể biểu diễn sơ đồ răng bên phải, hàm trên và dưới của bê như sau:

D ₀	D ₀	D ₀	D ₀	C ₀	P ₁	P ₂	P ₃
D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	C ₀	P ₁	P ₂	P ₃

7.4.2. Răng vĩnh cửu

Răng vĩnh cửu thay thế răng sữa bắt đầu từ khi bê được 5-6 tháng tuổi. Đến khi bò được 3,5-4 năm tuổi quá trình thay răng vĩnh cửu mới hoàn tất. Bò không có răng nanh và có thêm 12 răng hàm. Tổng cộng bên phải, bên trái, hàm trên và hàm dưới là 32 cái.

Nếu kí hiệu I là răng cửa vĩnh cửu, C là răng nanh, P là răng trước hàm và M là răng hàm thì khi hoàn tất, răng vĩnh cửu có công thức như sau:

$$2 \times (I \ 0/4 \ C \ 0/0 \ P \ 3/3 \ M \ 3/3) = 32$$

Răng vĩnh cửu, mỗi bên (phải hoặc trái) có 4 cái răng cửa ở hàm dưới, hàm trên không có (I 0/4). Không có răng nanh (C 0/0), răng trước răng hàm có 3 cái trên và 3 cái dưới (P 3/3), răng hàm cũng có 3 cái trên và 3 cái dưới.

Sơ đồ răng vĩnh cửu bên phải, hàm trên và dưới:

I ₀	I ₀	I ₀	I ₀	C ₀	P ₁	P ₂	P ₃	M ₁	M ₂	M ₃
I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	C ₀	P ₁	P ₂	P ₃	M ₁	M ₂	M ₃

Nuôi bò thịt

7.4.3. Thay răng sữa và mọc răng hàm ở bê

Răng sữa bê được thay dần bằng răng vĩnh cửu qua các giai đoạn tuổi của bê. Chính vì lí do này người ta có thể xem răng mà đoán biết tuổi bê, bò. Sau đây là mốc thời gian mọc răng vĩnh cửu ở bò Vàng ta và bò lai Zebu. Răng mọc thành cặp, trái phải tương ứng.

Răng cửa hàm dưới (kí hiệu I):

I1 thay lúc bê 2 năm đến 2 năm 3 tháng. (Bê lai sữa thay sớm hơn, từ một năm rưỡi năm đến 2 năm tuổi)

I2 thay lúc bê 3 năm tuổi (Bê lai sữa khoảng 2-2,5 năm tuổi)

I3 thay lúc bê 3,5 năm tuổi (bê lai sữa lúc 3 năm tuổi)

I4 thay lúc bê 4 năm tuổi (bê lai sữa lúc 3,5-4 năm tuổi)

Răng trước răng hàm (kí hiệu P):

P1 thay lúc bê 2-2,5 năm tuổi

P2 thay lúc 1,5 đến 2,5 năm tuổi

P3 thay lúc 2,5-3 năm tuổi

Răng hàm (kí hiệu M)

M1 mọc lúc 5-6 tháng tuổi

M2 mọc lúc 1-1,5 năm tuổi

M3 mọc lúc 2-2,5 năm tuổi.

7.5. TRUI SỪNG CHO BÊ

Trui sừng bê hay cắt sừng bò là để tạo ra những con bò không còn sừng. Lí do đơn giản là tránh thương tổn khi chúng đánh lộn nhau, mặt khác tránh nguy hiểm cho người chăn nuôi. Trui sừng bê thường áp dụng trên bê giống sữa hơn là trên bê hướng thịt.

Tuổi trui sừng cho bê là dưới 1 tháng tuổi.

Dùng một vật kim loại hình chén đường kính 1,5cm (vừa chóp sừng bê), có thể dùng thanh sắt ống nước 17mm, nung nóng già rồi áp vào chóp sừng chừng 10-20 giây để lấy chóp sừng ra khỏi đầu bê. Dùng thuốc kháng sinh dạng thuốc mỡ thoa lên chóp sừng để tránh nhiễm trùng.

Trui sừng không ảnh hưởng gì đến sức khỏe và tốc độ lớn của bê.

7.6. NUÔI BÒ TRONG MÔI TRƯỜNG NHIỆT ĐỘ CAO

7.6.1. Stress nhiệt ở bò

Nhiệt độ môi trường thích hợp cho bò thịt từ âm 40C đến 270C, bê con từ 100C đến 270C. Nhiệt độ tới hạn của môi trường đối với bò Brahman là 350C, vượt quá nhiệt độ này sẽ có tác động xấu cho sự ổn định thân nhiệt. Nước ta, nhiều vùng vào mùa nóng, nhiệt độ môi trường cao hơn 360C, vượt quá nhiệt độ tới hạn đối với bò. Bò là động vật máu nóng, vì vậy chúng cố gắng duy trì nhiệt độ cơ thể ổn định mặc dù nhiệt độ môi trường thay đổi. Nghĩa là giữ được sự cân bằng giữa nhiệt sinh ra trong cơ thể và nhiệt mất đi, đây là công việc nặng nhọc. Thân nhiệt bình thường ở bò trưởng thành ổn định trong khoảng 38,5-390C.

Hai nguồn chính ảnh hưởng đến nhiệt trong cơ thể bò là nhiệt sinh ra trong cơ thể bò do hoạt động, sản xuất, trao đổi chất, quá trình lên men ở dạ cỏ để tiêu hóa

thức ăn và nhiệt độ môi trường bên ngoài. Bò năng suất càng cao (cho sữa cao ở bò sữa hay tăng trọng cao ở bò thịt), trao đổi chất càng mạnh, nhiệt sinh ra càng nhiều. Tiêu hóa thức ăn thô, khó tiêu làm tăng sinh nhiệt ở dạ cỏ.

Hai phương thức chính để thải nhiệt là làm mát bằng bốc hơi nước kết hợp với dẫn nhiệt và đối lưu. Sự bốc hơi nước qua da (đổ mồ hôi) và phổi (thở) là con đường chủ yếu để bò thải nhiệt. Khi nhiệt độ từ 5-16°C thì bò sữa thở 15-30 nhịp/phút. Khi nhiệt độ tăng từ 23-33°C, kết hợp với ẩm độ cao thì nhịp thở tăng cao đột ngột có khi lên trên 80 nhịp, bò thở dồn dập và nông. Sự thoát nhiệt bằng cách đổ mồ hôi của bò phụ thuộc vào số lượng tuyến mồ hôi và ẩm độ môi trường.

Nhiệt độ môi trường cao cản trở thải nhiệt từ cơ thể. Ẩm độ môi trường cao cản trở bốc hơi nước từ bò. Ẩm độ cao kết hợp với nhiệt độ cao làm cho quá trình thải nhiệt ở bò càng trở nên khó khăn.

Khi nhiệt sinh ra trong cơ thể lớn hơn nhiệt thải ra từ cơ thể vào môi trường thì thân nhiệt vượt quá 39°C bò xuất hiện stress nhiệt.

Dấu hiệu của stress nhiệt

Dấu hiệu đầu tiên của stress nhiệt là bò thở nhiều, nhịp thở tới 80 lần/phút hoặc hơn, bò ngừng ăn và ngừng nhai lại. Nhiệt độ trực tràng vượt quá 40°C. Khi nhiệt độ trực tràng vượt quá 41°C bước đi của chúng chậm chạp, bò vươn cổ há miệng ra để thở, nước bọt tiết nhiều trào ra ngoài miệng. Khi nhiệt độ trực tràng vượt quá 41,8°C, nhịp thở hạ xuống đột ngột, đây là thể cấp tính cần phải can thiệp ngay. Khi trong đàn có từ 70% số bò bị stress thì phải chống stress cho toàn đàn.

Khi bị stress nhiệt, phản ứng đầu tiên của bò chặn thả trên đồng cỏ là ngừng gặm cỏ, tìm bóng râm để đứng, đứng cụm lại với nhau và nhịp thở tăng dần. Những con bò cầm cột trong chuồng cũng ngừng ăn, thở nhiều hơn và cố gắng vục đầu vào máng uống để khuấy nước lên mình hoặc nằm lên nền chuồng mát hơn.

Ảnh hưởng của stress nhiệt lên sinh sản và năng xuất chăn nuôi

Bò bị stress nhiệt thì lượng chất khô của thức ăn ăn vào giảm từ 10-15% tùy mức độ. Ở bò thịt tăng trọng giảm hẳn. Đối với bò sữa, sản lượng sữa giảm 10-25%. Bò giảm trọng lượng nhanh.

Hoạt động sinh sản cũng bị ảnh hưởng, bò chậm hoặc không lên giống, dấu hiệu lên giống không rõ, có khi lên giống mà không rụng trứng. Thời gian lên giống ngắn hơn 5-6 giờ so với bình thường vì vậy khó phát hiện lên giống, khó xác định thời điểm phối giống thích hợp. Tỷ lệ phối giống đậu thai thấp (từ 52% bình thường giảm xuống còn 30%). Phôi có sức sống yếu, tỷ lệ phôi chết cao, nhất là những ngày đầu sau phối giống. Thai sống sót cũng phát triển kém, khối lượng bê sinh ra nhỏ.

7.6.2. Giảm stress nhiệt cho bò

Có 3 cách giúp bò kiểm soát được thân nhiệt khi trời nóng đó là giảm nhiệt độ chuồng nuôi; làm tăng khả năng mất nhiệt bằng bốc hơi nước và điều chỉnh sự cung cấp thức ăn nước uống.

Thiết kế chuồng trại thông thoáng

Chuồng trại thiết kế không đúng thì nhiệt độ và ẩm độ trong chuồng cao hơn nhiệt độ môi trường bên ngoài, bất lợi cho bò nhốt trong chuồng khi trời nóng. Chuồng nuôi phải cao (cao từ đất tới mái tối thiểu 3 m), mái lợp bằng vật liệu cách nhiệt, vị trí đặt chuồng phải thông thoáng, quanh chuồng trồng cây bóng mát hoặc che mái rộng để cản ánh nắng chiếu trực tiếp.

Quạt gió và phun nước

Nuôi bò thịt

Một kỹ thuật làm mát chuồng nuôi và tăng khả năng bốc hơi nước là quạt gió kết hợp với phun nước. Bằng cách này đã giúp bò tiết mồ hôi nhân tạo, nhờ đó mà chúng giống như những giống bò chịu nhiệt nhờ khả năng tiết mồ hôi. Quạt gió làm tăng khả năng bốc hơi nước trên mình gia súc và làm tăng sự mất nhiệt do đối lưu. Kỹ thuật này phổ biến ở Israel, áp dụng cho bò sữa, nơi nhiệt độ môi trường cao tới 40°C. Sử dụng quạt công nghiệp, đường kính quạt tối thiểu 60cm, quay với tốc độ lớn. Nước phun dưới dạng hạt nhuyễn như sương. Vòi phun và quạt đặt cao cách lưng bò 1,2-1,5m. Một chu kỳ phun 30 giây và quạt 5 phút được cài đặt để tự động phun quạt cho bò vào lúc trời nóng. Bằng cách này người ta có thể hạ thấp nhiệt độ chuồng nuôi xuống 27°C mặc dù nhiệt độ ngoài trời 35°C. Các hộ chăn nuôi nhỏ không có điều kiện đầu tư hệ thống quạt và phun sương tự động thì chỉ cần dội nước lên mình bò. Không cần cấp vòi nước liên tục, chỉ cần làm ướt mình khi khô lại dội lại. Chu kỳ có thể là 1 phút dội và 30 phút ngừng. Các hình thức phun nước lên mái chuồng, phun nước lên lưng bò như một số nơi ở phía Nam đang làm cũng là một cách làm mát khác.

7.6.3. Cung cấp thức ăn cho bò khi trời nóng

Như trên đã nói, khi trời nóng bò giảm ăn 10-15%, vì vậy để đảm bảo cho bò ăn đủ dinh dưỡng khi khả năng ăn vào giảm thì chúng ta phải sử dụng những loại thức ăn có chất lượng cao. Khẩu phần ăn có tổng vật chất khô thấp nhưng hàm lượng các chất dinh dưỡng trong 1kg chất khô phải cao hơn 10-15% so với bình thường. Thí dụ bình thường bò ăn khẩu phần có 2.200Kcal và 140g protein trong 1kg chất khô thì khi trời nóng bò phải ăn khẩu phần có 2.500Kcal và 160g protein trong 1kg chất khô. Để đạt được điều này ta phải tăng số lượng thức ăn tinh, giảm thức ăn thô nhất là các loại thức ăn thô khó tiêu. Cho ăn thức ăn xanh chất lượng cao như cỏ non phơi héo 1-2 nắng (để chất khô đạt trên 25%). Chia thức ăn làm nhiều bữa, thức ăn tinh chia nhỏ khoảng 2kg/lần, mỗi lần cách nhau 5-6 giờ. Nhiệt sinh ra trong cơ thể từ lên men thức ăn thô nhiều hơn là từ thức ăn tinh, vì vậy thức ăn thô cho ăn vào lúc trời mát, sáng từ 8-9 giờ, chiều từ 5-6 giờ.

Những ngày nắng nóng không ép bò ăn vào lúc nóng mà chuyển bữa ăn về đêm lúc trời mát 8-9 giờ tối.

Tăng hàm lượng chất béo và chất khoáng trong khẩu phần: Mỡ 5-7%; K:1,4%; Na: 0,35-0,45; Mg: 0,35% (tính theo chất khô của khẩu phần).

Luôn có đủ nước sạch, mát cho bò uống tự do suốt ngày đêm. Bò chưa thích nghi với môi trường nóng có nhu cầu nước cao hơn so với bò đã thích nghi. Uống nước lạnh còn giúp bò thải nhiệt, vì uống vào nước lạnh và thải ra nước tiểu nóng giúp giảm nhiệt độ cơ thể.

PHÒNG BỆNH VÀ CHĂM SÓC SỨC KHỎE CHO BÒ

Mục đích của phần này là giúp các chủ trại một số kiến thức cơ bản về chăm sóc sức khỏe cho bò và bê, từ đó chủ động phát hiện bệnh kịp thời bò bệnh, hạn chế thấp nhất thiệt hại kinh tế do sức khỏe kém và bệnh tật gây ra.

8.1. NHỮNG DẤU HIỆU CHỈ RA TÌNH TRẠNG SỨC KHỎE CỦA GIA SÚC

Tình trạng sức khỏe của gia súc có thể nhận biết nhờ sự quan sát một số điểm sau:

Thể trạng gầy ốm

Nhìn bằng mắt có thể thấy tình trạng dinh dưỡng của con vật như béo, gầy hay bình thường. Một con vật gầy chưa hẳn là nó bị bệnh. Ví dụ một con bò nuôi bê thì giảm trọng lượng trông gầy là điều bình thường.

Những con bò bệnh có khuynh hướng giảm trọng lượng, đôi khi giảm rất nhanh. Bởi vì con vật không ăn được, quá trình tiêu hóa bị ảnh hưởng và nếu con vật sốt thì cơ thể hao mòn càng nhanh vì đã sử dụng nhiều chất dinh dưỡng hơn để tạo nhiệt.

Tư thế đi và đứng

Tư thế đi đứng của con vật có thể không bình thường vì bị đau chỗ nào đó trong cơ thể, Thí dụ khi bị đau móng bò đi khập khiễng.

Mắt

Mắt con vật khỏe cho cái nhìn sống động. ánh mắt con vật cũng có thể cho ta một biểu hiện về tình trạng sức khỏe.

Da, bộ lông và niêm mạc

Da của con vật khỏe mạnh thì mềm mại. Khi da khô cứng là con vật bị mất nước. Trường hợp này ta thấy ở bê bị tiêu chảy nặng. Bộ lông con vật khỏe thì mượt và bóng. Trong trường hợp thiếu máu, nhiễm ký sinh trùng, thiếu vitamin lông trở nên thô, khô và không bóng. Niêm mạc ở mắt, mũi, âm hộ phải có màu hồng đến đỏ và phải ẩm. Khi con vật bệnh thì các niêm mạc này trở nên quá đỏ hoặc quá nhạt và khô.

Sự tiêu hóa

Vật khỏe thì ăn ngon miệng và ham ăn. Phân và nước tiểu thải ra theo luật thường và phân có độ chắc vừa phải. Bình thường bò đi phân từ 12 -18 lần/ngày và thải ra từ 20 -40kg phân. Khi rối loạn tiêu hóa con vật giảm tính ngon miệng, phân thải ra quá lỏng hoặc quá rắn. Bò thường nhai lại khi khỏe. Khi ta không nhìn thấy bò nhai lại lúc nằm nghỉ điều đó là dấu hiệu của sự xáo trộn tiêu hóa. Trong một ngày đêm bò nhai lại khoảng 6-8 giờ và mỗi miếng thức ăn nhai lại từ 40 -60 lần.

Hô hấp

Con vật khỏe mạnh thì nhịp thở theo luật thường. Trong trường hợp náo động, lo âu, sốt, lao động nặng, mệt mỏi, nhiệt độ môi trường cao thì tần số hô hấp tăng lên. Nhịp thở bình thường ở bò lai Sind từ 30-40 lần/phút. Bò nhập nội, trong nhiệt độ cao thì nhịp thở tăng tới 60-70 lần/phút.

Tuần hoàn máu

Nuôi bò thịt

Nhịp đập của tim có thể cảm nhận bằng đặt tay lên vùng tim phía sau trái của ức. Nhịp đập của tim cũng có thể đo bởi nhịp của mạch (số nhịp đập/phút). Nhịp đập có thể cảm nhận bằng đặt ngón giữa và ngón trỏ lên động mạch ở hàm dưới hoặc ở dưới gốc đuôi. Nhịp đập của bê khoảng 100 lần/phút và bò khoảng 60-70 lần/phút. Khi sốt, lao động nặng, xáo động làm nhịp đập tăng lên.

Nhiệt độ cơ thể (thân nhiệt)

Thân nhiệt trung bình của bò: 38,0-38,50C; Bê 39,0-39,50C; những con vật có thân nhiệt cao hơn bình thường gọi là sốt. Những con vật khỏe cũng có sự tăng nhiệt độ cơ thể ví dụ như sau khi lao động nặng, bị stress nặng hoặc đứng dưới nắng trong ngày nắng. Thân nhiệt được đo bằng cách đặt nhiệt kế vào trực tràng trong vài phút.

8.2. MỘT SỐ YẾU TỐ BẤT LỢI CHO SỨC KHỎE CON VẬT

Mỗi con vật đều được sống trong một môi trường mà môi trường đó có thể thích hợp hoặc bất lợi đối với chúng. Cơ thể con vật có những phương tiện để kháng lại các sinh vật gây ra bệnh. Mức độ đề kháng của cơ thể phụ thuộc vào yếu tố di truyền và các yếu tố môi trường. Nếu các yếu tố môi trường bất lợi thì khả năng của con vật chống lại các tác nhân gây bệnh giảm đi và do vậy cơ hội bị bệnh tăng lên. Những bất lợi thường gặp là:

Thiếu thức ăn và nước uống

Thiếu thức ăn con vật phải sử dụng những chất dự trữ trong cơ thể, con vật sẽ sụt trọng lượng nhanh và trở nên gầy. Trong những trường hợp nghiêm trọng khi con vật mất 40% trọng lượng ban đầu của cơ thể có thể bị chết. Ở những nơi có mùa khô kéo dài (như Ninh Thuận, Bình Thuận) thì con vật chết vì thiếu cả thức ăn và nước uống. Thiếu nước dẫn đến tình trạng nghiêm trọng là khô môi và dẫn đến chết. Vật bị ỉa chảy cũng mất nhiều nước. Trong một số trường hợp bê bị ỉa chảy chết thường do mất nước.

Khí hậu bất lợi

Những yếu tố bất lợi cho con vật gồm: nhiệt độ, mưa, gió, áp suất không khí và tia phóng xạ. Nhiệt độ cao có thể dẫn đến làm tăng thân nhiệt. Con vật có thể nhiễm lạnh khi bị lạnh đột ngột một phần cơ thể. Điều này có thể dẫn đến ỉa chảy hoặc viêm phổi, nhất là đối với bê.

Tổn thương

Là những vết thương trầy xước, bầm dập, gãy chân... Vết thương tạo điều kiện thuận lợi cho vi trùng gây bệnh xâm nhập vào cơ thể gây bệnh.

Những chất gây độc

Ăn phải những chất gây độc có thể làm rối loạn các hoạt động trong cơ thể và thậm chí có thể dẫn đến chết. Một hóa chất độc có thể bất lợi cho con vật chỉ một lượng rất nhỏ. Trường hợp này xảy ra khi bò ăn cỏ ở những vùng quanh nhà máy có hóa chất độc hại thải ra làm ô nhiễm đất, nguồn nước và nhiễm vào cỏ. Cỏ hoặc cây thức ăn mới được phun thuốc bảo vệ thực vật có độ độc cao. Một số cây thức ăn có sẵn chất độc như HCN trong lá cây khoai mì (sắn), và gossypol trong hạt bông vải.

8.3. MIỄN DỊCH VÀ VACCIN PHÒNG BỆNH

Khi vi sinh vật gây bệnh tấn công vào cơ thể qua da, mũi, miệng, phản ứng đầu tiên của cơ thể là cố gắng định khu vi sinh vật gây bệnh. Kích hoạt màng nhầy và

tuyến lympho khu trú nơi bị nhiễm. Các tuyến lympho tăng cường sản xuất các tế bào bạch cầu để chống lại vi sinh vật gây bệnh. Nếu vi sinh vật gây bệnh sinh sản nhanh hơn những tế bào bạch cầu thì chúng và những chất độc do chúng sinh ra lan tỏa khắp cơ thể và con vật bị bệnh.

Cơ chế phòng ngự nói chung là cơ thể bắt đầu sản sinh ra những chất đề kháng đặc hiệu, gồm hai loại:

- Kháng thể để loại trừ vi sinh vật gây bệnh.
- Kháng độc tố để loại trừ độc tố do vi sinh vật gây ra.

Những chất này được gọi là đặc hiệu vì mỗi loại vi sinh vật gây bệnh và độc tố của nó kích động lên cơ thể làm cho cơ thể sản sinh ra kháng thể và kháng độc tố đặc trưng phù hợp cho việc loại trừ những kiểu vi sinh vật và độc tố đó.

Nếu cơ thể có thể sinh ra kháng thể và kháng độc tố nhanh hơn sự sinh sản của vi sinh vật và độc tố thì vi sinh vật gây bệnh cũng như độc tố của nó bị loại trừ, con vật vượt qua bệnh. Nếu trường hợp ngược lại, con vật sẽ chết khi không được can thiệp. Chỉ có một số ít trong đa số các trường hợp việc cung cấp thuốc giúp cơ thể thắng được sự nhiễm trùng. Bằng cách này sẽ cứu sống được con vật mà lẽ ra trong điều kiện bình thường nó sẽ chết.

Đôi khi vi sinh vật không bị loại trừ hoàn toàn mà nó vẫn còn lưu lại trong cơ thể. Trong trường hợp này, con vật không ở trạng thái tối ưu và vẫn còn mang mầm bệnh gọi là thời kỳ mạn tính (không quan sát thấy triệu chứng). Khi điều kiện môi trường trở nên bất lợi, bệnh tái phát và trở nên gay gắt hơn.

Thông thường vi sinh vật không gây hại cho tất cả các loài động vật. Ví dụ một loại vi sinh vật gây bệnh cho gia cầm mà không gây bệnh cho trâu bò. Điều này có nghĩa là ở trạng thái tự nhiên trâu bò đã có những yếu tố chống lại vi sinh vật gây bệnh này. Nói cách khác, trâu bò có miễn dịch với vi sinh vật này.

Sau khi vật khỏi bệnh, kháng thể vẫn còn tồn tại trong cơ thể một thời gian. Suốt thời gian kháng thể còn trong cơ thể với số lượng phù hợp thì mầm bệnh này không ảnh hưởng đến con vật, con vật đã tạo được miễn dịch với bệnh này. Miễn dịch này tồn tại kéo dài được bao lâu phụ thuộc vào kiểu mầm bệnh. Nó có thể thay đổi từ vài tháng đến suốt đời.

Ngày nay người ta có thể tạo miễn dịch cho con vật chống lại một số bệnh bằng cách tiêm vaccin cho con vật. Vaccin là một sự cấy vào gia súc những vi sinh vật gây bệnh đã được trải qua một vài kiểu xử lý làm cho chúng giảm độc, vì vậy vaccin không làm cho vật bị bệnh. Tuy nhiên nó phải đủ mạnh để làm cho cơ thể phản ứng với chúng sản sinh ra kháng thể do vậy xây dựng được miễn dịch chống lại bệnh.

Ở trâu bò vaccin được đưa vào bằng cách tiêm, ở gia cầm vaccin được đưa vào bằng nhiều cách. Sau khi vaccin được tiêm vào, con vật cần thời gian 1-2 tuần để tạo ra miễn dịch. Miễn dịch này được duy trì từ một tháng đến vài năm phụ thuộc vào sự đề kháng mà vaccin đưa vào và loại vaccin sử dụng. Tuy nhiên không phải tất cả các bệnh truyền nhiễm đều có thể kiểm soát bằng vaccin, vaccin thường chỉ áp dụng để chống lại một số bệnh nguy hiểm.

Một cách khác để đưa miễn dịch cho con vật là tiêm kháng huyết thanh. Ví dụ kháng huyết thanh này có thể lấy từ con vật sống sót sau khi đã bị bệnh. Nó được tiêm trực tiếp vào mạch máu con vật khác, cho con vật khả năng miễn dịch. Con vật này tự nó không tạo ra kháng thể. Dạng miễn dịch này gọi là miễn dịch thụ động. Còn miễn dịch do con vật tạo ra sau khi tiêm vaccin gọi là miễn dịch chủ động. Miễn dịch có thể có được sau khi tiêm kháng huyết thanh không kéo dài. Phương pháp này chỉ sử dụng trong tình trạng khẩn cấp, khi có sự phát bệnh hoặc con vật cần được bảo

Nuôi bò thịt

vệ trong một thời gian ngắn. Ví dụ đề phòng rủi ro bị uốn ván từ vết thương sau phẫu thuật.

8.4. MỘT SỐ BỆNH TRUYỀN NHIỄM THƯỜNG GẶP

8.4.1. Bệnh lở mồm long móng (FMD)

Lở mồm long móng là một bệnh lây lan rất mạnh, đặc biệt với trâu, bò, dê, cừu, lợn. Bệnh này xảy ra ở nhiều nước trên toàn thế giới. Mấy năm gần đây bệnh xảy ra ở nhiều vùng nước ta gây thiệt hại kinh tế lớn.

Nguyên nhân: Bệnh do virus gây ra, đặc điểm lây lan của bệnh là những mụn nước vỡ ra và theo sữa, nước tiểu, nước mũi, chất tiết khác lan trực tiếp từ vật ốm sang vật khỏe. Một cách lây lan gián tiếp khác là qua quần áo, dụng cụ, máng ăn, lông, sữa và thịt.

Triệu chứng: Sau khi nhiễm bệnh 2-3 ngày, sốt cao 40-41,5°C, mụn nước phồng lên có chứa dịch màu vàng. Những mụn nước lan nhanh trên toàn bộ niêm mạc miệng, sau đó vỡ, dịch tràn ra ngoài và vật rất đau đớn, đôi khi có chảy máu. Cùng thời gian đó thấy xuất hiện những mụn nhỏ quanh móng chân, có thể làm long móng. Con vật đứng lên rất khó khăn và di chuyển một cách đau đớn. Cũng có thể thấy những mụn nhỏ ở núm vú, bầu vú sưng và căng. Bò sữa bị bệnh giảm sản lượng sữa, sữa có màu vàng và đắng.

Phòng bệnh: Để hạn chế lây lan, những con vật bị bệnh nên giết đi và vật phẩm của chúng đem đốt và chôn. Không được chuyển từ vùng này sang vùng khác.

Những vùng nơi mà bệnh đang lưu hành phải tiêm vaccin để hạn chế sự phát tán của bệnh. Sử dụng vaccin đa giá chủng A và Asia 1, tiêm vaccin lặp lại 8 tháng một lần vì thời gian miễn dịch chỉ kéo dài 6-8 tháng.

8.4.2. Bệnh lao (tuberculosis)

Lao là bệnh mà ít nước nào thoát khỏi. Bệnh xảy ra với tất cả các loại động vật kể cả người.

Nguyên nhân: Bệnh lao là do Mycobacterium tuberculosis gây ra trên người, bò và chim. Con vật có thể mang trùng nhiều năm trong ổ lao tại phổi hoặc ở những cơ quan khác. Dưới những điều kiện nhất định các ổ lao vỡ ra và vi khuẩn lao tràn vào cơ thể. Trong giai đoạn này bệnh có thể lây lan và truyền sang con khác. Thường bê bị lây bệnh do bú sữa những bầu vú bị lao. Người cũng có thể bị lây bệnh theo kiểu này. Lao còn có thể lây truyền qua không khí hoặc trực tiếp qua các vết thương. Bệnh hường xảy ra ở thể mãn tính.

Triệu chứng: Ổ lao có thể xuất hiện ở tất cả các cơ quan trong cơ thể. Triệu chứng đặc trưng của bệnh lao không rõ ràng mà triệu chứng xuất hiện phụ thuộc vào vị trí của các ổ lao trong cơ thể. Dù vậy khi con vật mất trạng thái bình thường kèm theo viêm tuyến lympho trước hàm, trước vai, phía sau vai và một bên vú người ta thường nghi ngờ con vật bị bệnh lao. Nếu vú nhiễm lao thì sản lượng sữa giảm, hạch vú cứng lên.

Nếu lao phổi thì con vật có tiếng ho khan ngày một nhiều và đau đớn. Đờm có màu vàng nâu hoặc lẫn máu.

Bò bị bệnh lao thì tiêu hủy, không điều trị tốn kém và nguy cơ lây nhiễm sang người.

Phòng bệnh: Tiêm phòng bệnh lao theo quy định của thú y. Sử dụng vaccin BCG (vaccin chết).

8.4.3. Bệnh nhiệt thán

Nhiệt thán là một bệnh truyền nhiễm chung cho tất cả các loài gia súc. Bệnh xảy ra trên toàn thế giới nhưng thường thấy ở các nước nhiệt đới hơn là các nước ôn đới.

Nguyên nhân: Bệnh nhiệt thán do vi khuẩn có tên là *Bacillus anthracis* gây ra. Vi khuẩn này có khả năng hình thành nha bào và nha bào có thể tồn tại trong đất nhiều năm. Con vật bị nhiễm do tiếp xúc với những vật mang mầm bệnh. Bệnh thường ở trạng thái cấp tính và thời gian ủ bệnh thường từ 1 - 3 ngày đôi khi dài hơn.

Triệu chứng: Vật sốt cao, niêm mạc có màu tối, khó thở nghiêng rặng và gầy yếu, chướng hơi. Giai đoạn cuối của bệnh thấy sưng ở cổ, lưng, sườn và cơ quan sinh dục.

Xuất hiện những mụn ngoài da, đặc biệt là ở trâu bò. Lúc đầu chỗ sưng nóng và đau sau đó lạnh và mất cảm giác. Có thể có máu đen chảy ra ở miệng, mũi, hậu môn và âm đạo.

Bệnh kéo dài vài giờ hay vài ngày trước khi chết. Vì bệnh phát triển nhanh nên vật chết trước khi biểu hiện triệu chứng.

Phòng bệnh: Có thể nhìn thấy vật yếu dần theo thời gian, thông thường việc điều trị là đã quá muộn để có hiệu quả. Trong những vùng nhiệt thán xảy ra tốt nhất là tiêm vaccin cho cả đàn.

Xác vật chết phải đem đốt. Nơi có xác vật chết phải đốt và tẩy uế cẩn thận.

Những người, tiếp xúc với con vật bệnh (còn sống hay đã chết) hoặc bị những dụng cụ bị nhiễm cần phải được rửa sạch và tiệt trùng cẩn toàn bộ tay chân, quần áo bảo hộ và ủng.

8.4.4. Bệnh Anaplasmosis (bệnh biên trùng)

Anaplasmosis là một bệnh truyền nhiễm ảnh hưởng đặc biệt với trâu bò, có thể xuất hiện ở dê và cừu. Bệnh không gây tỷ lệ chết cao nhưng gây thiệt hại kinh tế lớn vì vật mắc bệnh có thể trạng yếu.

Bò Zebu có sức đề kháng với bệnh tốt hơn so với bò ở vùng ôn đới. Hình như vật già dễ mắc bệnh hơn vật non.

Nguyên nhân: Anaplasmosis gây ra do ký sinh trùng sống trong hồng cầu vì vậy được gọi là Anaplasms. Tại Việt Nam tìm thấy 2 loại biên trùng gây bệnh cho bò là *Anaplasma marginale* và *Anaplasma centrale*.

Anaplasms được coi là thuộc về *rickettiae*. Chúng là những con vi sinh vật nhỏ chỉ có thể sinh sản trong tế bào sống. Bệnh được truyền bởi ve và một số loại ruồi, là vật chủ tự nhiên của Anaplasms.

Triệu chứng: Giai đoạn bắt đầu của bệnh thường có sự tăng thân nhiệt trong thời gian ngắn sau đó lại trở lại bình thường. Nhịp thở nhanh và khó khăn, con vật chỉ có dấu hiệu của sự mệt mỏi, ngừng nhai lại, mất tính thèm ăn.

Sau khi xuất hiện được ít lâu có thể nhìn thấy da vàng hoặc tái (do thiếu máu). Thấy con vật ăn đất, dáng đi cứng nhắc, không vững và thường đi tiêu. Đôi khi táo bón và phân đôi khi có máu hoặc bị bao phủ bởi màng nhầy.

Sưng tuyến lympho, và có sưng quanh mắt. Trong trường hợp mãn tính bệnh có thể kéo dài hơn 2-4 tuần kể từ khi có triệu chứng đầu tiên. Con vật có thể qua khỏi sau vài tuần. Trường hợp cấp tính (ít xảy ra) con vật chết sau 3-4 ngày.

Phòng bệnh: Hiện tại chưa có phương pháp nào điều trị hiệu quả, nhưng có thể dùng kháng sinh như oxytetracyclin hoặc chlortetracycline có thể giảm nhẹ bệnh, tuy

Nuôi bò thịt

nhien chúng không thể loại trừ được tất cả Anaplasms và con vật vẫn còn mang trùng và có thể bị bệnh trở lại.

Để giảm sự lây lan bệnh, vật ốm phải được cách ly ra khỏi đàn nhốt riêng và cung cấp đủ nước sạch.

Định kì 6 tháng một lần lấy máu kiểm tra, phát hiện bò bệnh để cách ly điều trị. Tiêm phòng (bằng hóa dược Rivanol và cồn) có thể thực hiện nhưng không bảo vệ được một cách triệt để. Chương trình phòng diệt ve tốt có thể giúp cho con vật chống lại bệnh này.

8.4.5. Bệnh uốn ván

Uốn ván là một bệnh nhiễm trùng gây ra cho tất cả động vật và người có đặc điểm là sự co giật và cứng đờ các cơ.

Nguyên nhân: Uốn ván gây ra bởi vi khuẩn Clostridium tetani. Chúng xâm nhập vào cơ thể qua các vết thương. Trong vết thương chúng sinh ra độc tố, độc tố theo máu đến não, tại đây chúng gây ra sự đáp ứng quá khích đối với những kích thích thông thường, vì vậy mà xảy ra ngay lập tức sự co giật của cơ.

Triệu chứng: Giai đoạn ủ bệnh kéo dài một đến hai tuần nhưng đôi khi có thể dài hơn. Dấu hiệu đầu tiên của bệnh là sự co cứng tăng lên dẫn đến mất khả năng nhai và cử động của tai, đi lại trở nên khó khăn. Cơ dưới da có cảm giác cứng. Bởi vì có sự co giật các cơ hô hấp nên nhịp thở nông và nhanh khác thường. Trong trường hợp đó con vật chết do nghẹt thở. Trước khi chết con vật sốt cao. Sau khi bắt đầu có triệu chứng đầu tiên đến khi chết kéo dài 5 - 10 ngày. Đối với các con vật non thời gian này ngắn hơn. Bệnh có thể kéo dài vài tháng hoặc con vật có thể qua khỏi được.

Phòng và trị bệnh: Điều trị bệnh uốn ván hết sức khó khăn và không hiệu quả. Tuy nhiên, có thể tiêm kháng huyết thanh và peniciline để giúp cho việc tiêu diệt vi khuẩn. Dùng thuốc làm dịu đi sự co cơ.

Phòng bệnh tốt nhất là vệ sinh da sạch sẽ trước và sau khi phẫu thuật. Tránh không cho các vết thương bị nhiễm trùng hay dơ bẩn. Vết thương do đinh gỉ hay kim loại gỉ gây ra cần hết sức chú ý. Sau khi phẫu thuật, phải lập tức tiêm kháng huyết thanh để con vật có miễn dịch thụ động. Đặc biệt, ngựa rất mẫn cảm với bệnh này.

Tiêm phòng vaccin uốn ván.

8.4.6. Bệnh ung khí thán

Ung khí thán là một bệnh nhiễm trùng nhưng không lây lan. Bò non (6 tháng đến 3 năm) rất mẫn cảm. Bệnh trở thành cấp tính sau giai đoạn từ một đến 3 ngày. Bệnh thường gặp trên toàn thế giới.

Nguyên nhân: Bệnh ung khí thán do vi khuẩn có tên là Clostridium chauvoci gây ra. Khi điều kiện bất lợi, loại vi khuẩn này có thể tạo thành nha bào và tồn tại trong đất một thời gian dài. Bệnh nhiệt thán xảy ra ở những nơi có nhiều nha bào tồn tại trong đất. Nha bào đi vào cơ thể qua vết thương hoặc những nơi tổn thương. Cũng có khi nha bào đi vào cơ thể bằng đường miệng. Trong cơ thể nha bào biến đổi thành vi khuẩn và bắt đầu sinh sản.

Triệu chứng: Dấu hiệu đầu tiên của bệnh là con vật khó chịu, sốt và đi khắp khiêng. Sau một thời gian ngắn xuất hiện sưng cục bộ hoặc toàn thân, thường là ở những vùng có cơ bao phủ như đùi mông, vai, ức và ngực. Lúc đầu nơi sưng thấy nóng và đau, sau thấy lạnh và mất cảm giác. Da của con vật cứng, khô, có màu tối thậm chí đen. Khi ấn tay vào thấy có tiếng kêu lắc rắc khác thường. Dùng tay vỗ vào chỗ sưng nghe thấy âm trống. Con vật cũng có biểu hiện đau, khó thở và đau bụng. Con vật chết

sau 6 -80 giờ. Nhiều con chết nhanh đến nỗi chưa kịp biểu hiện triệu chứng.

Phòng và trị bệnh: Đối với những con đã bị nhiễm bệnh thì việc điều trị sẽ không đạt hiệu quả. Khi con vật chết phải đem đốt nếu không nha bào sẽ tồn tại trong đất nhiều năm. ở vùng có bệnh xảy ra thì tiêm phòng cho những con vật từ 6 tháng đến hai năm tuổi.

8.5. KÍ SINH TRÙNG, MỘT SỐ BỆNH KÍ SINH TRÙNG VÀ VE

Ký sinh trùng là tên gọi chung chỉ một nhóm sinh vật sống ở trong hoặc ngoài cơ thể con vật, sử dụng chất dinh dưỡng của vật chủ để sống. Ký sinh trùng gây tổn hại cho vật chủ vì:

- Chúng lấy thức ăn từ vật chủ.
- Gây tổn hại các mô của vật chủ.
- Chúng tạo ra những chất độc thấm vào vật chủ gây độc.

Khi ký sinh trùng xâm nhập vào cơ thể động vật chưa gây ra bệnh ngay mà cần thời gian để sinh sôi nảy nở tiếp. Chỉ khi nào ký sinh trùng và chất độc do chúng sinh ra đủ lượng thích hợp thì khi đó vật mới ngã bệnh. Khoảng thời gian từ khi nhiễm ký sinh trùng cho đến khi xuất hiện triệu chứng bệnh gọi là giai đoạn ủ bệnh. Giai đoạn này khác nhau ở các bệnh có thể kéo dài từ vài ngày, vài tháng và thậm chí lâu hơn. Tùy thuộc vào vị trí ký sinh trùng sống trong cơ thể vật chủ mà người ta chia ra thành nhóm nội ký sinh trùng (đường ruột, đường máu) và ngoại ký sinh trùng (ve, ghẻ, rận..).

8.5.1. Ký sinh trùng đường ruột (Giun tròn- Nematodes)

Nội ký sinh trùng sống trong cơ thể động vật tại một hay nhiều cơ quan, gây hại cho vật chủ nhưng một phần vòng đời của chúng ở ngoài. Giun, sán là đại diện của nhóm ký sinh trùng đường ruột. Bê non rất dễ bị nhiễm giun sán vì cơ thể chúng đang từng bước hình thành sức đề kháng.

Vòng đời của giun tròn: Giun cái trưởng thành đẻ trứng trong đường ruột của vật chủ. Trứng được thải ra theo phân. Phân là môi trường tốt cho trứng và ấu trùng. Trứng cũng như ấu trùng không chịu được điều kiện khô. Những ấu trùng này phát triển thành ấu trùng giai đoạn 2 và ấu trùng giai đoạn 3. Giai đoạn 3 ấu trùng phát triển trên đồng cỏ, mưa sẽ giúp chúng thoát ra khỏi phân. Ở giai đoạn 3 ấu trùng có khả năng gây bệnh. Chúng không thể tự dưỡng hay nói cách khác chúng cần vật chủ. Nếu không được trâu bò ăn vào thì ít lâu sau ấu trùng này sẽ bị chết. Nếu được nuốt vào bụng chúng phát triển thành giun trưởng thành và đẻ trứng. Để điều kiện thuận lợi, toàn bộ vòng đời của giun hoàn thành trong vòng 5 tuần.

Số lượng giun trưởng thành có trong đường ruột ảnh hưởng đến sự phát triển của ấu trùng thành giun trưởng thành. Nếu số lượng giun trưởng thành khá cao thì ấu trùng ít có cơ hội phát triển thành giun trưởng thành và ngược lại. Cơ chế này rất quan trọng cho việc duy trì số lượng giun trưởng thành bên trong vật chủ trong một giới hạn cho phép và tránh sự giảm sút trầm trọng của vật chủ. Tuy nhiên có thể gặp rắc rối khi con vật sống trong một điều kiện bất lợi.

Triệu chứng thể hiện ra bên ngoài dễ nhận thấy nhất là: chậm lớn, bụng ỏng, đít teo, lông da không bóng mượt. Thiếu máu, niêm mạc tím tái, giảm tính thèm ăn, đôi khi kèm theo ỉa chảy.

Phương pháp có thể xác định được khi con vật đã bị nhiễm ký sinh trùng đường ruột là kiểm tra phân bằng kính hiển vi.

Phòng bệnh giun tròn:

Nuôi bò thịt

- Nuôi trong chuồng khô ráo. Không cho bê nằm trên nền đất dơ bẩn có phân của bò lớn. Nuôi dưỡng tốt để tăng khả năng kháng bệnh của bê con.

- Không nên thả bê trên cùng một đồng cỏ quá 14 ngày. Sau 2 tuần, số lượng ấu trùng bị nhiễm tăng lên. Lý do là trứng mà con bê thải ra trên đồng cỏ phát triển dần thành ấu trùng gây nhiễm trong thời gian này.

- Giữ bê trong chuồng hoặc chỉ chăn thả chúng trên đồng cỏ dành riêng cho bê chưa chăn thả trâu bò trước đó.

- Chăn thả bê trước, chăn thả bò sau. Bê chỉ ăn phần ngọn cỏ vì vậy không ăn phải phần cỏ bị nhiễm kí sinh trùng đường ruột. Tuy nhiên trong thực tế cách này rất khó thực hiện vì phát sinh thêm nhu cầu rào chắn đồng cỏ.

- Đề phòng kí sinh trùng ở bê cần phải cân nhắc thực hiện các biện pháp nói trên.

- Tẩy giun cho con vật vào mùa mưa để phòng sự nhiễm nặng. Bê không được thả ra đồng cỏ nơi có nhiễm kí sinh trùng nặng. Những đồng cỏ sử dụng cho bò gặm liên tục thường bị nhiễm kí sinh trùng nặng. Cách làm sạch những đồng cỏ là phải chăn thả luân phiên, cắt sạch cỏ cũ đi trước khi cho bê vào chăn thả.

8.5.2. Giun phổi

Giun phổi trưởng thành dài 5-8cm và sống trong cuống phổi. Giun cái đẻ 200 trứng/ ngày. Khi con vật ho, trứng giun ra theo và được nuốt vào bụng. Trong quá trình di hành qua đường tiêu hóa, trứng chín và nở ra ấu trùng. Đó là lý do tại sao không tìm thấy trứng mà chỉ thấy ấu trùng giun phổi ở phân. ẾU bên ngoài cơ thể, ấu trùng trong phân phát triển thành ấu trùng trưởng thành từ 6 - 7 ngày. Chúng theo cỏ vào dạ mui khế của gia súc, thay đổi một chút ở dạ mui khế, chúng đi vào đường ruột, chui qua thành ruột vào máu và hệ thống lympho. Chúng di chuyển lên phổi, ở đây chúng phá vỡ tĩnh mạch máu và đi vào mô lympho phổi rồi phát triển thành giun trưởng thành. Quá trình này cần 3-4 tuần.

Toàn bộ vòng đời, bao gồm cả giai đoạn bên ngoài vật chủ cần 4 - 5 tuần dưới điều kiện thuận lợi. Ấu trùng gây nhiễm miễn cảm với ánh sáng mặt trời và điều kiện khô.

Triệu chứng: Đặc biệt với động vật non (bê và bò tơ) thể hiện triệu chứng như ho, suy yếu, giảm tính ngon miệng và giảm trọng lượng. Những vật già đã bị nhiễm trước đó đã tạo ra sức đề kháng và chỉ thể hiện ra triệu chứng khi đã bị nhiễm nặng.

Chẩn đoán: Có thể chẩn đoán sự nhiễm qua phân và nước bọt. Tìm thấy ấu trùng trong phân và nhìn thấy trứng trong nước bọt.

Phòng trị: Sử dụng thuốc chống giun phổi. Sau khi điều trị con vật phải được chuyển đến đồng cỏ sạch tránh tái nhiễm.

Quản lý chăn thả tốt cũng giúp làm giảm sự nhiễm kí sinh trùng đường ruột và giun phổi.

Một loại vaccin là ấu trùng giun phổi đã được xử lý đặc biệt có thể đưa vào cơ thể bê ở 6 tuần tuổi và lặp lại ở 10 tuần tuổi. Trong thời gian này, bê phải được nhốt ở trong chuồng để đề phòng nhiễm thật. Những con ấu trùng được xử lý như vậy sẽ không làm cho con vật ốm nhưng kích thích tạo ra đề kháng. Vào khoảng 2 tuần sau khi xử lý lần cuối con vật có thể được thả ra đồng cỏ. Sự đề kháng sẽ được duy trì khi con vật nhiễm ấu trùng bình thường trong khi chăn thả.

8.5.3. Sán lá gan (Fascioliasis)

Sán lá phân bố rộng ở hầu hết các tỉnh trong cả nước ta. Nó gây bệnh trên bò và cừu. Sán lá gan rất thường gặp ở trâu bò nuôi trên đồng cỏ trũng. Sán trưởng thành sống trong ống dẫn mật của gan. Dạng chưa trưởng thành sống trong mô của gan. Con trưởng thành dài 8 - 30mm, rộng 4 -13mm. Màu sắc của chúng từ xám bẩn đến nâu sậm.

Vòng đời của sán lá gan có thể tóm tắt như sau: Trứng của sán theo ống dẫn mật vào ruột non của vật chủ và được thải ra cùng với phân. Để tiếp tục phát triển, chúng cần phải có vật chủ trung gian là con ốc sên sống ở trong bùn. Chúng trải qua một số giai đoạn phát triển ở ốc sên trước khi chui ra và tự bản thân chúng có dạng nang gắn lên lá cỏ và là ấu trùng gây nhiễm. Khi con vật ăn phải nang này, thành của nó bị phân hủy trong đường ruột và hình thành sán non. Sau khi lách qua đường ruột vào thành gan nó tồn tại ở gan 6-8 tuần trước khi vào ống dẫn mật.

Tổng thời gian sán phát triển trong vật chủ từ lúc vật chủ nuốt nang tới khi thành thục giới tính khoảng 2,5 -3 tháng. Sán trưởng thành sống được khoảng 1 năm.

Triệu chứng: không đặc trưng. Có thể chẩn đoán nhiễm sán lá gan bằng cách kiểm tra trứng sán trong phân bằng kính hiển vi. Vật giết thịt có thể tìm thấy sán trong gan.

Điều trị: có thể dùng thuốc đặc hiệu và đúng liều. Có thể hạn chế sự lây nhiễm sán lá gan bằng cách tiêu diệt ốc trong môi trường bằng hóa chất hoặc tạo môi trường bất lợi cho ốc sên bằng cách cải thiện hệ thống thoát nước trên đồng cỏ. Vùng đất ẩm bệnh sán lá gan do *Fasciola gigantica* gây ra làm thiệt hại kinh tế lớn hơn, vì loài sán này sử dụng sên nước làm vật chủ trung gian.

Một vài loại thuốc trị bệnh kí sinh trùng (Theo JP Berson 7/1997):

- Giun đũa giun tròn đường hô hấp và tiêu hóa: Lévamisol chích và uống.
- Giun tròn, ruồi rận ghẻ: Ivermectine, liều 0,2 mg/kg thể trọng, tiêm 1 lần.
- Sán lá gan: Dovenix.

Theo GS. Leng, dùng Fenonthiazin trộn vào bánh dinh dưỡng để chống giun tròn. Có thể dùng Pentizol 5g/1kg bánh dinh dưỡng hoặc có thể dùng Fenbendazol (rẻ hơn).

8.5.4. Ve

Ve có mặt ở khắp mọi nơi và truyền một số nguyên sinh động vật và virus gây bệnh nguy hiểm cho gia súc. Kiểm soát ve là một trong những yêu cầu đầu tiên để đạt hiệu quả trong chăn nuôi bò ở nước có khí hậu nóng. Ngoài việc hút máu chúng còn gây tổn thương nặng cho vật chủ do chất độc ở nước bọt và lây truyền bệnh.

Vòng đời: Trong quá trình phát triển của ve trải qua các giai đoạn: trứng, ấu trùng, thiếu trùng và ve trưởng thành. Trứng có trên mặt đất, ấu trùng nở ra leo lên lá cỏ bám vào vật chủ. Theo giai đoạn phát triển, ve được phân ra thành: ve một vật chủ, ve hai vật chủ, ve ba vật chủ.

Ve một vật chủ hoàn thành tất cả các giai đoạn phát triển của nó trên cùng một vật chủ.

Ve hai vật chủ, ấu trùng phát triển thành thiếu trùng trên cùng một vật chủ thứ nhất sau đó rụng lông và thành ve trưởng thành. Ve này tấn công vào vật chủ thứ hai.

Ve ba vật chủ thì ở mỗi giai đoạn phát triển nó ký sinh trên một vật chủ.

Thời gian cần thiết để hoàn thiện ở mỗi loại ve là khác nhau và phụ thuộc vào điều kiện khí hậu. Hầu hết các loại ve nguy hiểm với trâu bò, mỗi giai đoạn phát triển của chúng (ấu trùng, thiếu trùng, ve trưởng thành) trên vật chủ thường là một tuần.

Nuôi bò thịt

Thời gian tồn tại của mỗi giai đoạn trên mặt đất khi không có vật chủ hoặc không có nguồn thức ăn đôi khi có thể kéo dài vài tháng.

Các phương pháp kiểm soát ve:

- Tiêu diệt ve khi chúng còn ở trên vật chủ, có thể dùng hóa chất diệt ve. Sau mỗi lần dùng hóa chất việc tái nhiễm được ngăn ngừa hoặc giới hạn trong một thời gian.

- Hóa chất được dùng dưới dạng phun hoặc ngâm. Khi đã kiểm soát được ve thích hợp thì cũng có khả năng kiểm soát được ngoại ký sinh trùng khác.

- Ve có thể đề kháng với hóa chất. Tuy nhiên, việc đề kháng này phải mất nhiều năm. Khi thấy có sự đề kháng thì liều hóa chất phải tăng lên nhưng điều đó sẽ không kéo dài được lâu.

- Tốt nhất là cho ra loại hóa được có các thành phần hóa học khác. Khi điều trị không hiệu quả không có nghĩa là ve gia tăng sức đề kháng. Nhiều cách điều trị như vậy không đem lại kết quả.

- Để kiểm soát ve, xịt thuốc thường xuyên là cần thiết. Khoảng cách giữa hai lần phun phụ thuộc vào mùa vụ, giống trâu bò, hiệu quả của thuốc điều trị. Ở những vùng có nhiều ve thông thường người ta phun mỗi tuần một lần hay 3 tuần hai lần.

- Việc kiểm soát ve phải được thực hành một cách cẩn thận tỷ mỉ trong chương trình tập huấn ở những vùng có ve đe dọa. Nói một cách tổng quát, kiểm soát ve là một việc khó khăn vì sự đề kháng của ve với các loại thuốc khác nhau và sự tồn tại của hoá chất trong thịt và sữa.

- Loại thuốc thông dụng trước đây là dipterex 5 phần ngàn (5g cho 1 lít nước) hoặc gần đây là dung dịch asunton 1,5 phần ngàn (1,5g cho 1 lít nước).

8.5.5. Bệnh nấm (Lác)

Lác (Ring worm) là một bệnh của da và lông, xảy ra ở tất cả các loài. Nó thường xảy ra dưới điều kiện da ẩm ướt kéo dài và trong vùng nóng ẩm nhiệt độ cao.

Nguyên nhân: Lác là một loại nấm, nó có thể truyền từ con vật này sang con vật khác qua tiếp xúc bởi bàn chải, dây thừng, dây cột. Gió và chim cũng có thể tham gia phát tán nấm.

Triệu chứng: Vết lác rộng khoảng 3 cm và tạo thành bờ sau đó chúng trở nên dày hơn, bong ra và bề mặt da lúc đầu ẩm chuyển thành khô sau đó có sự mọc trở lại của lông. Có thể thấy ngứa nhưng không phải do nấm mà do có sự nhiễm khuẩn sau khi vảy nấm bong đi. Vết lác thường xuất hiện ở mũi, tai, mắt. Toàn bộ quá trình này từ khi xuất hiện triệu chứng đầu tiên đến khi qua khỏi khoảng 4 tháng. Vật đã qua khỏi thì có miễn dịch với nhiều loại nấm trong thời gian dài.

Phòng và trị bệnh: Con vật mắc bệnh phải được cách ly ra khỏi đàn. Chải nhẹ nhàng và rửa những vùng lác với thuốc diệt nấm. Bệnh có thể lây cho người nên phải cẩn thận khi tiếp xúc với vật mắc bệnh.

8.6. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP KHÁC

Đẻ khó

Khoảng 5% trường hợp đẻ khó do thai to so với độ mở của xương chậu, thể thai không bình thường. Ở bò tơ do chưa thành thực nên tỷ lệ đẻ khó có thể cao hơn. Nếu bò đau đẻ trong vài giờ mà chưa thấy bọc nước hoặc chân bê thì kiểm tra bên trong. Nếu một bộ phận của thai lộ ra (chân) mà sau 2 giờ không đẻ ra thì phải kiểm

tra và can thiệp. Nếu tư thế thai bình thường thì dùng thừng kéo bê ra (buộc chân) nếu bê ra ở tư thế không bình thường thì gọi bác sỹ thú y can thiệp.

Sốt nhau

Là nhau còn sót lại sau khi sanh. Thường gặp ở trường hợp sanh non, sanh đôi, sanh khó hoặc nhiễm khuẩn do vệ sinh kém. Nếu tử cung bình thường thì tiêm oxytocin hoặc prostaglandin trong vòng 24 giờ sau khi sanh thì nhau sẽ ra. Nếu phần sót nhau không được xử lý kịp thời mà để kéo dài 6 -10 ngày và nếu không bị nhiễm trùng thì tự nó sẽ bị tống ra, tuy nhiên sẽ có sự thối rữa. Đi kèm với đẻ khó thường là sót nhau kéo dài 2 -3 ngày và thường đi kèm với viêm nội mạc tử cung. Nếu không can thiệp sẽ ảnh hưởng đến sữa, tỷ lệ đậu thai chứng độc huyết và có thể chết.

Viêm nội mạc tử cung

Viêm tử cung hay viêm nội mạc tử cung gây ra bởi nhiều loại vi khuẩn sau khi sanh. Nhìn thấy dịch chảy ra, số lượng màu sắc tùy vào mức độ nhiễm. Nguyên nhân là bò đẻ trong môi trường vệ sinh kém hoặc tay bẩn cho vào âm hộ bò khi sanh. Để phòng bệnh này cần vệ sinh nơi sanh, tay người đỡ đẻ...

Tỷ lệ chữa thấp

Khoảng trên 5% số bò được thụ tinh nhân tạo trong tình trạng không động dục hoặc bị ép phối giống. Những bò lên giống rõ, phối đúng lúc hoặc nhảy tự nhiên thì trên 90% trứng được thụ tinh. Tỷ lệ có chữa sau khi các bác sỹ thú y khám ở 80 ngày chỉ có khoảng 55%. Hầu hết phôi bị mất vào khoảng 14 ngày đầu sau khi phối giống. Sự mất phôi ở giai đoạn sau khoảng 10% và thường thấy ở bò già hơn là bò tơ.

Tỷ lệ có thai thấp cần xem xét:

- Bò đực có tỷ lệ thụ thai thấp.
- Phát hiện động dục không đúng.
- Bò cái hoặc quá gầy hoặc quá béo.
- Nuôi dưỡng không đúng (năng lượng, protein, xơ, khoáng và vitamin).

Để tìm đúng nguyên nhân cần phải ghi chép đầy đủ ngày đẻ, ngày động dục, phối giống, điều trị thú y và chẩn đoán có chữa. Điều này giúp cho biết bò nào có chu kỳ động dục bình thường, khi nào thì phối tinh cho đúng thời điểm.

Sốt sữa (Hypocalcaemia)

Gọi là sốt sữa hay bại liệt sau khi sinh (parturient paresis) thường xảy trong vòng 3 ngày sau khi sanh hoặc một ngày trước khi sanh nhưng thường là vào ngày sanh. Thường xảy ra ở bò đẻ các lứa sau. Nó liên quan với sự tiết sữa sau sanh, một lượng lớn canxi được tiết vào sữa.

Bệnh liên quan đến hàm lượng canxi máu xuống thấp do tụt nhanh từ 10mg/100ml xuống dưới 7mg/100ml.

Triệu chứng đầu tiên là bò run rẩy lão đảo và khi mức canxi xuống dưới 6mg/100ml thì bò nằm xuống và liệt với các chi duỗi thẳng ra và đầu ngoẹo về một bên. Nếu không điều trị kịp thời bò sẽ chết nhanh. Bò phải được đưa vào tư thế nằm thẳng.

Điều trị: với trường hợp bình thường, tiêm dưới da Cancium gluconat và trong nhiều trường hợp tiêm tĩnh mạch. Nhiều con bị lại sau vài giờ và cần điều trị tiếp. Có thể do thiếu hụt cả Mg vì vậy biện pháp điều trị tốt nhất là tiêm kết hợp cả Ca và Mg.

Nuôi bò thịt

Phòng bệnh: Nuôi khẩu phần thấp Ca ở tháng chữa cuối và trước khi sanh vài ba ngày thì tăng lượng Ca trong khẩu phần.

Bệnh thiếu Ma nhê (*Hypomagnesaemia*)

Bệnh xảy ra do thiếu ma nhê (Mg) trong máu (mức giới hạn khoảng 2mg/100ml). Thường xảy ra ở bò chăn thả lâu dài trên đồng cỏ thiếu Mg. Bệnh có thể gây chết đột ngột khi chưa nhìn thấy rõ triệu chứng. Ban đầu, bò đi loạng choạng vòng quanh, sủi bọt mép ngã gục xuống và chết. Đất trồng cỏ bón nhiều phân kali hoặc than bùn sẽ làm giảm mức Mg trong cỏ. Cho bò ăn khoảng 60g/ngày Cancined Magnesit trong thức ăn hỗn hợp trong vòng 3-4 tuần có thể phòng được bệnh hoặc cho bò ăn tối thiểu 2kg chất khô cỏ già hay cỏ khô hoặc rơm rạ cũng tránh được bệnh.

Bệnh Ketosis (*acetonaemia*)

Thường xảy ra vào giai đoạn đầu kì sữa, khi bò mới sanh. Triệu chứng là giảm tính ngon miệng, giảm sữa, mất mùi vị ngọt ở hơi thở và sữa. Có những thể keton (acetone, acetoacetic acid và hydroxybutyric acid) có trong hơi thở và sữa là sản phẩm của quá trình trao đổi chất không hoàn chỉnh của mỡ dự trữ trong cơ thể. Thường xảy ra khi thức ăn thô chất lượng kém và trên bò già cao sản.

Phòng bệnh chính là duy trì khẩu phần cao năng lượng ở sáu tuần đầu sau khi sanh. Có thể truyền glucose vào máu.

Bệnh chướng hơi dạ cỏ

Chướng hơi gây ra bởi sự sản sinh bọt bền ở dạ cỏ. Bọt này làm cho khí sinh ra trong quá trình lên men dạ cỏ bị giữ lại không thể ợ ra theo đường bình thường và làm tăng áp suất trong dạ cỏ. Nếu không can thiệp bò có thể chết vì ngạt thở.

Phòng: Cho ăn cỏ chặt dài, sử dụng các chất chống bọt như thân lá cây đậu phộng, dầu paraffin trong nước uống.

Bệnh ỉa chảy ở bê

Bê con thường bị ỉa chảy do nuôi dưỡng không đúng, nhiễm lạnh hoặc vệ sinh kém. Nếu bê bị ỉa chảy cần xử lí ngay theo cách sau:

- Ngày thứ 1 hòa 9g muối ăn vào 1 lít nước cho uống, dừng cho bú và dừng cho ăn bất kì loại thức ăn gì.
- Ngày thứ 2 trộn lẫn 1,7 lít sữa với 2,6 lít nước chia làm 3 phần cho uống làm 3 lần trong ngày.
- Ngày thứ 3 trộn lẫn 2,6 lít sữa với 1,7 lít nước phân làm 3 phần cho uống làm 3 lần trong ngày.
- Tiếp tục mỗi ngày như vậy cho đến khi bê khỏi hẳn.

Trong trường hợp nặng có thể sử dụng kháng sinh, việc này bác sĩ thú y sẽ quyết định cách điều trị.

Bệnh kí sinh trùng ở bê con

Nuôi bê con theo mẹ, nhốt chung trong đàn đông, nền chuồng và bãi chăn thả ẩm ướt làm bê dễ bị nhiễm kí sinh trùng đường ruột. Dấu hiệu chỉ ra bê bị nhiễm nội kí sinh trùng (giun, sán...) là đi phân không bình thường, chậm lớn, ỉa chảy, xù lông. Để chẩn đoán chính xác loại kí sinh trùng gì cần lấy mẫu phân xét nghiệm và lựa chọn thuốc điều trị thích hợp. Nơi khí hậu nóng ẩm cần tẩy ký sinh trùng theo khoảng thời gian 4- 6 tuần cho đến 4 tháng tuổi và chu kỳ 8 tuần cho đến 8 tháng tuổi.

GIẾT MỔ GIA SÚC VÀ ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG THỊT

9.1. CHUẨN BỊ GIA SÚC GIẾT THỊT

Gia súc trước khi đưa đến lò mổ để giết thịt phải đảm bảo chắc chắn không có bệnh nguy hại có thể phát tán sang vùng khác, không có bệnh nguy hại cho sức khỏe cộng đồng, những người tiêu thụ thịt sau giết mổ.

Khi vận chuyển gia súc trên đoạn đường dài đến nơi giết thịt (có khi từ Bắc vào Nam) cần chuẩn bị tốt phương tiện vận chuyển, thức ăn, nước uống... để trâu bò không bị mất khối lượng hoặc tổn thương, chết trong quá trình vận chuyển dài ngày. Khi vận chuyển số lượng lớn trên xe tải cần cố định chặt gia súc không để chúng xô đẩy, va chạm hoặc húc nhau gây thương tích, làm tụ máu và giảm chất lượng thịt sau giết mổ. Không nên vận chuyển trâu bò trên xe tải nhỏ, cao sẽ không an toàn qua những đoạn đường cua, đường nghiêng hoặc khi bò sợ hãi dồn trọng lượng sang một bên.

Điều quan trọng đối với chất lượng thịt là hàm lượng glycogen có trong cơ bắp tại thời điểm giết mổ. Sau khi giết thịt glycogen bị vi khuẩn lactic lên men yếm khí tạo ra axit lactic làm giảm pH, do vậy làm mềm thịt. Mặt khác khi ở ngoài không khí, glycogen trong cơ tương tác với oxyhaemoglobin tạo cho thịt có màu sắc đỏ tươi. Chính vì vậy, trước khi giết mổ bò cần được nghỉ ngơi yên tĩnh từ 3-4 ngày để cho bò phục hồi lại hàm lượng glycogen trong cơ bắp.

Trong khi chờ đợi giết thịt bò cần được thả vào khu vực chăn thả tự nhiên. Nếu không có điều kiện chăn thả thì chuồng nhốt bò phải rộng rãi. Trong thời gian này bò được cấp đủ thức ăn, nước uống và đối xử thân thiện để không còn bị stress do vận chuyển hoặc do môi trường lạ.

9.2. GIẾT MỔ GIA SÚC

Nước ta có cơ sở giết mổ bò của VISSAN được đầu tư hiện đại từ trước 1975 theo quy trình công nghệ của Đức. Sau này có một số cơ sở giết mổ nhỏ có đầu tư công nghệ giết mổ nhưng quy mô nhỏ. Chủ yếu thịt trâu bò ngoài chợ có nguồn gốc từ các lò giết mổ tư nhân theo kiểu giết mổ trên nền, ngoài trời kiểu truyền thống. Kiểu giết mổ này không đảm bảo an toàn dịch bệnh, an toàn vệ sinh thực phẩm và làm giảm chất lượng thịt xẻ.

Một quy trình giết mổ khoa học phải đảm bảo tránh được rủi ro thịt bị nhiễm hóa chất độc hại, kí sinh trùng, vi khuẩn gây bệnh từ bên ngoài và trong quá trình giết mổ. Không có một quy trình giết mổ chung, vì có liên quan đến vấn đề xã hội và tôn giáo khác nhau.

Dưới đây trình bày hai loại lò giết mổ gia súc quy mô nhỏ và vừa, theo phương pháp mổ treo, đảm bảo tối thiểu 2 yêu cầu cơ bản là chất lượng thịt và sức khỏe người tiêu dùng.

Lò mổ quy mô nhỏ

Diện tích không cần rộng. Chỉ cần có một khung xà bằng bê tông cốt thép hay bằng khung thép, thanh trên gắn với ròng rọc kéo 2 chân sau bò lên bằng cái tời nhỏ. Cố định lại ở độ cao vừa phải và thao tác. Thiết kế này rất đơn giản, thích hợp cho

Nuôi bò thịt

vùng nông thôn. Chi phí đầu tư ít, thịt sau khi mổ đưa đến nơi tiêu thụ ngay không cần bảo quản.

Lò mổ quy mô vừa

Đối với những lò mổ quy mô vừa cần mặt bằng rộng hơn. Trong khu lò mổ có nơi nhốt gia súc trước khi mổ, nơi đặt dây chuyền giết mổ, nơi dự trữ và phân phối thịt sau khi mổ.

Khu vực trước khi giết mổ gia súc được kiểm tra thú y, vệ sinh cơ thể trước khi vào khu giết mổ.

Khu giết mổ đặt dây chuyền giết mổ. Đầu tiên gia súc được đưa vào nơi làm cho tê liệt (choáng, bất tỉnh). Trước khi gia súc bất tỉnh, không nên để cho gia súc nhìn thấy gia súc khác bị giết, thấy máu hay thịt của những gia súc khác. Treo 2 chân sau của gia súc lên giá cao. Gia súc được cắt tiết và máu chảy ra được dẫn đến bồn thu gom. Cắt tiết phải làm ngay sau khi con vật ngất vì lúc này áp lực máu từ tim đẩy đi đang còn mạnh. Tiếp đến là công đoạn hạ con vật xuống bệ, cắt chân và đầu. Sau đó con vật được treo chân sau lên băng chuyền để làm tiếp công đoạn lột da, mổ bụng và lấy phủ tạng ra ngoài. Da và phủ tạng được chuyển qua khu vực khác để xử lí. Phần còn lại gọi là thân thịt xẻ.

Thân thịt xẻ được kiểm tra vệ sinh thú y trước khi lọc thịt. Thịt lọc xong chuyển qua phòng bên cạnh để phân phối và bảo quản. Tại đây có thể được trang bị một số thiết bị nhỏ phòng thí nghiệm để đánh giá chất lượng thịt trước khi xuất đi. Có tủ lạnh, tủ đông để bảo quản thịt trong lúc chờ phân phối đến nơi tiêu thụ.

Như vậy trong quá trình giết mổ, con vật được treo lên giá 2 lần. Lần đầu để cắt tiết và lần hai sau khi đã cắt đầu và 4 chân. Trong suốt quá trình lột da, lấy phủ tạng, kiểm tra thú y và lọc thịt đều tiến hành trên giá treo, thịt không tiếp xúc với nền nhà, vì vậy mà tránh được sự nhiễm bẩn thịt.

Nơi xây dựng lò giết mổ cần thuận tiện giao thông, có nguồn nước sạch, nguồn điện ổn định. Tránh nơi có thể xảy ra ngập nước, lũ lụt vào mùa mưa. Vật liệu xây dựng là tường gạch, nền bê tông, mái tole. Giá treo làm bằng thép lớn có liên kết với xà nhà để giúp chịu lực tốt hơn.

9.3. ĐÁNH GIÁ PHẨM CHẤT THỊT XẺ

Có một số khác biệt khi sử dụng thuật ngữ thịt xẻ vì vậy dẫn đến sự khác biệt khi tính toán và đánh giá phẩm chất thịt xẻ. Đặc biệt là sự khác nhau về phương pháp xác định thịt xẻ. Thịt xẻ (carcass) diễn tả phần còn lại của con vật sau khi đã cắt đầu, cắt chân, lột da, và lấy hết nội tạng như máu, dạ dày ruột, cơ quan sinh dục...

Tỷ lệ thịt xẻ là phần trăm của thịt xẻ so với khối lượng của con vật lúc mới làm ngạt chết (carcase). Hiện nay ở Việt Nam, tỷ lệ thịt xẻ là phần trăm của thịt xẻ so với khối lượng sống trước khi giết thịt. Tỷ lệ thịt xẻ là một chỉ tiêu quan trọng đánh giá năng suất thịt của con vật, nhưng người ta thấy có sự khác biệt từ 8,3%-12,3% giữa những con vật có mức độ no, đói khác nhau trước khi giết thịt. Trong một thí nghiệm vỗ béo 10 bò đực giống Zebu, tỷ lệ thịt xẻ, phần ăn được và phần không ăn được như bảng 9.1.

9.3.1. Chỉ tiêu đánh giá phẩm chất thịt xẻ

Khối lượng trước khi giết mổ

Được cân khi bò đưa vào giết mổ, bò ăn bữa cuối cùng trước đó 24 giờ. Bò trước khi giết mổ còn no thì khối lượng sống sẽ cao và tỷ lệ thịt xẻ sẽ thấp.

Khối lượng thịt xẻ

Là khối lượng thân thịt (cả hai bên trái và phải) sau khi bỏ đầu (cắt tại xương át lát), bỏ da, bỏ nội tạng (cơ quan tiêu hóa, cơ quan sinh dục, tim, phổi, thận), cắt 4 chân (tại khuỷu).

Tỷ lệ thịt xẻ là phần trăm khối lượng thịt xẻ so với khối lượng trước khi giết mổ.

Tỷ lệ thịt xẻ là một chỉ tiêu quan trọng đánh giá năng suất thịt của bò thịt. Các giống bò chuyên thịt châu Âu như Charolais, Hereford, Limousin có tỷ lệ thịt xẻ trên 60%. Các giống bò thịt nhiệt đới như Brahman Mỹ và Droughtmaster khoảng 55%. Các nhóm bò Zebu nhiệt đới kiêm dung như Sind, Sahiwal, Thaparka khoảng 50%. Bò Vàng Việt Nam khoảng 45%.

Bảng 9.1: Tỷ lệ thịt xẻ và các phần khác của 10 bò đực giống Zebu

Các thành phần	Khối lượng (kg)	Tỷ lệ (%)
Thịt xẻ	185,21	59,17
Đầu	16,20	5,18
Da	30,30	9,68
Chân	7,47	2,39
Lưỡi	2,17	0,69
Gan	5,04	1,61
Phổi	3,13	1,00
Tim	1,25	0,40
Dạ dày (rỗng)	10,22	3,27
Ruột (rỗng)	11,00	3,51
Chất chứa (dạ dày, ruột, máu...)	41,01	13,10
Cộng	313,00	100,00

Nguồn: D.H.Hill, 1988

Khối lượng thịt tinh

Là khối lượng tách ra từ thịt xẻ, không bao gồm xương.

Tỷ lệ thịt tinh thường được biểu diễn dưới dạng phần trăm so với khối lượng trước khi giết mổ. Đôi khi người ta cũng so sánh tỷ lệ phần trăm thịt tinh so với thịt xẻ.

Tỷ lệ thịt tinh cao thì giá trị hàng hóa của thịt cũng lớn.

Khối lượng mỡ và xương

Khối lượng xương là xương được tách ra từ thịt xẻ (không tính chân, đầu). Khối lượng mỡ là mỡ bao ngoài phần thịt, mỡ trong phần bụng và ngực (không tính mỡ dưới da đã lột). Tính tỷ lệ của xương và mỡ so với khối lượng trước khi giết thịt và so với khối lượng thịt xẻ.

Thông thường ở bò trưởng thành tỷ lệ xương chiếm khoảng 14% khối lượng thịt xẻ. Tỷ lệ này còn phụ thuộc vào lúc kết thúc vỗ béo. Tỷ lệ mỡ tăng lên thì tỷ lệ xương sẽ giảm xuống. Tỷ lệ mỡ ở bò vỗ béo khoảng 17% trong khi ở trâu tỷ lệ này cao hơn (24%).

Phương pháp đánh giá nhanh

Các phần thịt có giá trị chủ yếu nằm ở phần mông và đùi sau, phần lưng sau nên tại Mỹ người ta áp dụng phương pháp đánh giá nhanh phẩm chất thịt xẻ bằng cách cắt ngang tại vị trí giữa xương sườn số 12 và 13, yêu cầu nửa sau phải chiếm ít nhất 48% khối lượng thịt xẻ. Tại Anh người ta cắt tại vị trí giữa xương sườn số 10 và 11 và yêu cầu phần sau chiếm 54% khối lượng thịt xẻ.

9.3.2. Phân loại thịt tinh

Nuôi bò thịt

Người ta phân loại thịt tinh thành những phần thịt có giá trị khác nhau và tương ứng có giá tiền khác nhau. Việc phân chia các phần thịt khác nhau ở các nước. Có nơi cắt chi tiết thành thịt mỡ, thịt lưng, thịt bên sườn hông, thịt đùi, thịt thăn, thịt cổ, thịt ngực..

Các nước như Mỹ người ta phân chia thịt ra làm 9 loại, với mức giá trị từ cao xuống thấp như sau:

- Thịt mỡ
- Thịt thăn (fillet)
- Thịt đùi
- Thịt phần lưng
- Thịt vùng vai
- Thịt chân
- Thịt cổ
- Cánh chân
- Thịt bụng, ngực

Nhóm thịt có giá trị của bò và trâu không có sự khác biệt, chiếm từ 56,1-56,6% khối lượng thịt xẻ (phần đùi sau khoảng 32-33%; phần quanh cột sống khoảng 10,5-12%; phần đùi trước khoảng 12,2-12,7%).

Tại Việt Nam, thịt tinh được phân thành 3 loại chính:

- Loại 1 gồm thịt của 2 đùi sau, thăn lưng và thăn chuột
- Loại 2 bao gồm thịt của 2 đùi trước, thịt cổ và thịt ở vùng ngực.

Loại 3 là phần còn lại, bao gồm thịt phần bụng, hai bên sườn và một số phần lọc ra từ thịt loại 1 và loại 2.

Người ta có thể xác định tỷ lệ các phần thịt loại 1, 2 và 3 so với khối lượng trước khi giết thịt, so với khối lượng thịt xẻ hay so với khối lượng thịt tinh. Tỷ lệ thịt loại 1 cao chứng tỏ phẩm chất giống tốt và hiệu quả vỗ béo cũng cao.

9.4. CHẤT LƯỢNG THỊT

Có một vài phương pháp đánh giá chất lượng thịt như lấy mẫu thịt, đo tỷ trọng, phân tích hóa học. Trong thực tế người ta quan tâm đến tổng thể quầy thịt, sự cân đối giữa các phần trước, sau, phải, trái của thân thịt xẻ. Màu sắc của thịt, thớ thịt (sợi cơ) và mùi vị cũng được xem xét. Tại New Zealand còn đánh giá “mắt thịt” qua vết cắt tại vị trí xương sườn số 10 và 11. Người ta cũng quan tâm đến những sợi mỡ giắt trong cơ cũng như màu sắc của mỡ giắt.

Thịt nạc được cấu tạo bởi vô số những sợi cơ nhỏ mà ta có thể nhìn thấy chúng qua kính hiển vi. Những sợi nhỏ này tạo thành từng bó nhỏ và liên kết với nhau bởi mô liên kết. Khi gia súc còn non những bó cơ này cũng nhỏ và mềm. Khi con vật già bó cơ này to hơn, liên kết với nhau lỏng lẻo hơn và dai hơn. Màu thịt đậm hơn ở con vật già, thịt của bê non màu nhạt hơn.

Một số chỉ tiêu được sử dụng trong phòng thí nghiệm để đánh giá chất lượng thịt bò bao gồm:

- Xác định nước trong thịt bò (nội dịch): Cắt mẫu thịt nhỏ 1g hình lập phương, đặt lên kính trên đó đặt tám kính khác và để vật nặng 1kg lên trên để ép mẫu thịt trong vòng 1 giờ. Ta xác định lượng nước thoát ra ngoài bằng cách đo vết

loang trên giấy thấm hoặc sự chênh lệch khối lượng trước và sau khi ép. Mẫu nào có nước ép ra nhiều hơn là thịt mềm hơn (có lẽ cũng chỉ tương đối).

- Màu sắc của thịt cũng cho biết đó là bò già hay bò non. Bò non thì thịt hồng nhạt, bò già thì thịt sậm màu hơn.
- Độ pH của thịt đo bằng giấy quỳ hoặc pH kế. Thịt bò màu đỏ sáng có pH thấp 5,6. Thịt bò màu đỏ tối pH cao 6,0.
- Phân tích thành phần hóa học của thịt thăn, gồm các chỉ tiêu như hàm lượng chất khô, protein, mỡ trong thịt. Trong cùng một giống thì bò già có vật chất khô và mỡ trong thịt cao hơn bò non. Bò lai Sind có hàm lượng mỡ cao hơn bò Charolais. Có tài liệu đề nghị phân tích thêm chỉ tiêu tryptophan và oxyprolin trong thịt. Hàm lượng các chất này cao là thịt có chất lượng tốt.
- Phản ứng Ebe (định tính NH₃) âm tính. Hàm lượng NH₃ từ 8-18mg/100g thịt là tốt.

Ngoài chỉ tiêu trên, dưới quan điểm vệ sinh an toàn sức khỏe, mẫu thịt còn được kiểm tra dư lượng hormone sinh trưởng, kháng sinh, hóa chất trừ sâu và các loại vi sinh vật gây hại khác.