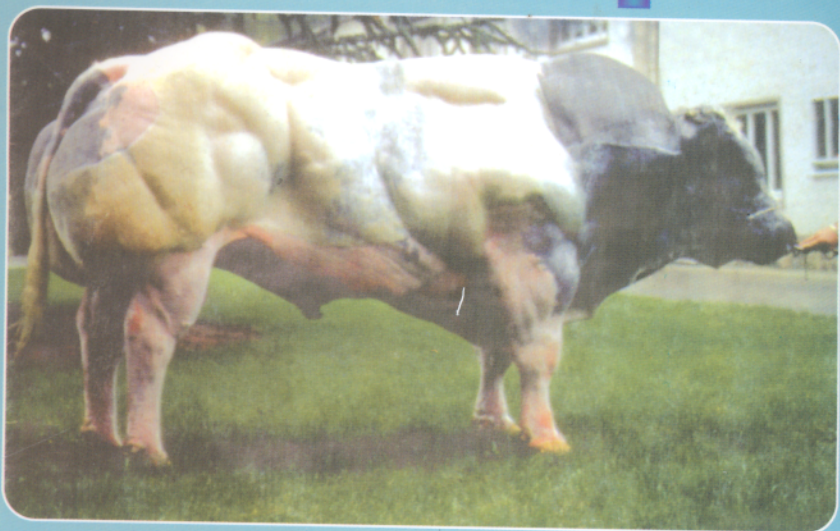


TS. LÊ ĐĂNG ĐỈNH
BS. LÊ MINH CHÂU - BS. HỒ MỘNG HẢI

Chăn nuôi **BÒ THỊT**



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

TS. LÊ ĐĂNG ĐANH
BS. LÊ MINH CHÂU - BS. HỒ MỘNG HẢI

~~23919~~
~~23955~~
23919

Chăn nuôi BÒ THỊT

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
TP. Hồ Chí Minh - 2004

Sách được phát hành tại:

CTY PHÁT HÀNH SÁCH ĐÀ NẴNG

31 - 33 Yên Bái - Quận Hải Châu - TP. Đà Nẵng

ĐT: 0511. 821246 - Fax: 0511. 827145

Email: phsdana@dng.vnn.vn

Hình bìa: *Giống bò Belgian Blue*

MỤC LỤC

Lời giới thiệu	5
Lời nói đầu	7
Chương 1: MỞ ĐẦU	9
I. Lịch sử phát triển ngành chăn nuôi bò thịt trên thế giới.....	9
II. Nghề chăn nuôi bò thịt ở Việt Nam và hướng phát triển	11
Chương 2: GIỐNG BÒ THỊT - PHƯƠNG PHÁP CHỌN LỌC - LAI TẠO ..	14
I. Một số giống bò chuyên thịt quan trọng.....	14
1. Đặc điểm.....	14
2. Một số giống bò chuyên thịt quan trọng.....	15
II. Giống bò ở Việt Nam.....	28
1. Bò vàng Việt Nam	28
2. Bò lai Sind	29
3. Bò lai Ongole	30
4. Các nhóm bò lai khác	31
III. Phương pháp lai tạo giống bò thịt:.....	31
IV. Phối giống cho bò thịt	34
Chương 3: THỨC ĂN - NUÔI DƯỠNG - VỠ BÉO BÒ THỊT	41
I. Sự tiêu hóa thức ăn trên bò	41

II. Nguồn thức ăn cho bò thịt	50
III. Phương pháp chăn nuôi bò thịt.	62
Chương 4: CHUỒNG TRẠI VÀ PHÒNG TRỊ BỆNH CHO BÒ THỊT	79
A. CHUỒNG TRẠI CHO BÒ	79
1. Địa điểm	79
2. Hướng chuồng.....	79
3. Nền chuồng	80
4. Rãnh thoát nước	80
5. Mái chuồng.....	80
6. Máng ăn và máng uống.....	80
7. Diện tích chuồng cho bò thịt.....	81
8. Kiểu chuồng.....	81
B. PHÒNG VÀ TRỊ BỆNH CHO BÒ THỊT	81
I. Phương pháp chung cho phòng trị.....	81
1. Vệ sinh chung.....	81
2. Tiêm thuốc phòng bệnh.....	82
3. Quan sát triệu chứng thú bệnh	82
4. Cách cung cấp thuốc cho bò	83
II. Một số bệnh thông thường của bò thịt.....	87
BỆNH TRUYỀN NHIỄM	
1. Bệnh tụ huyết trùng (<i>Pasteurellosis</i>).....	87
2. Bệnh lở mồm long móng (Foot and Mouth Disease - FMD).....	90
3. Bệnh lao (<i>Tuberculosis</i>)	91

BỆNH KHÔNG TRUYỀN NHIỄM	93
1. Bệnh viêm vú (Mastitis).....	93
2. Bệnh viêm tử cung.....	96
3. Chứng bại liệt trước và sau khi sanh.....	97
4. Chứng sốt nhau.....	100
5. Bệnh viêm khớp bê, ghé.....	102
6. Bệnh viêm rốn bê, ghé.....	103
7. Hội chứng tiêu chảy.....	105
8. Chứng chướng hơi dạ cỏ.....	106
BỆNH KÝ SINH TRÙNG	108
1. Bệnh lãi đũa.....	108
2. Bệnh sán lá gan.....	111
3. Bệnh Tiên Mao trùng ở bò.....	113
Chương 5: TÍNH NĂNG SẢN XUẤT THỊT	
– GIẾT MỔ – CHẾ BIẾN	
CÁC SẢN PHẨM TỪ THỊT BÒ	117
I. Tính năng sản xuất thịt của bò.....	117
II. Tính hấp dẫn và ngon miệng của thịt bò.....	123
III. Giết mổ bò thịt.....	127
IV. Chế biến các sản phẩm từ thịt bò.....	131
TÀI LIỆU THAM KHẢO	138

LỜI NÓI ĐẦU

Trong quá khứ ở nước ta, đàn bò được nuôi chủ yếu để cung cấp sức kéo, tận dụng nguồn thực liệu nhiều xơ để tạo nguồn phân hữu cơ cho cây trồng và đồng thời là một nguồn tiền tiết kiệm quý giá cho gia đình nông dân trong một nền nông nghiệp chưa được ổn định. Bò thường được giết thịt khi không còn khả năng cày kéo hay sinh sản nên phẩm chất thịt thấp và dai.

Với sự cải thiện nhanh về mức sống, người Việt Nam đã dần dần chuyển sang ngày dùng càng nhiều thịt bò hơn. Điều này đã được thể hiện qua giá thịt bò thấp hơn giá thịt heo trong khoảng hai thập niên trước, nhưng nay giá thịt bò đã gấp đôi giá thịt heo. Với tốc độ cơ giới hóa nông nghiệp nhanh, đàn bò hiện nay cần được chuyển sang hướng chuyên thịt nhanh ở những vùng xa chưa có điều kiện phát triển bò sữa. Với hơn 36 triệu tấn lương thực qui thóc, chắc chắn chúng ta sẽ có một lượng thức ăn tương đương để nuôi bò. Nếu biết tận dụng đúng mức nguồn thực liệu phong phú này chúng ta có thể nuôi được nhiều lần số lượng hơn 4 triệu bò hiện có. Đây cũng là nguồn thức ăn mà nhiều nước phải nhập; như Nhật Bản phải nhập rơm và bã mía từ

Philippines và Thái Lan để duy trì đàn bò của Nhật. Đàn bò thịt ở miền Nam Trung Quốc đã tăng gần gấp đôi khi nông dân sử dụng nguồn rơm ủ urea trong hai thập niên qua. Từ đó chúng tôi mong muốn tìm ra phương hướng sử dụng hiệu quả nguồn thức ăn nhiều xơ kết hợp với tỉ lệ thức ăn tinh hợp lý để có thể phát triển được đàn bò thịt có sợi cơ với vân mỡ vừa phải, thịt mềm, ngon có hương vị đặc trưng của thịt bò. Do tầm vóc đàn bò hiện có còn rất nhỏ, nên với các kết quả nghiên cứu đã đạt được ở nước ta và với sự lược duyệt đặc tính của một số giống bò chuyên dụng thịt nổi tiếng của thế giới, chúng tôi hy vọng sẽ tìm được một số công thức lai tạo đàn bò thịt thương phẩm thích hợp trong điều kiện của Việt Nam.

Trong khuôn khổ số lượng trang sách giới hạn, nhưng với mong muốn đưa ra được nhiều thông tin nhất để các nhà chăn nuôi định hướng, chọn lựa phương thức nuôi dưỡng, chọn lọc và nhân giống đàn bò thịt của mình đồng thời góp ý cho các nhà khuyến nông chọn lựa phương án phát triển đàn bò chuyên thịt. Với tham vọng này, chúng tôi chắc còn nhiều thiếu sót rất mong các đồng nghiệp góp ý để hoàn chỉnh hơn khi tái bản hoặc trong việc định hướng cho các chuyên đề kế tiếp.

Chương 1

MỞ ĐẦU

I. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN NGÀNH CHĂN NUÔI BÒ THỊT TRÊN THẾ GIỚI

Loài người trong quá trình phát triển của mình, đã thuần hóa bò rừng thành bò nhà từ 8.000 – 7.000 năm trước Công nguyên.

Nhưng trong một thời gian rất dài loài người cũng chỉ nuôi bò với phương thức quảng canh. Nghĩa là nuôi bò chủ yếu lấy phân, sức kéo, còn sản phẩm thịt chỉ tận dụng những bò già, bò phế thải. Vì thế chất lượng thịt rất kém.

Mãi tới đầu thế kỷ XVIII ở nước Anh người ta mới tạo ra được những giống bò hướng thịt đầu tiên và tiến hành đánh giá các cá thể và đánh giá đời sau của chúng.

Sang thế kỷ XIX ngành chăn nuôi bò thịt mới phát triển. Hiện nay nhiều nước, nhiều vùng lãnh thổ đã có những công ty, trang trại, tập đoàn chuyên kinh doanh ngành bò thịt, tạo thành những liên hiệp Nông – Công nghiệp hiện đại từ chăn nuôi – vỗ béo – giết mổ – chế biến – tiêu thụ sản phẩm để đáp ứng sức mua ngày càng tăng của hàng tỷ người trên thế giới.

Thịt bò hiện nay được coi là “thịt đỏ”. Nghĩa là một loại thịt rất hấp dẫn. Một loại thực phẩm cao cấp. Nó có tới 20% đạm, 10% mỡ, 1% các chất khoáng.

Kích thích trước cung – cầu, hai mươi năm qua ngành bò thịt thế giới đã tạo ra những giống bò thuần và bò lai chuyên thịt có chất lượng dinh dưỡng cao và hàm lượng thịt xẻ 60 – 70% thịt lọc 40 – 50%.

Ví dụ như:

Bò Charolais

Bò Santa Gertrudis

Bò Simmental

Bò Limousin

Bò Hereford

Bò Aberdeen Angus

Bò Shorthorn

Bò Brangus (Lai giữa 3/8 Brahman + 5/8 Angus)

Bò Chacuba (Lai giữa 3/8 Brahman Cuba + 5/8 Charolais) v.v...

Những tiến bộ vượt bậc của công nghệ di truyền này đã tác động trở lại đã thúc đẩy ngành chăn nuôi bò thịt thành một ngành Nông – Công nghiệp phát triển trên thế giới.

II. NGHỀ CHĂN NUÔI BÒ THỊT Ở VIỆT NAM VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Nước ta là một nước nông nghiệp. Trước kia có tới 90% dân số sống bằng nghề nông và sinh sống ở nông thôn. Việc chăn nuôi bò, trâu gắn liền với sản xuất nông nghiệp. Vì thế việc nuôi trâu, bò ở nước ta đã có từ lâu. Nhưng nói là một nghề thì chưa phải. Vì dân ta nuôi bò trước kia chủ yếu là nuôi tận dụng. Nghĩa là nuôi để lấy phân, lấy sức kéo, con nào tốt giữ lại làm giống, con nào già, yếu, phế thải thì bán làm thịt. Cứ như thế vòng luân hồi này đã diễn ra hàng mấy nghìn năm trong lũy tre làng.

Vì công tác giống không được chú ý. Vì phương thức chăn nuôi là quảng canh, không có đồng cỏ chuyên dùng nên bò ta rất nhỏ con, sức cày kéo cũng kém mà năng suất cho thịt càng kém (30 – 31% thịt lọc).

Mặc dù vậy, từ xa xưa, từ thời kỳ kháng chiến chống Pháp ở khắp đất nước ta có những vùng nuôi bò tập trung, phát triển và nổi tiếng trên toàn quốc như Ba Vì (Hà Tây), Phù Cát (Bình Định), Phủ Quỳ (Nghệ An), Kỳ Anh (Hà Tĩnh), Thọ Xuân (Thanh Hóa), Sơn Hòa (Phú Yên), An Khê (Gia Lai), Ninh Hòa (Khánh Hòa), Ninh Hải, Ninh Phước (Ninh Thuận), Bắc Bình (Bình Thuận), Thống Nhất (Đồng Nai), Thủ Đức, Củ Chi (TP. Hồ Chí Minh) v.v...

Hình ảnh con trâu, con bò gắn liền với lũy tre làng, gắn liền với cuộc sống của người nông dân Việt

Nam. Nhiều gia đình kháng chiến đã nuôi bò để nuôi quân, nuôi kháng chiến.

Sau 1954, hòa bình lập lại, Đảng và Nhà nước đã có chính sách cải tạo và phát triển chăn nuôi đại gia súc trong chiến lược phát triển kinh tế nước nhà sau chiến tranh.

Đã có hai dự án lớn về chăn nuôi bò được triển khai vào các năm 1970 và 1994. Đàn bò vàng Việt Nam ngày được nâng cao cả về số lượng và chất lượng.

Năm 1975 toàn quốc có	: 1.466.200 con bò.
Năm 1980 toàn quốc tăng lên	: 1.664.200 con bò.
Năm 1990 toàn quốc tăng lên	: 3.120.800 con bò.
Năm 2000 toàn quốc tăng lên	: 4.127.872 con bò.
Năm 2001 toàn quốc tăng lên	: 4.500.000 con bò.

Đàn bò lai trước năm 1975 toàn quốc chỉ có dưới 10%. Năm 1998 toàn quốc đã có đàn bò lai 20% tổng đàn. Trong dự án phát triển chăn nuôi bò đến năm 2010 toàn quốc sẽ có 40% đàn bò lai. Đây là số bò mà chúng ta dựa vào để tiếp tục cải tạo, nâng cao tầm vóc chất lượng đàn bò Việt Nam và làm nền để lai tạo thành đàn bò hướng sữa và hướng thịt Việt Nam.

Trong hướng phát triển kinh tế hiện nay trên toàn quốc đã có nhiều gia đình tập trung vào chăn nuôi bò, xây dựng thành trang trại chăn nuôi bò kết hợp với các cây công nghiệp, cây ăn trái. Rất nhiều trang trại

vùng núi phía Bắc, Khu 4 cũ, duyên hải miền Trung, Đông Nam bộ có quy mô 100 – 500 con bò trên một trang trại. Đặc biệt là trang trại ông Nùng Mười Hai ở xã Phước Nam, huyện Ninh Phước, tỉnh Ninh Thuận nuôi đến trên 1.000 con bò.

Nhà nước đã có Dự án và Chính sách phát triển chăn nuôi bò sữa và bò thịt - đưa ngành chăn nuôi bò thành một trong những ngành sản xuất chính, sản xuất hàng hóa, sản xuất công nghiệp.

Nhà nước đã và đang có kế hoạch nhập bò giống cao sản, tinh, phối giống tốt để cải tạo, nâng cấp nhanh chất lượng đàn bò Việt Nam.

Những năm tới chắc chắn ngành chăn nuôi bò nói chung và chăn nuôi bò thịt nói riêng sẽ trở thành một ngành phát triển và nuôi bò sẽ thành một nghề của người nông dân Việt Nam.

Chương 2

GIỐNG BÒ THỊT PHƯƠNG PHÁP CHỌN LỌC - LAI TẠO

I. MỘT SỐ GIỐNG BÒ CHUYÊN THỊT QUAN TRỌNG

1. Đặc điểm

Trong thiên nhiên, do phải chống lại các thú ăn thịt nên bò rừng có phần thân trước phát triển, sừng to, dài; phần thân sau thon, nhỏ chỉ chiếm khoảng 1/3 trọng lượng của cơ thể; chân cẳng to, chắc chắn; đầu cổ phát triển, to và chắc chắn. Tuy nhiên, phần thịt ngon và có giá trị cao là ở phần thân sau; phần đầu cổ và chân không có giá trị cao nên trong công tác tạo giống bò chuyên thịt, bò được tuyển chọn theo hướng có phần sau phát triển, đầu cổ và chân cẳng phải thanh và không có sừng thì tốt hơn là có sừng. Do đó giống bò chuyên thịt có các đặc điểm mong muốn như sau: tổ chức liên kết và bắp thịt phát triển mạnh, nở nang khắp toàn thân; bộ máy tiêu hóa, hô hấp, tuần hoàn và tuyến sữa ít phát triển; da mỏng đàn hồi mạnh, lông mượt. Đầu, cổ nhỏ và thanh; vai nhỏ, ngực sâu và rộng; bụng thon nhỏ hơi ngắn, hõm hông nhỏ cạn, bắp thịt mỏng và đùi phát triển rộng và sâu xuống phía dưới. Nói chung, bò thịt có thân hình dài, rộng và sâu có

dạng vuông vức hình chữ nhật để có thể chứa được nhiều thịt nhất; xương nhỏ, chân ngắn. Do đó bò chuyên thịt có hình dạng cục mịch, tròn ú mà các nhà tạo giống thường diễn tả là một hình hộp đứng trên bốn que diêm. So với bò chuyên sữa, bò chuyên thịt có phần trước và phần sau phát triển đều nhau hơn.

2. Một số giống bò chuyên thịt quan trọng

2.1. Giống bò chuyên thịt gốc ôn đới

Aberdeen Angus

Đây là giống bò chuyên thịt nhỏ con của châu Âu, nhưng được ưa chuộng vì có chỉ số chuyển hóa thức ăn tốt, và trưởng thành sinh dục sớm hơn các giống bò lớn con. Có nguồn gốc từ vùng Bắc Scotland, nước Anh. Giống bò này có tỉ lệ thịt xẻ lên đến 65 - 75% và có phẩm chất thịt rất tốt (có vân mỡ xen kẽ trong sơ cơ đều khắp giúp cho thịt mềm khi chiên hay nướng do vân mỡ thấm vào sơ cơ tạo mùi vị đặc trưng của bò, sơ cơ nhỏ và phần mỡ bao quanh cơ lại mỏng), sắc lông toàn đen, thỉnh thoảng có lông trắng ở dưới bụng; niêm mạc mũi màu đen, luôn luôn không có sừng và gene không sừng là gene trội so với các giống có sừng. Đây là đặc điểm mà các nhà tạo giống thường dùng lai tạo với các giống bò có sừng để tạo ra đàn thú thương phẩm F_1 luôn luôn không có sừng. Bò Angus có gene màu đỏ (gene lặn); nên đôi khi có bò Angus có sắc lông đỏ gọi là Red Angus. Giống bò này có thân mình cục mịch, tròn ú, chân ngắn, xương nhỏ, nhưng bắp thịt rất phát triển nên dễ xảy ra tình trạng chân yếu khi đưa vào lò nuôi

thức. Giống bò này có khả năng cho sữa khá tốt nên giúp cho bê con tăng trọng nhanh, mặc dù trọng lượng bê sơ sanh nhỏ; điều này giúp cho bò cái tránh sự sanh khó và giảm số chết ở bê con. Tuy nhiên giống bò này dễ bị kích thích, khó quản lý; cần được nuôi dưỡng, chăm sóc tốt.

+ Bò cái trưởng thành nặng 550 - 650 kg.

+ Bò đực trưởng thành nặng 820 - 950 kg.

Galloway

Có nguồn gốc từ miền Tây Nam Scotland, nước Anh. Đây là giống bò thịt cổ nhất nước Anh, sử dụng thức ăn thô tốt, chịu đựng khí hậu lạnh rất tốt; có ngoại hình và tính năng sản xuất tương tự như bò Angus nhưng có lông dài và xoắn để thích nghi với điều kiện khí hậu lạnh của vùng này.

Hereford (thường gọi là white face: mặt trắng)

Được lai tạo ở hạt Hereford, nước Anh vào thế kỷ thứ 18. Giống bò này có sắc lông màu đỏ tươi, nhưng ở đầu, mặt, vùng dưới cổ, ngực, bụng, bốn khuỷu chân và chóp đuôi có lông màu trắng nên thường được gọi là bò mặt trắng. Phần lông màu đỏ thỉnh thoảng có màu đỏ lợt hay vàng, niêm mạc mũi thường có màu đỏ hay màu sậm. Giống bò này tương đối dễ nuôi hơn bò Angus; có khả năng thích nghi rộng, dễ nuôi chỉ cần chăn thả trên đồng cỏ tốt vẫn cho quây thịt tốt nhưng thời gian nuôi lâu hơn nên được nhiều vùng nhiệt đới lưu ý đến như ở Bắc Úc, miền Nam nước Mỹ... Tuy nhiên, bò này

dễ mắc bệnh mắt đỏ và ung thư mắt. Giống bò này có mầu hình thấp, phần thịt mỏng và đuôi phát triển; thân hình gọn, vạm vỡ, đầu ngắn, cổ dày, tròn và ngắn; vai rộng, lưng và hông thẳng và rộng; hông dài rộng và thẳng; ngực rộng, tròn, bốn chân ngắn nhưng cấu trúc vững chắc; sừng có màu sáng, cong ra hai bên và hướng về phía trước và xuống dưới. Bộ xương vững chắc, hơi thô; da dày. Người ta đã tạo ra được dòng bò Hereford không sừng gọi là Polled Hereford. Giống bò này sản xuất đủ sữa để nuôi con.

+ Bò cái trưởng thành nặng: 600 - 700 kg.

+ Bò đực trưởng thành nặng: 800 - 1.100 kg.

Shorthorn (sừng ngắn hay còn gọi là Durham)

Được lai tạo từ vùng Đông Bắc nước Anh vào thế kỷ thứ 18. Đây là giống bò lớn con cho nhiều thịt nên dùng nhiều trong công tác lai tạo các giống bò chuyên thịt. Sắc lông thay đổi, có thể toàn đỏ, toàn trắng, toàn đen hay trắng pha đỏ hay đen có sắc trắng vùng bụng. Niêm mạc mũi màu đỏ tươi hay màu sậm. Da có sắc tố. Ngoại hình giống bò này hơi thô: đầu ngắn, trán rộng không thô; sừng nhỏ, cổ ngắn; hông dài, rộng và thẳng; ngực sâu và rộng; bụng tròn không lớn; chân ngắn, xương thanh, da thô nhưng mềm. Giống bò này có tuổi thành thực sinh dục sớm. Đây là giống bò thịt cho nhiều sữa nhất nên bê con tăng trọng nhanh và sau này người ta đã chọn lọc ra dòng bò kiêm dụng sữa thịt gọi là Milking Shorthorn. Giống bò này lớn con, tăng trưởng nhanh, nuôi con tốt, có khả năng di truyền về cho thịt

cao, nhưng đòi hỏi điều kiện nuôi dưỡng và chăm sóc phải tốt. Người ta cũng đã chọn lọc được dòng bò Shorthorn không sừng ở Mỹ (ở hai bang Ohio và Indiana) gọi là Polled Shorthorn.

+ Bò cái trưởng thành nặng : 850 - 900 kg.

+ Bò đực trưởng thành nặng : 1.100 - 1.300 kg.

Charolais

Có nguồn gốc từ vùng Charole nước Pháp. Bắt đầu từ thế kỷ thứ 16 giống bò này được tuyển chọn theo hướng chuyên thịt từ đàn bò cày kéo ở vùng này và đến khoảng đầu thế kỷ thứ 18 thì hình thành được giống bò chuyên thịt lớn con này. Sắc lông màu trắng đục hay màu kem. Da và niêm mạc có sắc tố. Giống bò này tuy không có dạng vuông vức hình chữ nhật như các giống bò trên, nhưng phần thịt thăn, mông và đùi phát triển hơn; tỉ lệ các phần thịt này cao hơn các giống trên. Tuy nhiên sợi cơ của bò Charolais hơi to hơn sợi cơ của bò Angus. Giống bò này lớn con, có khả năng di truyền về cho thịt cao, đặc biệt là bê con có sức tăng trọng nhanh, nhưng đòi hỏi điều kiện nuôi dưỡng và chăm sóc phải tốt. Trọng lượng bê sơ sanh lớn nên dễ bị sanh khó.

+ Bò cái trưởng thành nặng : 850 - 900 kg.

+ Bò đực trưởng thành nặng : 1.200 - 1.400 kg.

Limousin

Có nguồn gốc từ vùng cao nguyên, trung tâm nước Pháp; có sắc lông toàn đỏ không có đốm, niêm mạc

mũi màu đỏ, sừng cong ra hai bên và hướng về phía trước. Giống này hơi nhỏ con, dễ nuôi, xương nhỏ, thịt ngon. Giống này thích nghi với vùng đồi núi, có sức tăng trọng khá tốt. Trọng lượng bê sơ sinh nhỏ nên ít bị sanh khó. Trọng lượng bình quân của bò cái trưởng nặng 600 kg và của bò đực là 800 kg.

Simmental

Có nguồn gốc từ thung lũng La Simme Thụy Sĩ, có sắc lông đỏ vá trắng toàn đỏ hay nâu vàng. Đầu, vùng dưới ngực và bụng, bốn chân và chóp đuôi có màu trắng. Đầu dài, trán phẳng, sừng trung bình có màu trắng, cong lên trên và đưa ra hai bên ở bò cái và thẳng ở bò đực; phần mông và đùi khá phát triển; bầu vú phát triển, núm vú đóng đều nhau. Đầu tiên Simmental là giống bò kiêm dụng làm việc và sữa, thịt; sau đó khi nhu cầu làm việc không còn nên được tuyển chọn thành hướng sản xuất sữa, thịt nhưng hiện nay đã tạo thành giống bò chuyên thịt. Vùng thung lũng La Simme vào mùa hè có nhiệt độ cao và mùa đông lại thấp hơn các vùng khác nên giống bò này có sức chịu đựng tốt với sự thay đổi khí hậu. Dòng bò Simmental kiêm dụng sữa thịt có sản lượng sữa bình quân 4.500 kg/chu kỳ với tỉ lệ béo 4,20% và bò cái trưởng thành có trọng lượng bình quân 750 kg và ở bò đực là 1.080 kg. Dòng bò Simmental chuyên thịt có tầm vóc tương đương với bò Shorthorn, Charolais. Tuy bò Simmental có ngoại hình chưa vuông vức bằng các giống Angus, Shorthorn nhưng do có sức chịu đựng tốt, cho sữa khá tốt và tăng trọng nhanh, bắp thịt phát triển, mỡ dưới da ít, lúc vào nuôi

thức thường có mức tăng trọng bình quân 4 - 5 lbs/ngày nên hiện nay được nuôi khá rộng rãi ở nhiều nước trên thế giới; nhất là sử dụng khá phổ biến trong công tác lai tạo giống mới nhất là cho vùng nhiệt đới như Simbra (Simmental x Brahman). Bò Simmental thuần được nuôi ở vùng nhiệt đới như ở Queensland, Úc đã cho phẩm chất thịt tốt, bê cai sữa có trọng lượng cao và tăng trọng tốt. Tuy nhiên, sợi cơ của giống bò này còn hơi thô.

Belgian Blue (Blanc - Bleu Belge: B.B.B)

Vào đầu thế kỷ, giống bò này đầu tiên được tuyển chọn theo hướng kiêm dụng từ một giống bò cho sữa khá tốt và đến giữa thế kỷ thứ 19 thì cho phối với bò Shorthorn là giống bò rất phổ biến vào lúc đó. Từ năm 1919, chính phủ Bỉ đề ra chương trình tuyển chọn một giống bò kiêm dụng có hình dáng đẹp, hình chữ nhật có cấu trúc cơ bắp trung bình và cho sữa tốt (4.000 lít với tỉ lệ béo 3,50%). Từ năm 1950 đến năm 1960, thì bắt đầu chuyển sang hướng chuyên thịt. Từ năm 1960 đến 1970, đầu tiên là các bò đực sau đó là bò cái được tuyển chọn theo hướng phát triển cơ bắp. Sự tuyển chọn đã đem đến kết quả đáng kể và một giống mới bắt đầu hình thành với sự phát triển cơ bắp rõ rệt ở vai, ức, lưng, thân và phần thân sau. Giống này có tầm vóc lớn, thanh nhưng có bộ xương chắc chắn, cấu trúc cân đối với xương sườn cong, có phần thịt thân, mông và đùi rất phát triển, mông dốc; tỉ lệ các phần thịt thân, mông và đùi của giống này là cao nhất hiện nay. Đầu nhỏ, hơi

rộng, trán phẳng, mõm rộng; sừng ngắn, chìa ngang ở bờ đực và hơi cong về phía sau ở bò cái, cổ dày. Bò B.B.B. có ba sắc lông chính được di truyền từ bò Shorthorn là trắng, xanh da trời và đen với tỉ lệ lông đen thấp nhất. Giống bò này được tuyển chọn theo hướng triển dưỡng trên hầu hết các cơ bắp làm cho thịt mềm và ít mỡ; tỉ lệ các phần thịt hạng nhất cao. Tỉ lệ quày thịt 66 - 70% với tỉ lệ thịt tinh 78 - 82%, tỉ lệ xương khoảng 13,50% và mỡ 7,50%. Trọng lượng bò đực trưởng thành 1.100 - 1.250 kg, cao vai 145 - 150 cm. Trọng lượng bò cái trưởng thành 800 - 900 kg, cao vai 132 - 134 cm. Có một số bò đực cân nặng trên 3.000 kg. Giống này có sức tăng trọng tốt, tăng trọng bình quân trong thời điểm 7 đến 13 tháng tuổi ở bò đực là 1,50 kg/ngày và ở bò cái là 1,20 kg; tiêu tốn thức ăn ở độ tuổi này là 5,50 đến 7 kg vật chất khô thức ăn/kg tăng trọng. Bò B.B.B. trưởng thành sinh dục sớm, dễ dạy và có mẫu tính tốt nhưng khả năng sản xuất sữa kém. Bò B.B.B. có sức chịu đựng tốt, thích nghi với nhiều loại khí hậu, loại đất. Do tích mỡ trễ nên ở bò đực có thể nuôi đến 16 tháng tuổi, cân nặng khoảng 650 kg. Tuy nhiên, giống bò này có tỉ lệ sanh khó cao, ở bò thuần tỉ lệ mổ lấy thai lên đến 90%, nhưng khi lai với bò Holstein tỉ lệ này chỉ còn 2%. Khi lai bò B.B.B. với các giống bò chuyên thịt khác sẽ làm tăng tỉ lệ thịt xẻ, tỉ lệ thịt tinh nhưng giảm tỉ lệ mỡ. Giống bò này đã nuôi thành công ở Pháp, Hà Lan, Anh, Mỹ, Úc, Canada, Brasil, Đan Mạch, Ireland, New Zealand và Mexico. Giống bò này chiếm 45% đàn bò ở Bỉ.

2.2. Giống bò chuyên thịt gốc nhiệt đới

Brahman

Giống bò này đã được lai tạo và phát triển ở vùng vịnh phía Tây Nam nước Mỹ từ năm 1854 đến năm 1926. Giống bò này được lai tạo từ các giống bò Kankrej, Ongole, Gir, Krishna Valley, Haryana và Bhagnari đã được nhập trực tiếp từ Ấn Độ vào Mỹ hay qua Brasil và Mexico. Vùng vịnh này có khí hậu ẩm á nhiệt đới, nhưng hiện nay giống này đã phát triển ở nhiều vùng nhiệt đới và á nhiệt đới. Đây là giống bò nhiệt đới, lớn con, thân dài, khá sâu, lưng thẳng có chân trung bình đến dài. Sắc lông thường có màu xám nhạt, nhưng đôi khi có màu đỏ, đen hay đốm trắng đen. Bò đực trưởng thành có sắc lông sậm hơn bò cái với vùng cổ, vai, đùi và hông có lông màu sậm hơn. Bê sơ sanh thường có màu lông màu đỏ sau đó đổi nhanh qua màu xám. Da khá dày, mềm, đàn hồi tốt và thường có sắc tố. Cổ khá dài, tai to và sụp. U to ở bò đực nhưng nhỏ ở bò cái; yếm phát triển, bao dương vật có xa xuống phía dưới nhưng không quá thấp. Bầu vú và nùm vú phát triển vừa phải. Brahman là giống bò thịt có khả năng phát triển trên đồng cỏ nghèo và khô, nhưng cũng thích hợp với chế độ nuôi thúc. Tuy nhiên, bò Brahman có chân còn khá dài so với các giống bò ôn đới và mỏng còn hơi dốc nên cho ít thịt hơn các giống bò ôn đới, nhưng vẫn còn tốt hơn nhiều so với các giống bò có u khác. Sợi cơ của bò Brahman còn thô và mùi vị của thịt chưa thơm ngon so với các giống bò chuyên thịt của

châu Âu. Giống bò này trưởng thành sinh dục hơi chậm, ở bò cái thường được phối giống sau 2 tuổi và bò đực chỉ được phối giống nặng sau 3 tuổi. Bò Brahman nếu được chăm sóc thường xuyên thì tỏ ra dễ dạy nhưng nếu thả thành đàn lâu ngày, chúng sẽ trở lại tính hoang dã; bò đực trở nên hung dữ. Bò Brahman có sức sản xuất lâu và sức kháng bệnh mắt đỏ và ung thư mắt tốt, có tính hợp đàn cao, nuôi con tốt. Hiệp hội Brahman được thành lập năm 1924. Bò Brahman đã phát triển rộng rãi ở vùng Nam, Trung Mỹ, Úc, Philippines, Thái Lan... Ở Mỹ, Úc và châu Mỹ La Tinh đã sử dụng rộng rãi sự lai tạo giữa bò Zebu với bò chuyên thịt ôn đới để tạo ra giống bò chuyên thịt mới, thích nghi với điều kiện nhiệt đới và á nhiệt đới với sự biểu hiện các ưu thế lai. Do đó việc tạo ra các giống bò chuyên thịt lớn con cho vùng nhiệt đới hầu như đều có máu bò Brahman trong công thức lai tạo với các giống bò chuyên thịt ôn đới.

2.3. Giống bò lai tạo cho vùng nhiệt đới

Santa Gertrudis

Giống bò này được lai tạo ở King Ranch, Texas, Mỹ; có 3/8 máu Brahman và 5/8 máu Shorthorn. Công việc tạo giống bò này là một thí dụ hay nhất trong sự tạo giống mới có thể so sánh với việc làm của Robert Bakewell, người đã tạo ra giống bò Shorthorn ở Anh vào thế kỷ thứ 18. Đầu tiên, King Ranch nuôi giống bò Longhorn Texas, sau đó dùng bò Shorthorn và Hereford để cải thiện. Đến năm 1910 thì bắt đầu lai tạo với bò Brahman và đến năm 1940 thì giống Santa Gertrudis

bắt đầu phát triển với tỉ lệ máu $3/8$ Brahman và $5/8$ Shorthorn. Bò Santa Gertrudis có lông mịn, ngắn và thẳng, màu đỏ sậm không có đốm trắng; da mỏng, xốp và có sắc tố đỏ. U nhỏ nhưng yếm khá phát triển; ở bò đực bao dương vật phát triển và xa sâu xuống phía dưới nên dễ mang mầm bệnh cho bò cái và dễ bị thương ở đồng cỏ có nhiều bụi rậm. Bò cái không có u, bầu vú trung bình với núm vú đóng đều nhau. Santa Gertrudis là giống bò kết hợp giữa bò chuyên thịt ôn đới và nhiệt đới nên thích hợp với vùng á nhiệt đới và vùng bán khô hạn và hiện nay giống này đã được nuôi ở nhiều vùng nhiệt đới và á nhiệt đới khác nhau. Bò Santa Gertrudis có sức chịu nóng và kháng ve tốt. Đây là giống bò lớn con, cân đối, ngực sâu, có bộ xương chắc chắn. Tai có kích thước trung bình đến lớn. Tuy nhiên, giống bò này có tỉ lệ thịt còn thấp hơn các giống bò chuyên thịt ôn đới, mông hơi dốc, phần sau chưa phát triển tốt, trưởng thành sinh dục chậm và hơi khó quản lý. Giống bò này có sức kháng bệnh Babesiasis cao. Bò Santa Gertrudis có mẫu tính tốt, ít bị chứng hơi dạ cỏ, có tỉ lệ thịt xẻ cao. Giống bò này đã phát triển tốt ở vùng biển Caribbean; Trung, Nam Mỹ và Úc.

+ Bò cái trưởng thành nặng : 600 - 700 kg.

+ Bò đực trưởng thành nặng : 800 - 900 kg.

Brangus

Là giống mới được lai tạo gần đây tại Mỹ do sự lai tạo giữa bò cái Angus với bò đực Brahman ($3/8$ Brahman x $5/8$ Angus) để thích nghi với nhiều vùng

khác nhau. Giống bò Brangus được lai tạo ở vùng á nhiệt đới ở Louisiana và Texas từ năm 1912. Giống bò này có sắc lông toàn đen hay toàn đỏ, không có sừng, u và yếm nhỏ, chịu đựng được điều kiện nóng, ẩm của vùng nhiệt đới, có sức kháng bệnh tốt. Tuy nhiên, bò Brangus có hình dáng chưa được vuông vức và phần sau chưa phát triển bằng các giống bò chuyên thịt ôn đới như Hereford, Shorthorn..., nên cần phải được tiếp tục tuyển chọn, nhưng giống này vẫn cho thịt và tăng trưởng tốt hơn các giống bò nhiệt đới và đã được nuôi ở nhiều vùng nhiệt đới và á nhiệt đới. Giống bò này thích hợp với cả hướng chăn thả và nuôi giam. Bò Brangus có tầm vóc bò tương đương với bò Angus.

Chabray

Giống bò này được lai tạo giữa bò Charolais và bò Brahman ($1/4$ Brahman x $3/4$ Charolais), từ năm 1930 là một trong các giống lai có thể trọng nặng nhất, bò đực trưởng thành có thể nặng đến 1.650 kg. Sắc lông màu kem như Charolais và bò cái cũng cho sữa tốt, bê có sức tăng trưởng nhanh. Tuy nhiên, giống bò này có chân còn khá dài, thân chưa sâu và xương còn thô tuy phần mông khá phát triển, nhưng giống bò này có khả năng thích nghi tốt với khí hậu nhiệt đới, tăng trưởng nhanh, gặm cỏ tốt và phẩm chất thịt tốt. Bò Chabray có sức đề kháng với ve, mòng và ký sinh trùng tốt. Bò Chabray tuy có tầm vóc lớn nhưng ít xảy ra sanh khó, có mẫu tính tốt, sức sống cao. Tai trung bình đến to và đưa ngang hay sụp.

Braford

Giống bò này có 3/8 máu Brahman và 5/8 máu Hereford để có sức sản xuất thịt cao nhưng có thể chịu đựng được điều kiện nóng ẩm của vùng nhiệt đới. Bò Braford được lai tạo ở Mỹ và Úc theo cùng một công thức. Ở Úc, giống bò Braford bắt đầu phát triển từ năm 1946 ở trung tâm Queensland. Bò Braford có sắc lông màu đỏ với vá trắng, sừng tương tự bò Hereford, da mỏng với nhiều nếp gấp ở cổ. Có thể có sừng hay không có sừng. Tai vừa hay to, có thể đưa ngang hay sụp, có sắc tố ở mắt, đùi khá phát triển. Bò Braford có khả năng gặm cỏ tốt, chịu đựng tốt điều kiện khô hạn, có sức sinh sản tốt, mẫu tính tốt, tăng trọng tốt, tỉ lệ thịt xẻ cao, phẩm chất thịt tốt. Giống bò này có sức đề kháng ve tốt và ít bị chứng hơi dạ cỏ.

Brahmousin

Được lai tạo giữa bò Brahman và Limousin ở Pháp với mục đích như Braford, Brangus... để thích nghi với vùng nhiệt đới.

Beefmaster

Giống bò này được lai tạo ở tiểu bang Texas, nước Mỹ; từ ba giống Brahman, Shorthorn và Hereford. Giống bò này đầu tiên được lai tạo với mục đích sản xuất thịt có hiệu quả kinh tế cao nên các tính trạng về sinh sản, trọng lượng, sản lượng sữa, cấu trúc cơ thể và sự chuyển hóa thức ăn được tuyển chọn đầu tiên. Beefmaster có sức tăng trọng rất tốt, nuôi con tốt và tầm vóc lớn. Bò đực trưởng thành nặng 1.650 kg. bê cái

dưới tám tháng tuổi đã nặng trên 650 lbs. Màu sắc lông của bò Beefmaster còn nhiều thay đổi do chưa chọn lọc chặt chẽ trên chỉ tiêu này. Tuy nhiên, giống này còn thô, trưởng thành sinh dục chậm, phần thân sau phát triển chưa tốt.

Droughtmaster

Đây là giống bò được lai tạo ở nước Úc, có 3/8 đến 5/8 máu bò Brahman đã được nhập từ Texas, nước Mỹ và có pha trộn ít máu Santa Gertrudis. Máu bò gốc ôn đới bao gồm các giống Devon, Shorthorn, Hereford và Red Poll. Hiệp hội giống bò Droughtmaster được thành lập năm 1962. Giống này thích nghi với điều kiện khí hậu ẩm vùng duyên hải nhiệt đới đến vùng bán khô hạn và á nhiệt đới ở giữa lục địa. Giống bò này lớn con, có thân dài cho nhiều thịt. Lông ngắn và mượt, da mỏng và đàn hồi. Sắc lông màu đỏ lợt đến đỏ đậm. U không phát triển, yếm và bao dịch hoàn ở con đực và phần rốn của con cái khá tương đối phát triển; có hoặc không có sừng. Bầu vú con cái có kích thước vừa phải, núm vú đóng đều. Giống bò này cho phẩm chất thịt tốt, có tính kháng ve và kháng bệnh Babesiasis cao hơn các giống bò của Anh. Bò Droughtmaster có khả năng gặm cỏ tốt, thích nghi tốt với điều kiện khô hạn, có mẫu tính cao, sinh sản tốt, tăng trọng tốt, tỉ lệ quày thịt cao và ít bị chứng hơi dạ cỏ. Giống bò này đã được xuất sang New Guinea, quần đảo Solomon và một ít ở miền Tây châu Phi.

Jamaica Red Poll

Giống bò này đầu tiên được cải thiện từ bò

Criollo bản xứ với bò Zebu sau đó lai với bò Red Poll. Hiệp hội bò Jamaica Red Poll được thành lập năm 1952. Giống này thích hợp với nhiều vùng nhiệt đới nhất là nơi có khí hậu ẩm. Đây là giống bò lớn con, có chiều sâu, chân cẳng trung bình. Sắc lông màu đỏ vừa hay đỏ đậm, lông mượt và rậm; da mịn; thú có thể không sừng. Đây là giống bò thịt thích nghi tốt với khí hậu nhiệt đới nóng ẩm và đã xuất sang châu Mỹ La tinh.

Indú - Brasil (còn gọi là Indu - Brazilian, Hindu - Brazil hay Inubereba)

Giống bò này được lai tạo từ bò Zebu nhập từ Ấn Độ, bao gồm các giống: Gir, Kankrej và Ongole. Bò này tương đối giống bò Brahman. Giống bò này thích nghi tốt với nhiều vùng có khí hậu nhiệt đới, nóng ẩm và đã được nuôi phổ biến ở nhiều tiểu bang của Brasil.

II. GIỐNG BÒ Ở VIỆT NAM

1. Bò vàng Việt Nam

Còn gọi là bò ta, bò cỏ có nguồn gốc từ bò vàng Trung Quốc được du nhập từ miền Nam Trung Quốc vào nước ta, theo sự di chuyển của dân tộc ta từ Bắc xuống phía Nam. Sau đó có thêm sự pha máu với các giống bò u Ấn Độ (*Bos Indicus*) theo sự di dân từ tiểu lục địa Ấn Độ sang. Tuy nhiên, bò vàng Việt Nam cũng còn mang một số đặc tính của các giống bò ôn đới (*Bos taurus*) như tai nhỏ đưa ngang, u vai nhỏ, yếm ít phát triển. Bò ta thường có lông da màu vàng nhạt đến vàng cánh dán, tầm vóc nhỏ, sinh trưởng chậm. Trọng lượng

trưởng thành trung bình của bò cái là 180 kg và của bò đực là 250 kg. Thân lép, bụng to, mông xuôi và lép; chân cao, chân sau thường cong vào bên trong hình chữ X hay gọi là chạm khoeo. Với cấu trúc này nên bò ta có tỉ lệ thịt xẻ thấp, chỉ đạt 43 - 44% và có sản lượng sữa rất thấp. Thịt ngon, nhưng do vân mỡ có rất ít nên thịt bị cứng khi nướng, do đó thường phải kẹp thêm mỡ heo làm mất hương vị đặc trưng của thịt bò. Tuy nhiên, bò vàng Việt Nam có được một số ưu điểm như chịu đựng tốt khí hậu nóng ẩm, ăn uống kham khổ, có sức đề kháng bệnh cao, thành thực sinh dục sớm và mắn đẻ. Nhờ các đặc tính chịu đựng tốt nên bò ta chỉ còn tồn tại ở một số vùng sâu, vùng xa; thích hợp với hướng chăn nuôi tận dụng.

2. Bò lai Sind

Do tầm vóc nhỏ nên bò vàng Việt Nam có sức cày kéo yếu. Trong thời Pháp thuộc, để gia tăng nhanh sức cày kéo hầu phát triển nhanh các đồn điền như cao su, trà, cà phê; người Pháp đã nhập giống bò Red Sindhi từ Ấn Độ vào miền Đông Nam Bộ, để cải thiện tầm vóc của đàn bò ta, từ năm 1926.

Bò Red Sindhi có tầm vóc lớn: trọng lượng trưởng thành của bò cái là 350 kg, và của bò đực là 450 kg. Lông da có màu nâu sậm, u, yếm phát triển, tai to và sụp; chân ngắn, đầu mút chân và chóp đuôi thường có màu đen. Âm hộ phát triển hơn bò ta, có nhiều nếp gấp và thường có màu đen. Do bò Red Sindhi sống ở vùng cận sa mạc, nóng và khô cần nên thích nghi rất tốt với

điều kiện khí hậu ở miền Đông Nam Bộ. Từ đó đàn bò lai Sind được tạo ra từ sự tạp giao giữa bò Red Sindhi với bò vàng Việt Nam có tầm vóc, sức cày kéo và sản lượng thịt, sữa đã cải thiện rõ rệt, thích nghi tốt với điều kiện khí hậu nóng ẩm. Với tính năng động của nông dân ở miền Đông Nam Bộ nên đàn bò lai Sind đã lan rộng khá nhanh và sau đó lan dần ra đến miền Trung và một số vùng khác.

Đàn bò lai Sind ở miền Đông Nam Bộ có tầm vóc khá lớn, gần tương đương với bò Red Sindhi. Qua một số khảo sát của Khoa Chăn nuôi Thú y - trường Đại học Nông Lâm, thành phố Hồ Chí Minh đã cho thấy tỉ lệ thịt xẻ của bò lai Sind đã được nâng lên đến 54 - 55%.

3. Bò lai Ongole

Bò Ongole được người Pháp nhập từ Ấn Độ vào miền Đông Nam Bộ theo sau bò Red Sindhi cũng với mục đích cải thiện sức kéo của bò vàng Việt Nam qua sự lai tạo như trên bò lai Sind. Bò Ongole có lông từ màu xám nhạt đến xám đậm, u, yếm phát triển, tai to và sụp, có trọng lượng tương đương bò Red Sindhi. Tuy nhiên, bò Ongole có mẫu hình cao, chân cao hơn bò Red Sindhi nên có thể đi nhanh hơn, nhưng có sức kéo yếu hơn; thích hợp với vùng đất cát. Bò Red Sindhi có sức kéo mạnh, nhưng đi chậm nên thích hợp với vùng đất dốc. Do đó, bò lai Sind được phân bố nhiều ở vùng đất dốc ở các tỉnh Tây Ninh, Sông Bé... còn bò lai Ongole hiện diện nhiều hơn ở vùng đất cát như Bà Rịa - Vũng Tàu, Bình Thuận... Tuy nhiên, do nông dân không thích

màu lông nhạt và mẩu bò cao nên đàn bò lai Ongole có tỉ lệ ít hơn bò lai Sind và ngày càng giảm về số lượng. Qua các sự khảo sát cũng cho thấy tỉ lệ thịt xẻ của bò Ongole tương đương với bò lai Sind.

4. Các nhóm bò lai khác

Khoảng năm 1955, chính phủ Ấn Độ có viện trợ cho miền Nam hai giống bò chuyên về cày kéo nhiều hơn là Thaparkaz và Hariana để gia tăng sức kéo để phát triển ngành trồng trọt. Tuy nhiên, với số lượng ít và hai giống bò này cũng có sắc lông tương tự như bò Ongole nên số bò lai không được chú ý. Ngoài ra, giống bò Sata - Gertrudis cũng được đưa vào, nhưng với số lượng quá nhỏ nên chưa có được nhiều dữ liệu như hai giống bò Thaparkaz và Hariana.

III. PHƯƠNG PHÁP LAI TẠO GIỐNG BÒ THỊT

Phần trên đã cho thấy bò Brahman là một trong vài giống bò chuyên thịt nhiệt đới, tuy tầm vóc có lớn hơn và tỉ lệ thịt xẻ có được nâng cao hơn các giống bò cày kéo, nhưng cũng còn nhỏ hơn nhiều so với các giống bò chuyên thịt ôn đới như Shorthorn, Charolais và phẩm chất thịt chưa cao. Do đó, nhiều giống bò chuyên thịt cho vùng nhiệt đới đã được tạo ra như Simbra, Chabray, Droughtmaster... Các giống bò này cũng đã bắt đầu phát triển ở một số vùng nhiệt đới như Bắc Úc, Nam Mỹ... nơi có đồng cỏ phát triển. Bò Brahman đã phát triển khá nhiều ở vùng Đông Nam Á như Philippines, Thái Lan, Mã Lai; nhưng các nước này cũng

đang lai tạo với các giống bò chuyên thịt ôn đới để tạo ra đàn bò thịt thương phẩm có tầm vóc lớn hơn và phẩm chất thịt cao hơn.

Ở nước ta có truyền thống chăn nuôi bò để cày kéo, chứ chưa có hệ thống nuôi bò chuyên thịt. Bò chỉ được giết thịt khi hết khả năng sinh sản hay khi sức kéo bị yếu nên thịt có màu sậm và hầu như không có vân mỡ xen vào các sợi cơ và do giống bò cày kéo nên sợi cơ phát triển, to và dai, không ngon. Hơn nữa, do cấu trúc của bò cày kéo có phần thân trước cao hơn phần sau, hông dốc, xương to, cơ và mô liên kết phát triển làm cho tỉ lệ thịt xẻ thấp. Thêm vào đó, các phần thịt ngon như thăn, đùi chiếm tỉ lệ thấp, có số cơ to, ít xen mỡ nên phẩm chất thịt thấp. Để tạo ra giống bò chuyên thịt, cần phải tuyển chọn liên tục các tính trạng phát triển khối cơ bắp, cấu trúc ngoại hình vuông vức, bộ xương thanh kết hợp với cải thiện dinh dưỡng để chọn sự chuyển hóa thức ăn tốt. Một số giống bò chuyên thịt đã được tạo ra theo phương pháp này như bò Charolais từ đàn bò cày kéo ở vùng Charole ở Pháp vào thế kỷ thứ 18. Bò Belgian Bleu cũng được tạo ra từ bò kiêm dụng cày kéo sữa thịt vào đầu thế kỷ 19, đến giữa thế kỷ thì chọn lọc theo hướng phát triển cơ đôi, như đã được đề cập ở trên. Tuy nhiên, để tạo ra một giống bò chuyên thịt lớn con, có tỉ lệ thịt xẻ cao và phẩm chất thịt ngon cần phải trải qua một khoảng thời gian gần một thế kỷ như bò Charolais hay ít nhất qua lai tạo và cố định các đặc tính giống như bò Sata Gertrudis cũng mất hơn 35 năm với số lượng đàn bò khá lớn. Đàn bò

nền lai Sind hiện nay ở nước ta có tầm vóc còn quá nhỏ so với các giống bò chuyên thịt. Hơn nữa nước ta cũng chưa có khả năng tài chánh để nhập một số lượng lớn bò cái giống chuyên thịt để phát triển nhanh đàn bò chuyên thịt được. Do đó, chúng ta phải bắt đầu từ đàn bò cái nền lai Sind qua phương pháp lai cải tiến hay lai gây thành như đã thực hiện để phát triển đàn bò sữa.

Trong thập niên vừa qua đã có nhiều thử nghiệm lai tạo, sử dụng bò cái nền lai Sind phối với nguồn tinh nhập thuộc các giống bò chuyên thịt như Charolais, Simmental, Hereford, Limousin, Brahman, Santa Gertrudis ... tại Bình Định, Gia Lai, Lâm Đồng, thành phố Hồ Chí Minh, An Giang. Đàn bò lai với các giống này có sức tăng trưởng tốt hơn hẳn bò lai Sind, trong số đó đáng lưu ý là nhóm lai với bò Charolais và Simmental có sức tăng trọng tốt nhất trên 0,5 kg/ngày, gấp 1,5 lần sức tăng trọng của bò lai Sind. Đàn bò được nuôi theo phương thức chăn thả có bổ sung ít bánh dinh dưỡng. Ở Bảo Lộc, bò F₁ lai giữa bò địa phương với bò Charolais và bò Simmental có trọng lượng lúc 24 tháng tối thiểu là 297 và 315 kg so với bò lai Sind là 212 kg; gấp 1,5 lần so với bò lai Sind. Tỷ lệ thịt xẻ của bò lai Charolais và Simmental lúc 27 tháng tuổi là 53,40% so với bò lai Sind là 46,30%, đã được cải thiện khá rõ rệt. Ngoài ra bò thuần Brahman đã phát triển tốt ở An Giang và An Phú, thành phố Hồ Chí Minh. Như vậy bước đầu đã có một số dữ liệu để làm cơ sở phát triển đàn bò theo hướng chuyên thịt. Tuy nhiên, cũng cần có thêm một số dữ liệu về sự lai tạo giữa bò thuần

Brahman với các giống bò chuyên thịt như Charolais hay Simmental như các nước đã tạo ra giống Chabray hay Simbra. Thêm vào đó cũng còn có hướng sử dụng đàn bò cái nền lai Sind lai cải tiến hay lai gây thành với nguồn tinh nhập từ các giống Simbra, Chabray hay Brangus. Phương pháp này có lợi thế là với số lượng lớn đàn bò nền nên có tạo ra được đàn con lai nhanh và các giống bò Simbra, Chabray hay Brangus là giống bò nhiệt đới nên có thể thích nghi tốt với điều kiện nóng ẩm ở nước ta. Với phương pháp lai gây thành, đàn bò cái con tiếp tục làm giống để gia tăng tầm vóc và cải thiện phẩm chất thịt, còn đàn bê đực đa số để thử nghiệm nuôi vỗ béo và một số ít dùng làm đực giống để cải thiện tầm vóc của đàn bò các địa phương xa có hướng phát triển bò thịt thay cho việc Sind hóa. Đàn bò thịt thương phẩm cần có nhiều máu lai để có sức tăng trọng tốt qua ưu thế lai. Với các số liệu thu thập được sẽ giúp định hướng nhóm giống lai theo điều kiện cụ thể của các địa phương. Từ thành tích sản xuất của các nhóm giống lai này sẽ giúp định ra hướng đào tạo giống chuyên thịt và phương thức nuôi dưỡng thích hợp, có hiệu quả kinh tế nhất.

IV. PHỐI GIỐNG CHO BÒ THỊT

Ở các nước có công nghệ chăn nuôi bò thịt phát triển như Úc, Mỹ và châu Âu, đàn bò giống hầu như được gieo tinh nhân tạo để kiểm định và cải thiện phẩm chất giống qua kiểm định đời con. Đàn bò thịt thương phẩm đa số dùng biện pháp nhân tạo để phối giống theo đàn.

theo một tỉ lệ đực cái thích hợp theo giống và theo mùa. Đối với đàn bò chăn thả rất khó áp dụng kỹ thuật gieo tinh nhân tạo do khó theo dõi tình trạng lên giống và cầm cột. Tuy nhiên, ở một số trại có thể áp dụng biện pháp lên giống đồng loạt và phối giống theo mùa để sinh sản vào đầu mùa xuân hay đầu mùa mưa, lúc đồng cỏ tốt nhất. Vào mùa hè hay mùa đông sang năm, lúc đồng cỏ xấu nhất; một số bò sẽ được tuyển chọn để làm giống, số còn lại được đưa vào lô nuôi thúc hay bán đi nơi khác.

Ở nước ta, đối với đàn bò được nuôi theo phương thức bán chăn thả và nhất là đối với đàn bò nuôi giam chung quanh các đô thị nên áp dụng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo để cải thiện nhanh khả năng sản xuất của chúng đồng thời với sự cải thiện điều kiện nuôi dưỡng và chăm sóc. Còn đối với đàn bò chăn thả ở vùng xa nên sử dụng bò đực giống phối trực tiếp. Các bò đực giống này được tuyển chọn từ đàn bò lai với các giống chuyên thịt như đã được đề cập ở phần trên.

MỘT SỐ CÔNG THỨC LAI TẠO ĐÀN BÒ CHUYÊN THỊT Ở VIỆT NAM

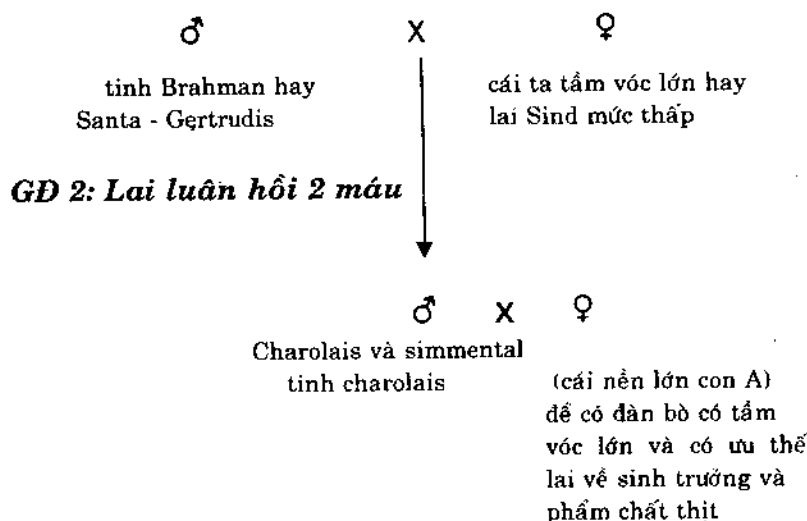
Để tạo đàn bò chuyên thịt cho Việt Nam cần trải qua 2 giai đoạn:

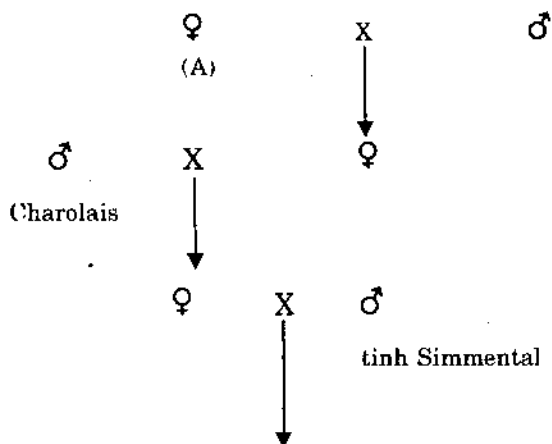
Giai đoạn 1 : Giai đoạn nâng cao tầm vóc. Tầm vóc đàn bò trong nhân dân hiện nay có tầm vóc rất nhỏ (trừ đàn bò sữa), để cải thiện nhanh tầm vóc đàn bò này có thể thực hiện như sau :

+ Bò cái ta có tầm vóc lớn hay bò lai sind thấp : có thể dùng ngay hai giống bò đực chuyên thịt khá lớn con là Brahman hay Santa - Gertrudis lai với cái ta (không qua giai đoạn Sind hóa), nên chọn bò cái ta hay lai Sind mức thấp đã sinh 1 đến 2 lứa và không gặp khó khăn khi sinh sản. Phương pháp này giúp rút ngắn thời gian, không qua giai đoạn Sind hóa ít nhất là 3 năm và cải thiện nhanh về tầm vóc hơn là qua chương trình Sind hóa.

* Đối với đàn cái nền tầm vóc nhỏ (bò cái ta có tầm vóc lớn hay cái lai Sind thấp)

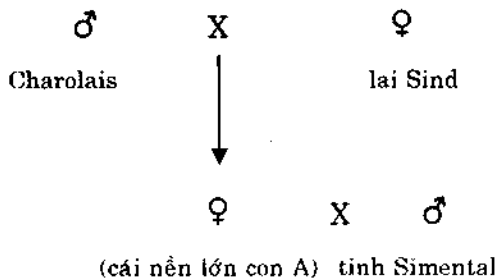
GD 1: Cải thiện tầm vóc



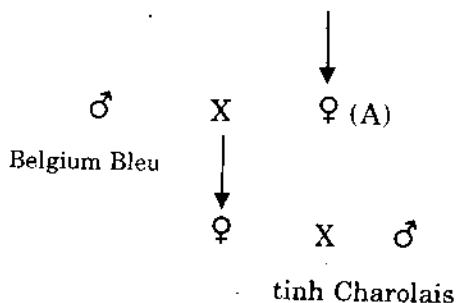
tinh Simmental

+ Bò cái nền lai Sind tốt :

GD 1 : Cải thiện tiếp xúc vóc



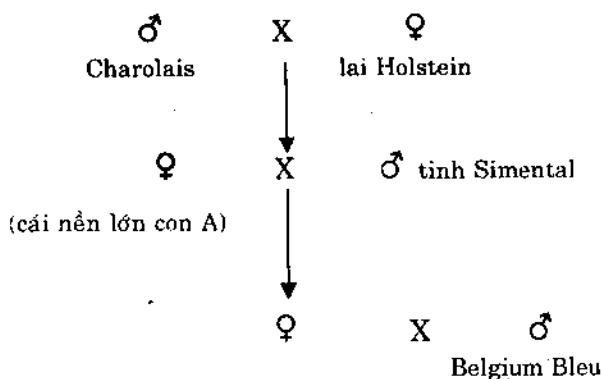
**GD 2 : Lai luân hồi 3 máu để có đàn bò lai nuôi
thịt lớn con, phẩm chất thịt tốt**



Giai đoạn 2

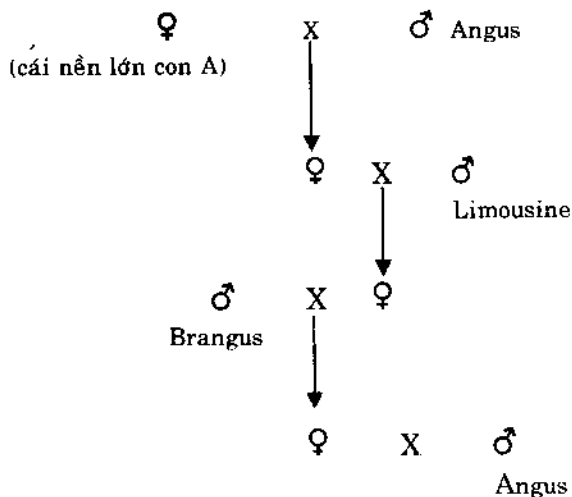
Lai luân hồi để tạo đàn bò thịt thương phẩm có ưu thế lai về sinh trưởng, khả năng cho thịt, phẩm chất thịt tốt và chuyển hóa thức ăn. Giai đoạn này tiếp theo sau khi dùng tinh Brahman hay Santa - Gertrudis để tạo ra bò cái đời con có tầm vóc lớn hơn và chọn lọc đàn bò cái này để phối luân hồi với các giống chuyên thịt lớn con, có tỉ lệ thịt xẻ cao như : Charolais, Simmental, hay Belgium Bleu. Giai đoạn này tương đương với đàn bò cái lai với Charolais (cái A trong các sơ đồ).

* Tận dụng đàn bò sữa lai Holstein : Chúng ta cũng có thể tận dụng bò cái lai Holstein từ đàn bò sữa đã có tầm vóc lớn để tránh sinh khó. Chọn các bò cái Holstein có sản lượng sữa thấp hay bò cái bị hư 1 hay 2 vú (thay vì bán thịt giá rất thấp) cho lai ngay với các bò chuyên thịt lớn con như Charolais, Simmental, hay Belgium Bleu (lai luân hồi như trên), theo sơ đồ sau:



** Tạo ra đàn bò thịt có phẩm chất thịt ngon (sớ thịt nhỏ, vân mỡ đều).*

Sau giai đoạn một đã nâng được tầm vóc đàn cái đời con (con cái A) được lai luân hồi với các giống chuyên thịt có sớ thịt nhỏ, có vân mỡ đều như Angus, Limousine, Brangus.



+ Trong việc lai tạo này đàn bò cái đời con được tiếp tục sử dụng để lai luân hồi tạo ra đàn bò đực thương phẩm đưa vỗ béo, các bò cái không đạt tiêu chuẩn cũng được nuôi vỗ béo để lấy thịt.

Một số bò đực có tầm vóc lớn, tăng trưởng nhanh có thể chọn làm đực giống để đưa đến các địa phương xa nhằm cải thiện tầm vóc đàn bò địa phương có hướng phát triển chăn nuôi bò thịt.

Tóm lại, chăn nuôi bò tăng trưởng và vỗ béo bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như : tầm vóc, khung xương, giống, tuổi và giới tính của bò. Ngoài ra, nguồn thức ăn sẵn có, phương tiện, chuồng trại chăn nuôi và điều kiện kinh tế cụ thể của từng vùng có thể làm thay đổi hệ thống chăn nuôi. Về mặt dinh dưỡng cần lưu ý đến thành phần, đặc tính và tương tác giữa nguồn thức ăn tinh và thô. Trong giai đoạn vỗ béo, tỉ lệ tiêu hóa thức ăn thô rất thấp do sự sản xuất acid lactic từ thức ăn tinh gây ức chế các vi sinh vật tiêu hóa chất xơ. Chất xơ trong giai đoạn này chỉ có vai trò duy trì hoạt động bình thường của dạ cỏ. Do đó cần phối hợp tốt các loại thức ăn tinh để có sự chuyển hóa thức ăn tốt với tỉ lệ thức ăn tinh trong khẩu phần phải trên 60%. Sự quản lý rất quan trọng để phối hợp các yếu tố sản xuất hầu có thể tối hảo hóa được thành tích sản xuất của đàn thú, lợi nhuận của nhà chăn nuôi và tránh được các xáo trộn về tiêu hóa trong giai đoạn nuôi vỗ béo.

Chương 3

THỨC ĂN - NUÔI DƯỠNG VỖ BÉO BÒ THỊT

Để chăn nuôi bò thịt đạt hiệu quả cao, chúng ta cần phải hiểu một số nguyên tắc cơ bản về sự tiêu hóa thức ăn trên bò và từ đó đặt ra được một số phương thức nuôi dưỡng và chăm sóc thích hợp, nhất là trong điều kiện diện tích đồng cỏ rất hạn chế ở nước ta.

I. SỰ TIÊU HÓA THỨC ĂN TRÊN BÒ

Bò là loài thú ăn cỏ nhai lại với dạ dày có bốn ngăn. Cỏ là nguồn thức ăn chủ yếu của bò, có khối lượng công kênh nhưng nồng độ dưỡng chất, nhất là nguồn năng lượng lại thấp, tỉ lệ chất xơ cao (trong dinh dưỡng gọi là thức ăn thô). Do đó thú cần phải ăn vào một khối lượng lớn, nhanh và đồng thời phải tiêu hóa hữu hiệu nguồn thức ăn này mới đáp ứng được sức sản xuất thịt hay sữa là các sản phẩm có giá trị dinh dưỡng rất cao.

Nhờ dạ dày phát triển thành các túi trước có dung tích lớn vừa làm nơi chứa thức ăn vừa là phòng lên men thức ăn. Sự khác biệt cơ bản trong phương thức tiêu hóa thức ăn bởi gia súc nhai lại (bao gồm trâu, bò, dê và cừu) khi so với các gia súc ăn cỏ khác như ngựa hay heo là trên gia súc nhai lại, thức ăn bị phân giải

bởi hệ thống vi sinh vật cộng sinh trong dạ cỏ và dạ tổ ong để cho chính hệ vi sinh vật sinh sản, phát triển đồng thời cung cấp một số dưỡng chất thiết yếu cho thú, đa số được hấp thu vào máu qua thành dạ cỏ. Phần thức ăn còn lại và xác vi sinh vật được đưa xuống phía dưới để được tiếp tục tiêu hóa và hấp thu ở dạ múi khế, ruột non như các loài thú khác. Đây là sự thích nghi sinh học quan trọng làm cho thú nhai lại có khả năng tiêu hóa nguồn thức ăn thô hiệu quả nhất trong các loài thú ăn cỏ. Do đó để nuôi dưỡng hiệu quả đàn bò thịt, cần phải hiểu biết cấu trúc của dạ dày và sự tiêu hóa thức ăn trong các ngăn của dạ dày thú nhai lại.

1. Cấu trúc dạ dày thú nhai lại

Dạ dày thú nhai lại được chia ra làm 4 ngăn như sau:

+ *Dạ cỏ*: hay còn gọi là dạ trữ, là ngăn lớn nhất chiếm khoảng 80% thể tích của dạ dày.

Do bò không có răng cửa hàm trên nên khi gặm cỏ bò dùng lưỡi nhám để cuốn cỏ vào miệng kết hợp với môi và răng của hàm dưới để cắt và nhai rất ít trước khi nuốt vào dạ cỏ nên cây cỏ được ăn vào còn trong trạng thái rất thô. Do nguồn thức ăn chính của bò là rơm, cỏ có giá trị dinh dưỡng rất thấp nên cần phải ăn một khối lượng lớn mới thỏa mãn được nhu cầu của chúng. Do đó dạ cỏ phải có thể tích lớn để chứa thức ăn thô và tiêu hóa chúng nhờ sự cộng sinh với hệ vi sinh vật trong một khoảng thời gian tương đối dài. Toàn bộ mặt trong của dạ cỏ được bao phủ bởi rất nhiều gai (nên

thường được gọi là khăn lông) để gia tăng tối đa diện tích hấp thu các dưỡng chất bị phân giải được bởi hệ vi sinh vật. Dạ cỏ không có tuyến tiêu hóa, nhưng có hệ thống cơ mạnh để nhào trộn thức ăn làm cho thức ăn trộn đều với dung dịch trong dạ cỏ và với hệ vi sinh vật.

+ *Dạ tổ ong*: Nằm phía trước dạ cỏ và ngăn cách với dạ cỏ bằng một nếp gấp lưng kéo dài từ phía trái sang phải. Màng nhầy của dạ tổ ong nhô cao tạo thành dạng hình tổ ong khá đồng nhất. Do nhai không kỹ thức ăn trước khi nuốt, nên các vật nặng bị lẫn vào trong thức ăn như dây kẽm cột cỏ, hàng rào thép bị mục hay đinh, ốc khi sữa máng ăn... sẽ rơi vào trong dạ tổ ong. Nếu là vật nhọn, chúng có thể đâm xuyên qua thành dạ tổ ong đến màng bao tim ở phía trước gây tử vong cho thú. Đây là một vấn đề cần phải quan tâm trong chăn nuôi bò theo hướng công nghiệp. Có thể phòng ngừa các vật lạ này bằng cách thu nhặt các vật lạ này khi chế biến, phân phối thức ăn hay cho một thanh nam châm vào dạ tổ ong đối với các bò cao sản. Thanh nam châm này sẽ kết tụ được một số kim loại có từ tính.

+ *Dạ lá sách*: Ngăn này nằm bên phải của dạ dày, có dạng hình bầu dục. Bên trong có một số lượng lớn các màng hình cong chạy theo chiều dọc giống như các trang giấy của một cuốn sách. Các màng này ngăn không cho thức ăn chạy ngược trở lại dạ cỏ. Trên các màng này cũng có rất nhiều gai để gia tăng diện tích hấp thu nước của thức ăn làm cho thức ăn khô trước khi

vào dạ múi khế, là nơi thức ăn sẽ được tiêu hóa bằng chính men tiêu hóa của bò. Thức ăn khô sẽ được tiêu hóa hiệu quả hơn vì không làm loãng dịch tiêu hóa. Dạ lá sách hấp thu khoảng 60% lượng nước của thức ăn.

+ *Dạ múi khế*: Dạ múi khế có dạng hình ống nối liền dạ lá sách với ruột non. Màng nhày của dạ múi khế được gấp thành những nếp theo chiều dọc. Đây là dạ dày thật của bò có hoạt động tương tự dạ dày của các loài thú khác. Trong dạ múi khế, chlorhydric acid (HCl) và men tiêu hóa pepsin được tiết ra để phân giải và tiêu hóa thức ăn nhất là chất đạm. Ở bê, trong giai đoạn bú sữa, men rennin được tiết ra để làm đông vón sữa.

Sự tiêu hóa ở ruột non cũng gần tương tự như trên các loài thú khác. Tuy nhiên, độ dài của ruột non so với dài thân của bò cao hơn nhiều khi so với các loài thú khác. Điều này cho thấy thức ăn được tiêu hóa và được hấp thu trên bò có hiệu quả hơn các loài thú khác.

2. Sự phát triển dạ dày trên bò

Dạ dày của bò phát triển qua hai giai đoạn:

+ *Giai đoạn ăn sữa*: Do sữa chỉ được tiêu hóa ở dạ múi khế nên ở bê sơ sinh dạ múi khế chiếm đến 70% dung tích của dạ dày. Khi bê bú, sữa sẽ đi thẳng đến dạ múi khế thông qua rãnh thực quản, không qua 3 túi trước (dạ cỏ, tổ ong và lá sách).

+ *Giai đoạn phát triển dạ cỏ*: Khi bê bắt đầu liếm láp thức ăn theo mẹ, thức ăn dạng rắn sẽ rơi vào dạ cỏ kết hợp với sự vấy nhiễm hệ vi sinh vật từ môi

trường chung quanh, từ sự rơi vãi nước bọt của đàn bò trưởng thành lên máng ăn, máng uống và nhất là từ bò mẹ qua sự liếm bê con trong khi bú. Thức ăn sẽ bị phân giải bởi hệ vi sinh vật tạo ra một số acid béo bay hơi, kích thích dạ cỏ phát triển. Do đó, nếu bê được tập ăn sớm, dạ cỏ sẽ phát triển sớm, giúp bê tiêu hóa tốt nguồn thức ăn thô sớm và ít phụ thuộc vào nguồn sữa mẹ hơn. Đối với các nước có diện tích đồng cỏ phát triển như ở châu Mỹ, châu Úc... bê theo mẹ chăn thả trên đồng cỏ và dần dần tập ăn theo mẹ, nhất là từ tuần thứ sáu trở đi khi sản lượng sữa mẹ bắt đầu giảm trong khi bê con bắt đầu phát triển nhanh; cần khối lượng thức ăn ăn vào lớn để đáp ứng đủ nhu cầu tăng trưởng. Thêm vào đó, các nước này thường có kế hoạch tập trung cho sinh sản vào đầu mùa xuân, là lúc đồng cỏ phát triển tốt có giá trị dinh dưỡng cao và ngon miệng giúp bê con ăn cỏ sớm. Khi ăn sớm dạ cỏ sẽ phát triển nhanh hơn dạ múi khế và có thể tích chiếm được tỉ lệ trên 70% dung tích của dạ dày lúc 4 - 5 tháng tuổi, khi ấy bê có thể tiêu hóa tốt nguồn thức ăn thô như thú trưởng thành và có thể tăng trưởng nhanh với đồng cỏ tốt có xen cỏ họ đậu thích hợp. Do đó, ở các nước này, bê cai sữa được chăn thả trên đồng cỏ cho đến khi đưa vào lò nuôi thức hoặc được bổ sung thêm ít thức ăn tinh ngay trên đồng.

Trong khi đó, ở nước ta do diện tích đồng cỏ còn rất giới hạn nên nguồn thức ăn chủ yếu của đàn bò là các phó sản của ngành trồng trọt và chế biến thực phẩm như rơm lúa, thân cây bắp, dây đậu các loại, bã

khoai mì... Đa số các loại phó sản có giá trị dinh dưỡng thấp nhất là tỉ lệ đạm thấp và độ ngon miệng không cao. Thêm vào đó, trong chương trình lai tạo đàn bò thịt có tầm vóc lớn bằng cách phối tinh các giống bò chuyên thịt vào đàn bò cái nền lai Sind; đàn bê lai hướng thịt có tầm vóc lớn, tăng trưởng nhanh nên chúng cần lượng sữa cao hơn đàn bê lai Sind nên chúng phải bú nhiều hơn làm cho bò mẹ lai Sind bị giảm trọng nhiều và nhanh hơn nên sự lên giống lại sau khi sanh bị trễ, khoảng cách hai lứa đẻ bị kéo dài. Do đó, các nhà chăn nuôi cần phải cải thiện khẩu phần nuôi dưỡng bò mẹ để có nhiều sữa hơn đồng thời tập bê ăn sớm để dạ cỏ phát triển sớm giúp cho đàn bê lai có thể tiêu hóa tốt nguồn thức ăn thô nên chúng sẽ tăng trưởng nhanh hơn, đúng theo mong muốn. Hơn nữa, nguồn thức ăn tinh ở nước ta còn phải nhập, nên phát triển đàn bò thịt theo hướng tận dụng nguồn phó sản nhiều xơ, như vậy cần có đàn bê thịt phát triển dạ cỏ sớm.

3. Hệ vi sinh vật

Dạ cỏ và tổ ong chứa hàng tỉ vi sinh vật và nấm yếm khí, chúng tiêu hóa hầu hết các loại thức ăn được nghiền nhỏ sau khi được ợ lên, nhai lại. Tiến trình tiêu hóa thức ăn trong dạ cỏ và dạ tổ ong được gọi là sự lên men và các dưỡng chất được tạo ra trong tiến trình này được sử dụng bởi hệ vi sinh vật để tăng trưởng và cho các chức năng sinh học. Tiến trình tiêu hóa cũng sản xuất ra các dưỡng chất được sử dụng cho chính vật chủ, con bò với các chất chính như sau:

+ Acid béo bay hơi, nguồn năng lượng quan trọng cho bò.

+ Chất đạm vi sinh vật, do hệ vi sinh vật tổng hợp chủ yếu từ nguồn nitơ amoniác được phân giải từ chất đạm và hợp chất nitơ phi đạm của thức ăn.

Các acid béo bay hơi thẩm thấu vào máu xuyên qua thành dạ cỏ, cung cấp đến 70% nhu cầu năng lượng sản xuất của bò.

Hệ sinh vật bao gồm nguyên sinh động vật, vi khuẩn và vi nấm hiếm khi:

+ *Nguyên sinh động vật*: Có khoảng một triệu tế bào cho mỗi mililit (ml) dung dịch dạ cỏ, chiếm hơn phân nửa sinh khối của hệ vi sinh vật. Chúng rất nhạy cảm với sự thay đổi độ acid (pH) trong dạ cỏ. Chúng phân giải thức ăn để cung cấp năng lượng và ăn vi khuẩn để phát triển. Có khoảng 30 loài nguyên sinh động vật trong dạ cỏ, một số ít loài phân giải chất xơ, còn đa số phân giải chất đường và tinh bột. Nhờ tác động ăn vào và phân giải tinh bột nên làm giảm sự phân giải nhanh tinh bột bởi các vi khuẩn, nên nguyên sinh vật giúp ổn định tình trạng của dạ cỏ trong khẩu phần có tỉ lệ thức ăn tinh cao. Nguyên sinh động vật cũng phân giải chất đạm cung cấp nguồn nitơ cho vi khuẩn phát triển.

+ *Vi khuẩn*: Có gần 100 loài vi khuẩn trong dạ cỏ của bò với số lượng từ 1 tỷ đến 10 tỷ cho mỗi ml dung dịch dạ cỏ. Vi khuẩn sinh sản thêm khoảng 7% mỗi giờ.

Số lượng vi khuẩn tăng theo nồng độ dưỡng chất của khẩu phần và khối lượng thức ăn, ăn vào của thú. Có hai nhóm vi khuẩn chính: nhóm phân giải chất xơ và nhóm phân giải các chất đường dễ tiêu đa số từ thức ăn tinh (nhóm vi khuẩn lactic) và một số nhỏ sinh khí methane. Nhóm vi khuẩn phân giải chất xơ thích hợp với pH trong dạ cỏ khoảng 6,5 - 6,8 trong khẩu phần nhiều xơ. Trong khi khẩu phần có thức ăn tinh cao, pH dạ cỏ có thể giảm xuống còn 5,5. Vi khuẩn phân giải chất xơ không thể phát triển ở độ pH này. Khi pH thấp trong dạ cỏ sẽ gây ra tình trạng acid máu, sẽ làm viêm dạ cỏ, hư móng và có thể gây chết thú. Vai trò quan trọng nhất của các vi khuẩn trong dạ cỏ là phân giải chất xơ thành nguồn năng lượng cho thú và tổng hợp chất đạm từ nguồn nitơ phi đạm như urea. Chất đạm của hệ vi sinh vật có giá trị sinh học cao giúp bò tạo ra thịt, sữa có giá trị dinh dưỡng cao chủ yếu từ các nguồn thức ăn thô, nhiều xơ. Chất xơ là nguồn thức ăn được tái sinh nhiều nhất trong thiên nhiên, không cạnh tranh lương thực với loài người. Đây là lợi thế quan trọng nhất trong phát triển đàn trâu, bò.

Mỗi loài vi khuẩn phân giải được một số loại thức ăn nhất định. Ngay như trên chất xơ, số loài vi khuẩn phân giải chất xơ của rơm lúa mạch cũng khác với loài vi khuẩn phân giải chất xơ của thân cây bắp. Do đó, khi thay đổi các thực liệu trong khẩu phần ăn thì hệ vi sinh vật sẽ phải thay đổi theo nhưng rất chậm: do số loài bị mất đi thì nhanh, còn loài mới thích hợp cho thực liệu mới sẽ phát triển chậm làm cho sự tiêu hóa

khẩu phần mới sẽ bị giảm. Từ đó năng suất của bò cũng bị giảm. Để tránh tình trạng này, tốt nhất là ổn định khẩu phần ăn cho bò; còn khi bắt buộc thì khẩu phần ăn phải được thay đổi từ từ trong khoảng 2 đến 3 tuần.

+ *Vị nắm*: Có vai trò quan trọng trong việc tạo ra các bào tử bám rễ vào vách tế bào chất xơ, giúp các vi khuẩn xâm nhập trong tế bào chất xơ để phân giải chúng. Làm gia tăng độ tiêu hóa nhất là đối với các cây cỏ già, vách tế bào cứng.

4. Sự nhai lại

Như đã đề cập ở trên, thức ăn thô đầu tiên vào dạ cỏ còn ở dạng rất thô và thường bị nổi lên phía trên của dạ cỏ làm cho diện tích tiếp xúc với hệ vi sinh vật rất nhỏ. Khi ăn no, sự thô nhám của thức ăn thô tác động lên thành dạ cỏ tạo ra phản xạ ợ lên nhai lại, làm cho thức ăn trở nên mịn hơn, gia tăng diện tích tiếp xúc với vi sinh vật để phân giải hiệu quả hơn nguồn thức ăn. Thức ăn sau khi nhai lại bị ngấm nước trở nên nặng hơn nên đi về phía dạ tổ ong và sau đó chuyển lên dạ lá sách. Một phần thức ăn thô chưa được nhai nhuyễn sẽ tiếp tục được ợ lên nhai lại vì không thể đi qua lỗ thông giữa dạ tổ ong và lá sách. Một số thức ăn quá thô như rơm thường được nhai lại nhiều lần làm giảm khối lượng ăn vào của bò nên sẽ cho năng suất không cao. Như vậy thức ăn được xay nhuyễn sẽ không bị nhai lại và không ở lâu trong dạ cỏ nên ít bị hệ vi sinh vật phân giải; nhất là chất xơ chỉ được phân giải bởi các vi sinh vật, chứ không thể được phân giải bằng men tiêu hóa

của bò. Thêm vào đó, khi ợ lên nhai lại một số khí sinh ra trong quá trình lên men sẽ thoát ra ngoài giúp tránh sự chướng hơi dạ cỏ. Do đó thức ăn cho bò không nên xay quá mịn. Tuy nhiên, nếu để thức ăn dài sẽ tốn nhiều thời gian ăn vào và nhai làm giảm năng suất của bò. Một ngày con bò tốn khoảng 12 giờ để ăn và nhai lại. Một ngày một bò thường nhai lại từ 6 đến 8 lần, nên để có năng suất cao bò cần 6 đến 8 bữa ăn mỗi ngày. Cường độ nhai lại cao chứng tỏ bò sẽ cho năng suất cao. Đây là hiện tượng sinh lý bình thường cần phải được quan sát khi chăn nuôi bò. Khi nhai lại nhiều nước bọt sẽ được tiết ra nhiều giúp làm giảm tính acid trong dạ cỏ làm tăng độ tiêu hóa chất xơ.

Theo sinh lý bình thường, bê bắt đầu nhai lại lúc 3 đến 5 tuần tuổi, khi có sẵn thức ăn ngon miệng. Do đó bê có thể được tập ăn lúc 3 tuần tuổi để giúp bê phát triển dạ cỏ sớm tiêu hóa tốt thức ăn thô sớm, nhất là không bị ảnh hưởng lớn khi bò mẹ bị mất sữa sớm hay bò mẹ ít sữa như đã được đề cập ở trên.

II. NGUỒN THỨC ĂN CHO BÒ THỊT

1. Thức ăn thô

Là các thức ăn có tỉ lệ chất xơ trên 18% của vật chất khô như các loại cỏ, rơm, thân cây bắp, vỏ, củi bắp, dây đậu, đọt mía...

+ *Cỏ voi* (*Pennisetum purpureum*): là nguồn thức ăn rất phổ biến cho bò ở Đông Nam Á do có sinh khối cao, dễ trồng chung quanh các nông trại nhỏ, để tận

dụng nguồn nước thải. Thân cao, có lông trông giống như cây mía. Năng suất chất tươi bình quân ở khu vực thành phố Hồ Chí Minh và vùng lân cận là 300 tấn/ha, và một số nơi thâm canh có thể đạt trên 500 tấn với chu kỳ cắt 4 - 6 tuần. Cỏ voi nên thái ra 3 - 5 cm và phơi héo trước khi cho ăn, để cho khối lượng vật chất khô ăn vào nhiều vì tỉ lệ nước trong cỏ thường đến 80%. Tỉ lệ đạm của cỏ voi thường khoảng 8 - 10% nên cần được bổ sung thêm thức ăn tinh để đáp nhu cầu tăng trưởng và cho sữa của bò thịt. Cỏ voi được trồng bằng hom dài 3 lóng, như trồng mía với khoảng cách giữa hai hàng 50 - 60 cm và hai hom là 30 - 40 cm. Hàng nên rạch sâu khoảng 15 - 20 cm, theo hướng Đông - Tây và đặt hom theo góc 45° rồi lấp đất lên. Cỏ voi chịu úng kém, nên vùng nước ngập cần phải lên liếp, nhưng phải tưới vào mùa khô. Có thể cắt lứa đầu sau 50 - 60 ngày. Nén bón lần đầu 15 - 20 tấn phân chuồng/ha, super lân 250 - 300 kg, sulfat kali 150 - 200 kg và 350 - 400 kg urea.

+ **Cỏ sả** (*Panicum maximum*): Thân bụi, chịu hạn tốt, chịu được sự giẫm đạp, nhất là với dòng lá nhỏ. Trồng bằng 2 - 4 tép với khoảng cách 40 - 50 cm. Có thể trồng bằng hạt nhưng lâu hơn trồng tép. Bón phân tương tự như cỏ voi. Có thể thu hoạch lứa đầu sau 60 ngày và khoảng cách hai lần cắt khoảng 30 - 45 ngày. Năng suất có thể đạt 200 tấn/ha đối với dòng lá nhỏ và trên 300 tấn cho dòng lá lớn.

Một số giống có khác như Ruzi, Pangola chưa

được phát triển nhiều. Dọc theo các đường sông, nước, cỏ lông tây phát triển khá tốt và đang được các nhà chăn nuôi tận dụng. Nhưng nên lưu ý đến việc tẩy sạch ký sinh trùng.

+ **Rơm lúa:** nguồn thức ăn rất phổ biến và dồi dào cho bò. Tuy nhiên, rơm có tỉ lệ đạm thấp, khoảng 3 - 4% và độ tiêu hóa thấp, khoảng 43% do có hàm lượng lignin cao. Để tăng độ tiêu hóa và tỉ lệ đạm cho rơm lúa, kỹ thuật ủ rơm với urea đang được phổ biến. Tùy theo số lượng đàn bò mà xây hồ ủ thích hợp. Rơm được chất thành lớp rồi dùng bình tưới hoa sen có pha urea với tỉ lệ một nước một rơm với 4% urea hòa trong nước. Vừa tưới lên rơm vừa giẫm lên rơm để nén và tạo sự yếm khí. Tiếp tục với lớp khác cho đến khi đầy hồ rồi tủ một lớp màng nylon cho kín. Sau 15 - 21 ngày có thể lấy ra cho bò ăn. Tuy nhiên, cần thời gian cho bò quen dần với rơm ủ vì có mùi hơi khai. Trong khẩu phần vỗ béo nên giới hạn ở mức 5 - 10%.

+ **Thân cây bắp:** Thân cây bắp sau khi thu hạt có giá trị dinh dưỡng thấp và độ tiêu hóa thấp, cần phải thái thì bò mới ăn được. Tuy nhiên, do khó phơi khô và thường có mốc sẵn trên thân lá nên thân bắp loại này chưa được tận dụng. Có thể ủ chua với mật đường để gia tăng độ tiêu hóa và tận dụng được nguồn thực liệu dồi dào này ở miền Đông Nam Bộ và Tây Nguyên. Thân cây bắp non hay bắp nếp thì rất tốt cho bò và nên thái khoảng 3 - 5 cm để bò ăn được nhanh và nhiều.

+ **Đọt mía:** Đọt mía có độ ngon miệng và tiêu hóa cao, có thể sử dụng đến 50% chất tươi của khẩu phần.

+ **Bã dứa:** Bao gồm phần vỏ ngoài và phần lõi ở giữa trái, là nguồn năng lượng tốt cho bò. Tuy nhiên, bã dứa có tỉ lệ nước khá cao và có nhiều acid hữu cơ nên cần phải ủ 2 - 3 ngày trước khi cho ăn để các acid chuyển sang thành đường không gây rát lưỡi bò. Có thể cho ăn đến 15 kg/con/ngày. Do có nước nhiều nên có thể trộn bã dứa với cám để dễ vận chuyển.

+ **Thân dây đậu:** Là nguồn thức ăn tốt cho bò do có tỉ lệ đạm cao và là nguồn cung cấp chất vôi tốt cho bò. Tuy nhiên, thân dây đậu khó thu hoạch và tồn trữ do dễ nhiễm nấm, dễ bị rụng lá và mốc, thân dai nên cần phải thái trước khi cho ăn. Hiện nay dây đậu phộng được sử dụng khá phổ biến.

+ **Vỏ và cùi bắp:** Vỏ và cùi bắp nếp hiện đang được sử dụng trong khu vực thành phố Hồ Chí Minh và vùng lân cận.

Ngoài ra các nguồn dây khoai lang, vỏ trái cây các loại cũng có thể sử dụng để nuôi bò thịt.

+ **Vỏ các loại đậu:** Như đậu nành, đậu xanh, đậu đen... trong xay xát và chế biến thực phẩm cho người, có tỉ lệ xơ cao khoảng 70% và tỉ lệ đạm khoảng 9%, dễ bị phân giải trong dạ cỏ. Chất xơ có tỉ lệ lignin thấp nên có tỉ lệ tiêu hóa cao và có tác dụng làm chất đệm tránh làm giảm độ tiêu hóa ở các khẩu phần vỏ

béo trên bò có tỉ lệ tinh bột cao. Có thể sử dụng đến 1,5 kg mỗi ngày cho bê tăng trưởng.

2. Thức ăn tinh

a. Thức ăn cung năng lượng

+ *Bắp* : Là loại hạt dùng rất phổ biến trong chăn nuôi và được sử dụng rộng rãi trong lô nuôi thức bò thịt. Hạt bắp có 70% tinh bột, cung cấp nguồn năng lượng có giá trị cao, tuy nhiên, tỉ lệ đạm hơi thấp, khoảng 9%. Một phần tinh bột bắp được tiêu hóa ở ruột non như là nguồn glucose để tạo ra vân mỡ làm thịt mềm. Do có nhiều tiền sinh tố A nên sẽ tạo ra mỡ có màu vàng khi vỗ béo. Bắp có thể chiếm tỉ lệ 85% thức ăn tinh trong khẩu phần vỗ béo, không nên xay mịn mà nên xay với bằng búa đập xuyên qua lưới cỡ 10 – 19 mm (bể đôi ba), hoặc đập dẹp.

+ *Cám bắp*: Là phần vỏ ngoài của hạt bắp, nên có nhiều xơ và năng lượng thấp hơn. Do đó có thể sử dụng với tỉ lệ 15 - 25% của thức ăn tinh, làm nguồn năng lượng để lên men trong khẩu phần có chứa bánh dầu và các phó sản của các loại mễ cốc.

+ *Cám lúa mì*: Phó sản của ngành xay sát bột mì. Đây là loại thức ăn cung năng lượng và đạm rất ngon miệng để nuôi vỗ béo bò thịt, có thể chiếm đến 45% trong thức ăn tinh. Cám lúa mì cũng còn là nguồn cung cấp phosphor và sinh tố E tốt.

+ *Cám gạo*: Đây là loại thức ăn cung cấp chất đạm và năng lượng rất tốt với chất béo không bão hòa khá cao

(khoảng 15 g dầu/kg vật chất khô). Do đó, cám gạo dễ bị ôi dầu khi tồn trữ và tạo ra lớp mỡ mềm dưới da. Tỷ lệ chất xơ tùy thuộc vào tỷ lệ trấu trong cám. Cám tốt, có tỷ lệ xơ dưới 9%, có thể chiếm tỷ lệ 50% vật chất khô của khẩu phần. Tuy nhiên, tỷ lệ cám gạo thường được giới hạn ở mức 15 - 20% trong khẩu phần để tránh sự tích tụ mỡ mềm trong giai đoạn vỗ béo.

+ *Hèm bia*: Phó sản của ngành rượu bia, là loại thức ăn tương đối dễ tiêu, có tỷ lệ xơ khoảng 15 - 20%, là nguồn cung cấp năng lượng và chất đạm tốt cho bò. Tỷ lệ đạm trong hèm bia khoảng 20 - 25%. Tuy nhiên, do có tỷ lệ nước cao, khoảng 80% làm cho giá vận chuyển cao và khó dự trữ lâu. Có thể dự trữ hèm bia với 5% muối.

+ *Bã khoai mì*: Là phó sản của ngành chế biến tinh bột. Bã khoai mì có tỷ lệ đạm thấp, nhưng là nguồn thức ăn dễ lên men trong dạ cỏ nên phải kết hợp với urea hay một thức ăn cung đạm dễ phân giải trong dạ cỏ. Nếu được sấy khô, bã khoai mì có thể là nguồn năng lượng chính với tỷ lệ 50% thức ăn tinh của khẩu phần.

+ *Mật đường*: Là phó sản của ngành sản xuất đường, chứa 50% đường hòa tan, rất dễ lên men trong dạ cỏ. Mật đường có chứa nhiều chất khoáng, đặc biệt là potassium (K), nhưng thấp về phosphor. Khẩu phần có tỷ lệ mật đường cao sẽ làm giảm tỷ lệ tiêu hóa chất xơ, do đó chỉ nên dùng giới hạn ở tỷ lệ dưới 10% như là một thức ăn kích thích sự ngon miệng, thức ăn mang urea hay để dập viên. Nhiều nước ở châu Mỹ sử dụng mật đường trộn đều với 3% urea, có thể cho ăn tự do trong

khẩu phần vỗ béo để cung cấp nguồn nitơ cho hệ vi sinh vật với một tỉ lệ thức ăn thô thấp (0,5 đến 1% thể trọng) sẽ kích thích nhu động dạ cỏ kết hợp với sự bổ sung chất đậm có phẩm chất cao, tương đối ít bị phân giải trong dạ cỏ.

+ *Chuối xanh*: Ở các vùng trồng chuối, đây là nguồn thức ăn cung năng lượng rất tốt, nhưng có tỉ lệ đạm thấp và chát. Do đó nên kết hợp với urea hay thức ăn cung đạm và thêm muối như đối với mật đường.

+ *Mỡ*: Mỡ các loại động vật là nguồn thức ăn rất giàu năng lượng, gấp đôi năng lượng của tinh bột. Mỡ còn làm giảm bụi cho thức ăn tinh. Có thể sử dụng mỡ với tỉ lệ tối đa 3% trong các khẩu phần có năng lượng cao như cho bò cái trong giai đoạn đầu chu kỳ sữa, giai đoạn vỗ béo bò thịt... Mỡ cá là một thực liệu có nhiều ở nước ta. Tuy nhiên, cần lưu ý đến mùi của mỡ vì có thể tạo nên mùi trong thịt.

b. Thức ăn cung đạm

+ *Urea*: phân urea có chứa 46% nitơ, là một nguồn nitơ đậm đặc, dễ lên men có thể sử dụng một số lượng nhỏ để bổ sung vào khẩu phần cơ bản cho bò trưởng thành. Tuy nhiên, phải bổ sung đúng cách để tránh ngộ độc cho bò. Để nâng tỉ lệ đạm trong khẩu phần, nên sử dụng urea ở mức 7 g cho 1 kg thức ăn khô. Có thể cho ăn bằng cách trộn đều với mật đường rồi rưới đều lên rơm, cỏ hay trộn với một số lượng nhỏ thực liệu như cám gạo, bột khoai mì trước khi trộn thật đều trong thức ăn tinh. Không bao giờ pha urea vào nước

cho bò uống. Urea là nguồn bổ sung chất đạm cho bò rất rẻ tiền và đang được sử dụng rộng rãi vì 100 g urea qua sự tổng hợp của vi sinh vật có thể cho 282 g đạm vi sinh, nếu được sử dụng đúng cách như có nguồn đường để phân giải như mật đường. Tuy nhiên, urea có độ ngon miệng thấp do có vị đắng và mùi hơi khai.

+ *Bánh dầu dừa*: Là phó sản của ngành ép dầu. Đối với bò, bánh dầu dừa có phẩm chất đạm tương đối tốt và ít bị phân giải trong dạ cỏ. Tỷ lệ đạm của bánh dầu dừa tùy thuộc vào cách ép dầu, thường khoảng 18 - 22% ở nước ta. Dầu dừa có tỷ lệ acid béo bão hòa cao, trong đó có laurate acid rất tốt cho việc tạo vân mỡ trong các cơ trên bò nuôi vỗ béo. Bánh dầu dừa còn hấp thu tốt mật đường tạo ra sự ngon miệng cao cho bò. Trong dạng thức ăn viên, bánh dầu dừa có thể chiếm đến 25% thành phần thức ăn tinh.

+ *Hạt bông vải*: Hạt bông vải chứa khoảng 20% dầu, trong đó có 50% dầu không bão hòa và khoảng 20% đạm, có phẩm chất tốt cho bò. Tuy nhiên, hạt bông vải còn chứa 0,5 - 1,5% sắc tố gossypol gây độc cho heo và gà. Hạt bông vải có thể sử dụng an toàn trong khẩu phần vỗ béo trên bò với tỷ lệ 10 - 15% vật chất khô. Hạt bông vải có thể sử dụng ở mức tối đa 3 kg cho bò trưởng thành mỗi ngày và là thức ăn ngon miệng cho bò.

+ *Bánh dầu phộng*: Tỷ lệ đạm tùy thuộc vào cách ép và có vỏ hay không có vỏ. Tỷ lệ béo trong bánh dầu phộng còn khoảng 5 - 10% khi ép bằng cơ khí và có tỷ lệ đạm khá cao. Tuy nhiên, bánh dầu phộng dễ bị nhiễm nấm *Aspergillus* tạo ra chất độc aflatoxin. Nên giới hạn sử dụng

bánh dầu phộng ở mức thấp hơn 25% thức ăn tinh.

+ *Bánh dầu đậu nành*: Đây là loại thực liệu cung chất đạm có tỉ lệ cao, đến 50% vật chất khô và phẩm chất đạm thực vật tốt nhất. Hạt đậu nành có chứa chất kháng tiêu hóa, anti trypsin gây độc cho heo và gà. Chất này không gây tác hại cho bò trưởng thành. Bánh dầu đậu nành có giá tương đối cao khi sử dụng cho bò vỗ béo, nhưng có thể sử dụng ở mức 5 - 10% thức ăn tinh.

+ *Các loại đậu khác*: như đậu xanh, đậu đen... hay các phó sản trong xay xát các loại đậu, có thể sử dụng đến 15% thức ăn tinh.

+ *Một số loại lá cây*: Một số loại lá cây như lá cây bình linh, lá khoai mì có tỉ lệ đạm khá cao khoảng 21 - 28%. Đây là nguồn thức ăn cung chất đạm tốt cho bò thịt.

c. *Thức ăn cung khoáng, sinh tố và chất phụ gia*

+ *Muối ăn*: cung cấp đủ muối ăn rất cần thiết cho bò nhất là trong điều kiện khí hậu nóng, khoảng 15 g cho mỗi con mỗi ngày.

+ *Calcium (Ca) và Phosphore (P)*: Cần khoảng 35 g Ca và 25 g P cho bò vỗ béo mỗi ngày bằng cách cung cấp qua bột đá vôi, bột xương hay dicalcium phosphate.

+ *Vi khoáng và sinh tố*: Bò trong lô nuôi vỗ béo cần lưu ý đến một số chất khoáng vi lượng như magnesium, sắt, đồng, kẽm, cobalt; về sinh tố cần lưu ý đến là sinh tố A, E do tỉ lệ thức ăn tinh trong khẩu

phần cao. Khoáng vi lượng và sinh tố có thể bổ sung bằng premix thương mại có sẵn trên thị trường. Chất khoáng có thể cung cấp cho bò qua dạng đá liếm.

+ *Kháng sinh*: Về phương diện nuôi dưỡng, nhóm kháng sinh quan trọng như monensin, lasalocid, avoparcin và virginiamycin có tác dụng chuyển đổi phương cách lên men trong dạ cỏ để gia tăng chuyển hóa thức ăn và cải thiện sức khỏe đàn bò thịt. Một số có tác dụng chống chướng hơi dạ cỏ và phòng ngừa cầu trùng. Tylosin cũng được dùng trong khẩu phần vỗ béo với tỉ lệ thấp, không có tác dụng chữa trị. Với tỉ lệ thấp, kháng sinh có tác dụng kích thích tăng trưởng và giảm nguy cơ sưng gan trên bò vỗ béo. Các kháng sinh được dùng trên con người thì không được phép sử dụng như là một chất phụ gia trong thức ăn nuôi bò.

+ *Chất phụ gia*: Cần để làm dung dịch đệm, ổn định độ acid của dạ cỏ, để phòng trạng thái acid máu (huyết toan) trên bò nuôi vỗ béo vì khẩu phần có tỉ lệ thức ăn tinh cao. Chất thông dụng nhất là sodium bicarbonate với mức 50 g/con/ngày hay 1% trên khẩu phần bắt đầu đưa vào lô nuôi thức. Ngoài ra sodium hay calcium betonite cũng có thể sử dụng được.

d. Nước uống

Phải luôn luôn có sẵn nước mát và sạch cho bò. Máng nước cần phải được chùi rửa mỗi ngày để tránh rêu, mốc phát triển do thức ăn tinh rơi vào khi bò uống nước. Máng uống nên có mái che nắng vì bò sẽ bớt uống nước khi nước ấm lên làm giảm khối lượng thức ăn ăn

vào tức là sức tăng trọng sẽ bị giảm. Các giống bò nhiệt đới như bò Brahman với thể trọng 300 - 400 kg cần 50 - 60 lít nước uống mỗi ngày ở nhiệt độ 30°C, khi trời nóng lên bò sẽ uống nước nhiều hơn. Các giống bò gốc ôn đới cần một lượng nước uống nhiều hơn khoảng 25% so với bò gốc nhiệt đới.

3. Chế biến thức ăn cho bò thịt

a. Thức ăn thô

Là nguồn thức ăn chính cho bò. Trong khẩu phần nuôi vỗ béo, với tỉ lệ thức ăn tinh cao, một tỉ lệ thức ăn thô tối thiểu rất cần thiết để phòng ngừa chứng hơi cho bò qua sự nhai lại. Để giảm thiểu thời gian ăn và nhai lại, thức ăn thô cần phải được thái ra với độ dài tốt nhất là 2 - 4 cm; giúp cho bò ăn được nhiều và nhanh hơn nên gia tăng được sức tăng trọng. Đối với cỏ tươi được thái làm cho bò không lựa chọn phần thân và lá, giảm hao hụt qua rơi vãi (có thể lên đến 10 - 20% như ở cỏ voi cho ăn nguyên cây). Các loại thức ăn thô to cọng như cỏ voi, thân bắp, shorgo... nên được làm dập trước khi thái (xuyên qua trục lăn) sẽ giúp tăng độ tiêu hóa nhờ các vách tế bào chất xơ bị xé ra. Sau khi thái, thức ăn thô xanh nên được phơi héo để bò ăn được nhiều và tránh bị phân lỏng, làm mất đi một số chất khoáng. Tuy nhiên, nếu thức ăn thô bị xay nhuyễn sẽ đi thoát nhanh qua dạ cỏ làm cho chất xơ không được tiêu hóa. Các thức ăn thô được thu hoạch lúc quá già như rơm lúa, thân cây bắp sau khi thu hạt... có tỉ lệ đạm và tiêu hóa thấp có thể sử dụng phương pháp ủ urea hay ủ

chua với mật đường để gia tăng độ đậm và độ tiêu hóa như đã được đề cập ở trên. Ngoài ra, urea hay ủ chua với mật đường có thể tận dụng hiệu quả nguồn rơm tươi vào mùa mưa hay thân cây bắp rất khó phơi khô và rất dễ bị mốc, gây độc cho bò. Với qui mô chăn nuôi nhỏ nên ủ chua cỏ tươi hay thân cây bắp gieo dày chưa được áp dụng rộng rãi. Các loại cỏ nhỏ cọng, dễ phơi khô như cỏ chỉ, cỏ sả lá nhỏ có thể phơi khô để tồn trữ cho mùa khô thiếu cỏ.

b. Thức ăn tinh

Các loại thức ăn tinh cho bò, đa số là các loại hạt có chứa nhiều tinh bột nên các phương pháp chế biến là tăng độ tiêu hóa cho nguồn tinh bột này. Các phương pháp thường dùng nhất là xay bằng búa đập hay nghiền khô qua trục lăn. Đa số các loại hạt sẽ đi qua bộ tiêu hóa của bò còn nguyên dạng hạt với tỉ lệ rất lớn. Tuy nhiên, nếu xay quá mịn cũng làm giảm độ tiêu hóa và tạo bụi khi ăn. Chỉ có lúa mạch có độ tiêu hóa tốt khi cho ăn nguyên hạt. Các loại hạt có thể được hấp trong hơi nước trong khoảng 8 phút rồi nghiền hay ép qua trục lăn; có dạng giống như cốm dẹp. Khi hấp, tinh bột sẽ trương ra làm tăng độ tiêu hóa và độ ngon miệng. Ngoài ra, hạt các loại có thể được sấy bằng tia hồng ngoại, ép đùn hoặc nướng cho có ít mùi caramen. Các phương pháp xử lý này giúp tăng độ tiêu hóa khoảng 4 – 10%. Do đó, có xử lý các loại hạt hay không tùy theo giá thành; nếu giá thành sản phẩm sau khi xử lý thấp hơn tỉ lệ tiêu hóa gia tăng thì có thể áp dụng được.

III. PHƯƠNG PHÁP CHĂN NUÔI BÒ THỊT

1. Nuôi bò cái sinh sản

Theo NRC, 1996 bò cái sinh sản, trưởng thành, khô sữa hay đang có thai thời kỳ đầu cần tỉ lệ đậm trong khẩu phần 7 - 8% và năng lượng là 57% TDN. Các loại cỏ xanh, tốt đều có thể cung cấp đầy đủ nhu cầu trên đây. Do đó đàn bò cái chuyên thịt, sinh sản có thể phát triển tốt với đồng cỏ tốt kết hợp với bổ sung chất khoáng như đá liếm. Tuy nhiên, trong mùa khô khi đồng cỏ xấu hay phải cho ăn thêm các thức ăn thô có phẩm chất kém như rơm lúa, thân cây bắp sau khi thu hạt chỉ chứa 3 - 5% đậm; đàn bò phải được bổ sung thêm các thức ăn cung đậm như urea, hạt hay bánh dầu bông vải, bánh dầu dừa. Rơm ủ 4% urea có thể nâng tỉ lệ đậm lên đến 8%. Tuy nhiên, rơm ủ urea không ngon miệng và thiếu sinh tố A, nên khẩu phần bò cái lúc này cần phải có 1/3 cỏ xanh để bảo đảm tính ngon miệng và nhu cầu về sinh tố A. Ngoài ra, còn có thể bổ sung thêm 0,5 kg cám gạo, mật đường hay bắp xay để tạo môi trường cho hệ vi sinh vật dạ cỏ phát triển tốt, làm tăng hiệu quả sử dụng thức ăn. Bò cái tơ sinh lứa đầu có nhu cầu đậm cao hơn, 9,5%. Trong thời gian cho sữa, nhu cầu đậm của cả bò cái tơ và trưởng thành đều tăng lên. Đối với bò có sản lượng sữa cao, sản xuất 10 kg sữa/ngày cần khẩu phần có 12 - 14% đậm. Đối với bò có sản lượng sữa trung bình, 5 kg sữa/ngày cần 9 - 11% đậm trong khẩu phần ăn. Bò cái tơ 2 năm tuổi có nhu cầu đậm 11 - 13%. Nhiều nghiên cứu đã cho thấy thiếu đậm trong ba tháng cuối của thời kỳ mang thai sẽ sinh bê yếu, trọng lượng sơ sinh nhỏ.

Về năng lượng trong khẩu phần ăn thường được đánh giá qua thể trạng mập hay ốm của bò cái là chính xác nhất. Ở các nước có ngành chăn nuôi bò tiên tiến, chỉ tiêu thể trạng của bò cái sinh sản được đánh giá bằng điểm thể trạng qua ước tính sự tích mỡ và cơ ở vùng khấu đuôi. Nếu bò cái ốm, thời gian lên giống lại sau khi sanh sẽ dài hơn bò có tình trạng bình thường (28 đến 56 ngày) và tỉ lệ thụ thai thấp hơn 22 đến 29%. Bò cái sinh sản có thể trạng bình thường, không mập hay ốm sẽ có sự sinh sản tốt nhất.

Nhìn chung, mục tiêu cần đạt được đối với bò cái chuyên thịt sinh sản cần đạt được là: có tỉ lệ 90% bê được nuôi sống khỏe mạnh đến cai sữa hằng năm và được phối giống lại 2 tháng sau khi sanh. Bò cái trong giai đoạn này rất dễ nuôi với các thực liệu thông thường, nhưng cần lưu ý đến các chất khoáng nhất là khoáng vi lượng, bao gồm magnesium, đồng, cobalt và selenium.

2. Nuôi bê sơ sinh đến khi cai sữa

Thời gian này, sức tăng trưởng của bê phụ thuộc rất lớn vào sản lượng sữa bò mẹ, đặc biệt trong 3 - 4 tháng tuổi. Do cấu trúc cơ thể của bò chuyên thịt, để có khối lượng cơ bắp cao nhất nên bò cái thường có sản lượng sữa thấp vừa đủ nuôi con nên nhà chăn nuôi thường tập cho bê ăn sớm. Tập cho bê ăn sớm sẽ giúp cho bê phát triển dạ cỏ sớm, tiêu hóa hiệu quả thức ăn thô và giúp cho bò mẹ lên giống lại sau khi sanh sớm nên gia tăng được số lứa đẻ cho một đời bò cái. Tập cho

bê ăn sớm còn phòng ngừa được bê bị còi khi bò mẹ bị mất hay giảm sữa đột ngột. Sản lượng sữa bò mẹ thường giảm từ tuần thứ 6 đến tuần thứ 8 sau khi sinh nhưng là giai đoạn bê bắt đầu phát triển nhanh. Do đó khoảng 4 tuần tuổi bê được bắt đầu tập ăn bằng một ô chuồng cung cấp thức ăn tinh. Ô chuồng này có khung cửa chỉ vừa đủ cho bê chui vào. Nếu chắn thả trên đồng cỏ, ô chuồng này phải có mái che và được kéo theo bãi chăn. Ô chuồng này nên được đặt ở nơi có nhiều cây bóng mát. Các loại thực liệu có độ ngon miệng cao như lúa mạch, bắp xay, cám mì, bánh dầu đậu nành... được tổ hợp để có tỉ lệ đạm 16 - 18% được đặt trong ô chuồng này. Ngoài ra có thể cung cấp thêm các loại cỏ khô ngon miệng như cỏ chỉ, cỏ ruzi... Khi đàn bò mẹ nằm nghỉ, nhai lại, đàn bê con sẽ chui vào ô này để ăn. Sau 1 - 2 tuần, khi bê ăn được khoảng 100 - 200 g/con/ngày thì đàn bê được tách rời khỏi bò mẹ và chỉ được thả vào gập bò mẹ trong một thời gian ngắn khoảng 1/2 đến 1 giờ mỗi ngày. Lúc đầu 2 lần và sau đó giảm xuống còn một lần mỗi ngày. Khi thiếu sữa mẹ và bê bắt đầu tăng trưởng nhanh bê bắt buộc phải ăn nhiều hơn. Với phương pháp này, đàn bê có thể được cai sữa lúc 8 - 10 tuần tuổi. Nếu bò mẹ không bị giảm trọng nhiều, đàn bê có thể được cai sữa lúc 4 tháng tuổi.

Phương pháp cai sữa sớm cho bê thường được áp dụng trong hệ thống vỗ béo bò thịt với khẩu phần có tỉ lệ thức ăn thô cao, để tận dụng sự phát triển khung xương và khối cơ bắp của bò đang tăng trưởng, thích hợp cho các giống bò có tầm vóc nhỏ và trong điều kiện

nguồn thức ăn tinh bị giới hạn. Trong chương trình dùng tinh các giống bò chuyên thịt phối với đàn cái nền lai Sind, để dần dần tạo ra đàn bò chuyên thịt ở nước ta, cai sữa sớm cho bê nên được áp dụng. Cai sữa sớm để tránh sự mất sức của đàn bò mẹ làm kéo dài khoảng cách hai lứa đẻ nhất là đối với đàn cái nền còn có tầm vóc nhỏ và đàn bê lai lớn con như đã được đề cập ở phần trên.

3. Nuôi bò cái tơ đang tăng trưởng

Sau khi cai sữa, bò cái tơ tương đối dễ nuôi với khẩu phần ăn có tỉ lệ đậm 11 - 13%.

+ **Bò cái tơ để làm giống:** Sau khi cai sữa, đàn bê được chọn lọc theo sức tăng trưởng, sức kháng bệnh, thành tích sản xuất của bò mẹ và bò đực giống qua lý lịch để làm bò hậu bị thay đàn bò cái sinh sản bị loại thải. Bò cái tơ hậu bị nên có sức tăng trọng khoảng 0,5 - 0,6 kg/ngày với khẩu phần ăn có tỉ lệ đậm khoảng 11 - 12% là đủ. Bò cái hậu bị dưới 180 kg cần khẩu phần có 13% đậm. Bò cái hậu bị cũng cần cung cấp đủ sinh tố A để có thể phát triển tốt cơ quan sinh dục. Do đó với cỏ tươi loại tốt, chỉ cần cung cấp thêm một ít thực liệu cung đậm như bánh dầu bông vải, bánh dầu đậu nành khoảng 0,5 kg/con/ngày. Các phó sản như rơm lúa, thân cây bắp sau khi thu hạt có tỉ lệ đậm, năng lượng và độ tiêu hóa thấp nên được sử dụng giới hạn cho bò hậu bị mà nên sử dụng cho bò cái trưởng thành.

+ **Bò cái tơ tăng trưởng:** Số bê cai sữa còn lại sau khi chọn lọc đàn bò hậu bị, được nuôi dưỡng với

khẩu phần có nồng độ dinh dưỡng cao hơn để có mức tăng trưởng nhanh hơn chuẩn bị đưa vào lô vỗ béo. Với hệ thống chăn nuôi bò thịt có khẩu phần thức ăn tinh cao, bê được nuôi chung với bò mẹ đến 6 - 7 tháng tuổi. Sau đó đàn bê được tách ra và nuôi với khẩu phần ăn có tỉ lệ thức ăn tinh khoảng 40% trong 1 - 2 tháng trước khi được đưa vào lô vỗ béo. Trong hệ thống chăn nuôi bò thịt có khẩu phần thức ăn thô cao, bê sau khi cai sữa được nuôi với khẩu phần có tỉ lệ đậm và năng lượng cao hơn khẩu phần bò cái hậu bị, hầu có sức tăng trưởng nhanh hơn khoảng 0,6 - 0,8 kg/con/ngày với mục đích vỗ béo sớm. Với các loại cỏ tốt, bò cái tăng trưởng nên được bổ sung thêm 0,5 - 1 kg thức ăn cung năng lượng như cám, bắp... và khoảng 0,5 kg bánh dầu bông vải. Ngoài ra bò cái tăng trưởng phải được cung cấp thêm các chất khoáng qua dạng tảng đá liếm.

Bò cái tăng trưởng có lớp mỡ dự trữ nhiều hơn trên bò cái hậu bị, nhất là lớp mỡ trong xoang bụng và quanh buồng trứng làm giảm khả năng sinh sản rất nhiều. Do đó không được sử dụng bò cái tăng trưởng, chuẩn bị vỗ béo để làm bò cái sinh sản.

4. Nuôi vỗ béo bò thịt

a. Mục đích

Vỗ béo là giai đoạn chót, trước khi giết thịt. Vỗ béo có mục đích làm cho bò tăng trọng nhanh trong thời gian ngắn để có tỉ lệ thịt xẻ cao và tạo ra các vân mỡ trong các sớ cơ nên phẩm chất thịt được nâng cao giúp tăng sức ăn của người tiêu thụ do thịt mềm và thơm.

ngon hơn.

Mục đích của nuôi vỗ béo nhằm:

+ Tăng phẩm chất thịt bò: được đánh giá qua các chỉ tiêu có tính hấp dẫn người tiêu thụ như sau:

- Màu sắc của thịt;
- Màu sắc mỡ;
- Độ săn của thịt;
- Cấu trúc sơ cơ.

+ Tăng sức ăn:

- Độ mềm;
- Độ rỉ dịch chất của thịt;
- Hương và vị của thịt.

b. *Phương thức nuôi vỗ béo*

Bò có khả năng tiêu hóa hiệu quả thức ăn thô, có ưu thế cạnh tranh với các loài gia súc khác. Tuy nhiên, kỹ nghệ chăn nuôi bò thịt lại có chiều hướng trái ngược trong hơn ba mươi năm qua. Có hai phương thức sản xuất chính: hệ thống vỗ béo với khẩu phần thức ăn tinh cao và hệ thống vỗ béo với tỉ lệ thức ăn thô cao (tham khảo sơ đồ thường được áp dụng ở Mỹ).

+ *Hệ thống khẩu phần thức ăn tinh cao*: Trong hệ thống này, bê được vỗ béo với khẩu phần có tỉ lệ thức ăn tinh cao 30 - 60 ngày sau khi cai sữa. Hệ thống này được sử dụng với các bò giống chuyên thịt lớn con,

thường cho bò đực thiên hay bò đực ở các vùng có nguồn hạt mỡ cốc dồi dào, rẻ như châu Mỹ, châu Âu... Ích lợi của hệ thống này là sức tăng trọng nhanh và hiệu quả chuyển hóa thức ăn cao, phẩm chất thịt cao nhưng giá nhân công và khấu hao chuồng trại thấp. Tuy nhiên, trọng lượng của bò khi hạ thịt trong hệ thống này thấp hơn 24 - 90 kg khi so với hệ thống dùng thức ăn thô cao. Do đó sẽ có ít thịt bò được đưa ra thị trường cho mỗi bò cái sinh sản.

+ *Hệ thống khẩu phần thức ăn thô cao*: Hệ thống này có giá thành về nhân công và chuồng trại cao hơn cũng như thêm chi phí về thú y như vaccin ngừa bệnh, thuốc tẩy ký sinh trùng... do thời gian nuôi kéo dài hơn. Hệ thống này được sử dụng trong cách hoàn cảnh như sau:

- Có đồng cỏ chăn thả tốt, có hiệu quả kinh tế như ở Úc, Nam Mỹ...
- Có nguồn pho sản dồi dào và rẻ khi so với thức ăn tinh.
- Thịt có tỉ lệ nạc cao hơn, ít mỡ. Tuy nhiên, bò cũng phải được vỗ béo bằng thức ăn tinh vào giai đoạn chót để có vân mỡ trong thớ thịt và giá thành chấp nhận được.
- Bò sẽ có sức tăng trưởng bù rất tốt vào giai đoạn đầu của thời gian nuôi vỗ béo liền ngay sau một thời gian dài với khẩu phần có tỉ lệ thức ăn thô cao.

- Bò có thể phát triển khung xương và hệ cơ bắp đúng mức trước khi vỗ béo.

Hệ thống này thường được áp dụng cho các bò cái tơ tăng trưởng giống chuyên thịt, các giống bò nhiệt đới hay nhóm bò lai có tầm vóc nhỏ và ở khu vực có nguồn thức ăn tinh giới hạn.

c. *Quản lý lô nuôi vỗ béo*

+ *Địa điểm*: Ở các nước nhiệt đới, đang phát triển đàn bò thường được đưa vào lô nuôi thức vào giữa đến cuối mùa khô là thời điểm khan hiếm thức ăn xanh nhất. Đàn bò cái hậu bị được chọn lọc đủ số lượng đầu con để phát triển đàn, phần còn lại được đưa vào lô nuôi vỗ béo tại trại hay bán đến các trại chuyên nuôi vỗ béo. Chuồng trại nuôi vỗ béo nên được bố trí gần các nguồn thức ăn chính và lò sát sinh để giảm chi phí vận chuyển và hao hụt trọng lượng. Bò vỗ béo bị giảm trọng nhanh hơn các bò khác khi vận chuyển và phẩm chất quày thịt cũng bị giảm do stress. Chuồng trại vỗ béo cần được thoát thủy tốt, có đủ mái che, máng ăn máng uống và có độ cao và thông thoáng tốt. Ngoài ra, các chất thải cần được xử lý đúng mức để tránh ô nhiễm, mùi hôi và ruồi nhặng.

+ *Trọng lượng khi vỗ béo*: Trọng lượng khi đưa vào lô vỗ béo tùy thuộc chủ yếu vào thị trường. Một cách tổng quát, vùng Đông Nam Á muốn trọng lượng sau khi vỗ béo đạt được 400 - 425 kg, nhưng không quá béo với độ dày mỡ lưng khoảng 10 mm ở xương sườn số

8. Như vậy, với hệ thống sử dụng thức ăn thô cao, trọng lượng của bê đực thiện khi bắt đầu vỗ béo khoảng 325 kg, lúc 18 đến 22 tháng tuổi. Như vậy trong 90 ngày vỗ béo, sức tăng trọng bình quân phải khoảng 0,8 - 1 kg/ngày. Đối với bò cái tơ, sức tăng trọng khoảng 0,6 - 0,8 kg/ngày. Có thể sử dụng kích thích tố tăng trưởng để cải thiện sức tăng trọng của bò như cấy stibestrol (một dạng của estradiol). Để đạt được sức tăng trọng như trên cần phải có con giống lớn con như bò Brahman hay bò lai giữa bò Brahman với các giống chuyên thịt ôn đới đã được đề cập ở trên, trong phần giống.

+ *Chuẩn bị cho ăn khẩu phần vỗ béo*: Trước khi đưa vào lô nuôi vỗ béo, bê hoặc bò tơ thường được nuôi với khẩu phần cơ bản trên thức ăn thô. Đàn thú thường bị stress do bị chuyên chở, cầm cột, cai sữa, thay đổi thức ăn, chỗ ở. Theo dõi số lượng thức ăn ăn vào của đàn thú là yếu tố cần phải được quan sát. Cần tránh các loại thức ăn không ngon miệng, bị mốc. Đàn bò phải được tiêm phòng và tẩy ký sinh trùng trước khi bắt đầu khẩu phần vỗ béo. Không nên cho thú ăn khẩu phần thức ăn tinh cao nhanh cho đến khi chúng hồi phục (không còn stress) và dạ cỏ hoạt động bình thường. Nên sử dụng cỏ xanh loại tốt, khoảng 10 - 12% đậm để tăng độ ngon miệng trong 3 - 5 ngày đầu, trước khi tăng dần tỉ lệ thức ăn tinh, có tỉ lệ năng lượng và đậm cao. Năng lượng được cung cấp bằng các loại hạt mầm cốc nhưng cần phòng ngừa tình trạng acid máu. Chất xơ nên sử dụng các thực liệu dễ tiêu như vỏ đậu nành, cám bắp... Chất đậm cần thiết cho nhu cầu phát triển hệ vi sinh vật

trong dạ cỏ và nhu cầu acid amin cho phát triển cơ thể thú qua các chất đạm ít bị phân giải trong dạ cỏ. Có vài phương pháp gia tăng tỉ lệ thức ăn tinh cho đàn bò vỗ béo.

Ở Mỹ: Khẩu phần vỗ béo qua bốn bước với tỉ lệ thức ăn tinh trong khẩu tăng từ 35, 55 và 75% với khẩu phần vỗ béo cuối cùng là 90% thức ăn tinh (các loại hạt mễ cốc và thực liệu cung đạm). Thời gian dành cho mỗi bước là 5 - 7 ngày. Nếu bò có vấn đề như bị tiêu chảy, bị bón... thì kéo dài bước đó lên 10 - 14 ngày. Tuy nhiên, bò sử dụng nguồn năng lượng trong thức ăn tinh rất hiệu quả nên cho ăn khẩu phần vỗ béo càng nhanh càng tốt. Như vậy trong khoảng 15 đến 21 ngày thì đàn bò có thể được nuôi với khẩu phần vỗ béo có tỉ lệ thức ăn tinh lên đến 90%. Các khẩu phần có tỉ lệ thức ăn tinh đến 75% được gọi là khẩu phần khởi đầu vỗ béo. Khẩu phần có tỉ lệ thức ăn tinh trên 80% mới thực sự là khẩu phần vỗ béo. Tuy nhiên, vỗ béo bò với 90% thức ăn tinh sẽ tạo ra quày thịt có quá nhiều mỡ.

Ở Úc: Khuyến cáo tăng tỉ lệ thức ăn tinh theo thời biểu như sau: 3 ngày đầu 100% thức ăn thô. Ngày thứ 4 - 6: 80% thức ăn thô + 20% thức ăn tinh. Ngày thứ 7 - 9: 60% thức ăn tinh + 40% thức ăn tinh. Ngày 10 - 12: 40% thô + 60% tinh. Ngày 13 - 15: 20% thô + 80% tinh và sau ngày thứ 16 có thể sử dụng khẩu phần có tỉ lệ thức ăn tinh cao hơn 80%.

Ngày nay chỉ còn một số nước như Nhật Bản, ... còn tiêu thụ thịt có quá nhiều vân mỡ, với khẩu phần vỗ

béo trên 80% thức ăn tinh. Đa số người tiêu thụ thịt bò hiện nay đòi hỏi thịt nạc hơn, có vân mỡ vừa phải nên bò thường được vỗ béo với khẩu phần có 60 - 80% thức ăn tinh. Sự chuyển hóa thức ăn tinh trên bò vỗ béo sẽ giảm khi khẩu phần có tỉ lệ thức ăn tinh thấp hơn 60%. Sự chuyển hóa thức ăn tinh để có mức tăng trọng cao nhất là khẩu phần có tỉ lệ thức ăn tinh từ 90% trở lên, nhưng quai thịt có rất nhiều mỡ nhất là trong xoang bụng.

Do có tỉ lệ thức ăn tinh cao tạo ra sự phân giải các chất tinh bột, đường dễ tiêu nhanh trong dạ cỏ; làm cho lượng khí sinh ra nhanh, acid lactic được tạo ra nhiều nên dễ đưa đến tình trạng chứng hơi dạ cỏ, acid máu (huyết toan), sưng gan và hư móng chân. Để làm giảm các chứng này, nhất là chứng hơi dạ cỏ thức ăn tinh cần phải được trộn đều với các loại thức ăn thô, tốt nhất là với cỏ khô trước khi cho ăn. Nên có nhiều loại hạt trong các thực liệu cung năng lượng để có nhiều nguồn tinh bột khác nhau, từ dễ đến khó hòa tan hầu không tạo ra sự lên men nhanh, đồng loạt làm giảm lượng khí và acid lactic sinh ra. Các tinh bột khó hòa tan là nguồn cung cấp đường glucose để tạo ra glycogen trong sợi cơ và tổng hợp các vân mỡ quanh sợi cơ. Cần có sự cân bằng giữa chất đậm đặc và khó hòa tan với các chất nitơ phi đạm như urea để cho hệ vi sinh vật tổng hợp chất đạm hiệu quả nhất và đủ nguồn acid amin trong ruột non cần cho sự phát triển khối cơ bắp. Ngoài ra, các chất phụ gia để tạo ra dung dịch đệm và các chất điện giải cũng góp phần quan trọng trong vỗ béo bò thịt

đạt hiệu quả cao. Thêm vào đó thành phần thực liệu của khẩu phần vỗ béo phải được ổn định và thức ăn luôn sẵn có trên máng để tạo ra hệ vi sinh vật ổn định giúp tiêu hóa thức ăn tốt nhất và giảm các xáo trộn về tiêu hóa trên bò. Sau đây là một số khẩu phần đề nghị của Úc cho vùng Đông Nam Á, áp dụng cho đàn bò Brahman hay Brahman lai với các giống bò chuyên thịt ôn đới:

Khẩu phần 1:

+ Thức ăn cung năng lượng:

- Bắp xay 20%.
- Cám các loại và bã khoai mì (+urea): 35 - 40%
- Mật đường 5 - 10%

+ Thức ăn cung đạm:

- Hèm bia sấy khô, bánh dầu dừa, bánh dầu bông vải: 30%

- Urea: 0 - 1,5%

- Premix: 3%.

Cần cung cấp thêm Ca, P và muối ăn.

Khẩu phần 2:

Trên thực liệu (căn cứ trên vật chất khô).

Thực liệu	Khẩu phần 1	Khẩu phần 2	Khẩu phần 3	Khẩu phần 4	Khẩu phần 5
Thân bắp sau thu hạt					58% (28%)
Cỏ voi	4% (1%)	4% (1%)		45% (16%)	
Ngon mía			55% (30%)		
Bánh dầu cọ			24% (39%)		
Cám gạo	56% (58%)	40% (42%)	17% (26%)	25% (38%)	
Bánh dầu dừa					10,5% (18%)
Bánh dầu hạt cacao				4,5% (7%)	
Bắp xay	32% (33%)			5% (8%)	10,5% (18%)
Cám mì					20,5% (35%)
Bánh dầu đậu nành	8% (8%)	6% (6%)			
Bã khoai mì		50% (51%)		20% (30%)	
Mật đường			3,5% (4,5%)		
Urea			0,3% (0,5%)	0,5% (1%)	
Vôi bột			0,7% (1%)		0,5% (1%)

Chưa có premix và chất phụ gia.

Các khẩu phần vỗ béo trên đây được khuyến cáo áp dụng trên các giống bò nhiệt đới hay trên đàn bò lai có tầm vóc chưa thật lớn con và sử dụng hệ thống chăn nuôi bò thịt có tỉ lệ thức ăn thô cao.

Đối với hệ thống chăn nuôi bò thịt có tỉ lệ thức ăn tinh cao và với các giống bò chuyên thịt ôn đới lớn con, mức tăng trưởng trong lô vỗ béo được chỉ dẫn như sau:

Bảng chỉ dẫn tăng trọng của bò vỗ béo ở một số nước:

THỊ TRƯỜNG	Tăng trọng bình quân: kg/con/ngày	Khoảng biến động (kg/con/ngày)
Úc, nội địa, bò đực thiện	1,4	1,1 - 1,7
Úc, nội địa, bò cái tơ	1,3	1,0 - 1,6
Hàn Quốc	1,5	1,2 - 1,8
Nhật, thời gian nuôi ngắn,	1,5	1,2 - 1,8
Nhật, thời gian nuôi dài	1,3	1,0 - 1,6

Khẩu phần thí dụ cho hệ thống trên như sau:

+ Shorghum	71%
+ Mật đường	2%
+ Dầu	2,5%
+ Hạt bông vải	9%
+ Có ủ	9%

+ Rơm lúa mì 2%

+ Premix khoáng, sinh tố 4,5%

+ *Vỗ béo bò đực*: Trong chăn nuôi bò thịt, bò đực thường được thiến do bò đực nguy hiểm, khó quản lý, thịt dai và ít mỡ hơn, lúc trước, khi bò được hạ thịt lúc 2 hay 3 năm tuổi. Hiện nay, bò thường được giết thịt lúc dưới 2 năm tuổi. Bò đực trên 18 tháng tuổi đã thành thục đủ nên thịt bắt đầu trở nên dai. Do đó, thịt của bò đực được vỗ béo và hạ thịt trước 18 tháng tuổi có độ mềm tốt. So với bò đực thiến, bò đực có các lợi thế như sau:

+ Bò đực có tăng trọng nhanh hơn và chuyển hóa thức ăn tốt hơn bò đực thiến khoảng 13%.

+ Thịt của bò đực có ít mỡ hơn và nhiều nạc hơn bò đực thiến.

Hiện nay đã có một số nước nuôi bò đực thay cho bò đực thiến để sản xuất thịt như Úc, Israel. Một số vùng ở Mỹ cũng bắt đầu nuôi bò đực để lấy thịt.

+ *Vỗ béo bò cái loại thải để giết thịt*: Để gia tăng giá trị, đàn bò cái loại thải còn khỏe mạnh được cho ăn khẩu phần có năng lượng cao trong một thời gian ngắn trước khi đưa đến lò sát sinh. Thịt của chúng thường được dùng trong hamburger. Bò cái sinh sản thường bị loại thải trong khoảng 6 đến 11 năm tuổi. Loại bò này thường được vỗ béo trong thời gian ngắn từ 28 đến 42 ngày. Nhiều thí nghiệm cho thấy thời gian 28 ngày là tốt nhất. Để tránh bò cái bị lên giống làm tiêu tốn thức

ăn nhiều hơn do chúng giảm ăn, nhảy chồm lên thú khác, chúng có thể bị thiếu hay sử dụng MGA. MGA (melengesterol acetate) dễ sử dụng và có tác dụng gia tăng sức tăng trọng 10% và cải thiện sự chuyển hóa thức ăn 6%.

+ *Vồ béo bò đực Holstein*: Trong vài thập niên trước, bê đực Holstein thường bị giết rất sớm nếu không được chọn làm đực giống. Hiện nay, bê đực Holstein được nuôi đến khi đạt trọng lượng từ 450 đến 680 kg để lấy thịt. Các nhà chuyên nuôi vỗ béo bê đực Holstein sau khi bú hết sữa đầu hay sau khi cai sữa đạt trọng lượng khoảng 135 kg. Bê đực sau khi bú sữa đầu thường được nuôi với thức ăn thay thế sữa để sản xuất bê thịt trắng hay bê sữa. Tuy nhiên, bê đực sau khi bú sữa đầu có thể được nuôi bằng thức ăn thay thế sữa cho đến khi đạt trọng lượng 135 kg, trước khi đưa vào lô vỗ béo. Bê đực Holstein thuần sau khi cai sữa có thể đạt được mức tăng trọng 1,8 kg/con/ngày nếu được nuôi theo hệ thống vỗ béo có tỉ lệ thức ăn tinh cao. Đây là nguồn thịt rất đáng kể ở các nước chăn nuôi bò sữa.

Tóm lại, chăn nuôi bò tăng trưởng và vỗ béo bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như: tầm vóc, khung xương, giống, tuổi và giới tính của bò. Ngoài ra, nguồn thức ăn sẵn có, phương tiện, chuồng trại chăn nuôi và điều kiện kinh tế cụ thể của từng vùng có thể làm thay đổi hệ thống chăn nuôi. Về mặt dinh dưỡng cần lưu ý đến thành phần, đặc tính và tương tác giữa nguồn thức ăn tinh và thô. Trong giai đoạn vỗ béo, tỉ lệ tiêu hóa thức ăn thô rất thấp do sự sản xuất acid lactic từ thức ăn

tinh gây ức chế các vi sinh vật tiêu hóa chất xơ. Chất xơ trong giai đoạn này chỉ có vai trò duy trì hoạt động bình thường của dạ cỏ. Do đó cần phối hợp tốt các loại thức ăn tinh để có sự chuyển hóa thức ăn tốt với tỉ lệ hức ăn tinh trong khẩu phần phải trên 60%. Sự quản lý rất quan trọng để phối hợp các yếu tố sản xuất hầu có thể tối hảo hóa được thành tích sản xuất của đàn thú và lợi nhuận của nhà chăn nuôi.

Chương 4

CHUỒNG TRẠI VÀ PHÒNG TRỊ BỆNH CHO BÒ THỊT

A. CHUỒNG TRẠI CHO BÒ

Chuồng trại cho bò với mục tiêu: đảm bảo che mưa nắng, chống nóng, chống rét cho bò, trên nguyên tắc thoáng mát vào mùa hè và ấm áp vào mùa đông. Tùy điều kiện cụ thể của mỗi hộ gia đình, địa phương tận dụng vật tư sẵn có như tre, gỗ, lá... làm chuồng trại cho bò để giảm chi phí chăn nuôi. Nếu có điều kiện thì xây dựng chuồng trại kiên cố thì tốt ...

Khi xây dựng chuồng bò cần lưu ý các điểm sau:

1. Địa điểm

Chuồng xây dựng khu cao ráo, thoáng mát, thoát nước tốt, tốt nhất bố trí xa nhà ở, nếu điều kiện chật chội cần bố trí hợp lý để có thể chăm sóc cho bò và thu dọn làm vệ sinh được dễ dàng.

2. Hướng chuồng

Trong điều kiện khí hậu nước ta, tốt nhất xây dựng chuồng (trục chuồng hay đầu hồi) theo hướng Đông Bắc – Tây Nam giúp cho tránh được gió mùa Đông Bắc và mưa tạt gió mùa Tây Nam.

3. Nền chuồng

Có điều kiện nên làm nền bằng bê tông, đổ nền thật chắc chuồng mới bền vì bò có trọng lượng lớn và dồn toàn bộ trọng lượng vào 4 chân nhưng khi đi thì dồn trên 2 chân; chú ý tạo độ nghiêng nền khoảng 3% về hướng rãnh thoát nước là vừa. Trong trường hợp không có điều kiện làm bằng bê tông nền chuồng phải đảm bảo không bị nước đọng, giữ cho bò sạch sẽ.

4. Rãnh thoát nước

Chuồng cần thiết kế rãnh thoát nước về hố thu nước tiểu, nước rửa chuồng và những phần không hốt được. Rãnh thoát nước chú ý đáy rãnh có độ lớn bằng xẻng để dễ thao tác khi làm vệ sinh. Thu tất cả nước ở bể chứa để tưới cho đồng cỏ và cây trồng.

5. Mái chuồng

Mái chuồng có thể lợp bằng lá dừa, tranh, fibro ximăng, tôn, ngói... Mái chuồng có thể thiết kế dạng 2 tầng giúp tăng đối lưu không khí, giảm ẩm độ trong chuồng. Độ cao của mái chuồng trên 3 m.

6. Máng ăn và máng uống

Máng ăn và máng uống nên bố trí riêng, máng ăn bố trí phía trước chuồng, thiết kế máng ăn có độ cao vừa phải để dễ thao tác khi dọn vệ sinh và cho ăn.

Máng uống nên để ở vị trí trung tâm cho bò dễ uống, phải thường xuyên cọ rửa máng uống.

7. Diện tích chuồng cho bò thịt

Phân theo lứa tuổi như sau :

Bò sinh sản	6 m ² /con
Bò đực giống	6,5 m ² /con
Bê đến 6 tháng tuổi	1,4 m ² / con
Bê 7 - 18 tháng tuổi	2,5 m ² / con
Bò vỗ béo	2,5 m ² /con

8. Kiểu chuồng

Chuồng 2 dãy : Chiều rộng 10 đến 12 m đối với trang trại quy mô chăn nuôi lớn thường thiết kế theo kiểu này vì nó tiết kiệm vật liệu xây dựng có thể xem theo sơ đồ.

Chuồng 1 dãy : Chiều rộng của chuồng 6,5 – 7 m, mái chuồng có thể có 2 mái bằng nhau hoặc mái dài và mái ngắn, bố trí máng ăn phía trước (xem hình).

B. PHÒNG VÀ TRỊ BỆNH CHO BÒ THỊT

I. PHƯƠNG PHÁP CHUNG CHO PHÒNG TRỊ

1. Vệ sinh chung

- Chuồng trại phải dọn vệ sinh sạch sẽ thoáng khí, tốt nhất là có ánh nắng sáng sớm chiếu vào. Không để chuồng bùn, lầy, nước đọng là ổ cho vi trùng nấm mốc phát triển.

- Thức ăn nước uống cũng phải sạch sẽ, không hôi, mốc meo, máng uống mỗi ngày rửa 2 lần, không để thiếu nước.

- Bò mới mua về phải nhốt riêng ít nhất 15 ngày, khi nào không có triệu chứng bệnh truyền nhiễm mới nhốt chung.

- Dùng PROPHYL (thuốc sát trùng và khử mùi do Coophavet - Pháp sản xuất): mỗi tháng nên phun xịt chuồng trại một lần bằng dung dịch PROPHYL 0,5% (một lít PROPHYL pha với 250 lít nước sạch) để xịt cho 1.000 m² chuồng trại.

- Trường hợp có dịch bệnh: Mỗi tuần nên xịt sát trùng một lần bằng dung dịch PROPHYL 1%.

2. Tiêm thuốc phòng bệnh

Định kỳ tiêm thuốc phòng bệnh truyền nhiễm các bệnh của ngành thú y khuyến cáo, thông thường như bệnh tụ huyết trùng. Những khu vực có dịch lở mồm long móng cũng nên tiêm ngừa bệnh này theo định kỳ 6 tháng 1 lần.

3. Quan sát triệu chứng thú bệnh

Trong chăm sóc hàng ngày, phải quan sát các triệu chứng bất thường của thú để có thể phát hiện được bệnh một cách sớm nhất thuận tiện cho việc chẩn đoán và điều trị. Những hiện tượng bất thường ở bò như :

- Bò ăn ít hoặc không ăn cỏ và các thức ăn khác.

- Không hoặc nhai lại rất ít.
- Phân, nước tiểu có màu sắc bất thường.
- Nếu bò cho sữa, sữa có màu sắc bất thường, mùi hôi ...
- Thú đi lại không bình thường ...

4. Cách cung cấp thuốc cho bò

Tương tự như ở người và vài loài gia súc khác, tùy theo loại thuốc cần sử dụng và sự hướng dẫn ở nhân thuốc, đường cấp thuốc cho bò bằng một trong các đường sau đây :

- Cho uống.
- Tiêm thịt.
- Tiêm tĩnh mạch.
- Tiêm dưới da.

4.1. Cách cho uống

Hiện nay phần lớn các loại thuốc được bào chế dưới dạng tiêm tiêm, các loại thuốc cho uống thường được cấp qua đường trộn vào thức ăn nước uống. Xong trong một số trường hợp chúng ta phải cho trâu bò uống thuốc trực tiếp.

Thí dụ: Cho uống dầu thực vật, dấm, rượu kết hợp với tỏi gừng để điều trị bệnh chướng hơi.

Cách cho uống như sau (xem hình). Dùng một chai bằng cao su, nếu không có thì dùng chai nước ngọt,

cho thuốc vào chai dùng tay nắm dây vằm, nâng đầu thú lên cao, tay kia cầm chai thuốc cho vào khoe miệng đổ từ từ cho thú kịp nuốt.

4.2. Cách tiêm thịt

*** Vị trí tiêm :**

Nguyên tắc chung là tiêm vào nơi có khối cơ dày, không có dây thần kinh và mạch máu lớn chạy qua. Trên trâu bò có nhiều vị trí tiêm bắp thịt (xem hình). Tuy nhiên, để an toàn cho người tiêm, vị trí tiêm bắp thịt thuận lợi nhất như sau :

- Tiêm mông, đùi sau, bắp thịt cổ.

*** Chuẩn bị dụng cụ :**

- Ống tiêm.

- Kim 16 dài 2 - 3 cm.

- Bông gòn.

- Thuốc sát trùng.

*** Thủ thuật :**

Sau khi xác định vị trí, dùng cồn 70 độ sát trùng chỗ tiêm, đâm kim thẳng góc với mặt da, bơm thuốc.

Lưu ý : Tại mỗi vị trí không nên tiêm quá 20 cc. Nếu lượng thuốc cấp nhiều hơn 20 cc cần phải tiêm mũi thứ hai tại vị trí khác. Đọc kỹ nhãn thuốc, thuốc tiêm bắp thịt luôn được ghi rõ trên nhãn bằng tiếng Việt hoặc bằng tiếng Anh (Intramuscular).

4.3. Cách tiêm tĩnh mạch

*** Vị trí :**

Có 2 vị trí thuận lợi :

- Tĩnh mạch cổ : Dùng để cấp một lượng thuốc lớn.

- Tĩnh mạch tai : Dùng để cấp lượng thuốc nhỏ.

*** Dụng cụ:**

- Ống tiêm.

- Kim : 18 hoặc kim 20 dài 4 - 5 cm để tiêm tĩnh mạch tai và kim 16 dài 4 - 5 cm để tiêm tĩnh mạch cổ.

- Bông gòn.

- Thuốc sát trùng.

*** Thủ thuật :**

- Cho thuốc vào ống tiêm, gắn kim vào và đẩy piston (phần ruột ống tiêm) để tống hết không khí ra ngoài.

- Dùng cồn 70 độ sát trùng chỗ tiêm, nếu thú lông dày nên cắt bớt lông.

- Dùng tay chặn tĩnh mạch phía hướng về tim để tĩnh mạch nổi rõ lên.

- Đâm kim vào tĩnh mạch và tiếp tục luồn kim sâu vào lòng tĩnh mạch nhằm tránh vỡ mạch.

- Để xác định chắc chắn, rút nhẹ piston về sau,

nếu thấy có máu chảy vào ống tiêm là kim đã vào tĩnh mạch.

- Thả tay chặn và từ từ bơm thuốc.

- Sau khi bơm hết thuốc dùng bông gòn có thuốc sát trùng ấn vào chỗ tiêm trước khi rút kim ra và giữ lại một thời gian để tránh chảy máu.

Cần lưu ý các điểm sau đây :

- Tránh bọt khí trong ống tiêm lúc lấy thuốc.

- Tốc độ bơm thuốc vừa phải.

- Chỉ có loại thuốc được phép tiêm tĩnh mạch mới cho phép tiêm tĩnh mạch.

- Về cách truyền dịch ở trâu bò nên truyền qua tĩnh mạch cổ, thao tác tương tự tiêm tĩnh mạch, nhưng cần lưu ý đến bọt khí vào ống dẫn thuốc và không nên truyền dịch quá nhanh. Trong lúc truyền dịch nếu thấy bò khó thở, mệt mỏi, hoảng sợ phải ngưng truyền.

4.4. Tiêm dưới da

Ở bò tiêm dưới da thường được áp dụng để tiêm các loại vaccin (thuốc chủng) và các loại thuốc yêu cầu tiêm dưới da như cafein, camphorate, Atropin, Strychnin

Chọn chỗ da mỏng, dùng tay kéo da trên, đâm kim xuyên qua da và bơm thuốc. Để thuận tiện, hiện nay người ta dùng kim ngắn khoản 1 - 1,5 cm tiêm vào vùng da mỏng như vùng cổ.

4.5. Một số điều cần lưu ý khi tiêm thuốc cho bò

- Dụng cụ tiêm thuốc phải sạch, vô trùng.
- Thuốc yêu cầu cấp đường nào phải cấp đúng đường đó.
- Thuốc tiêm phải trong hạn dùng, không có cặn.

II. MỘT SỐ BỆNH THÔNG THƯỜNG CỦA BÒ THỊT

BỆNH TRUYỀN NHIỄM

1. Bệnh tụ huyết trùng (Pasteurellosis)

1.1. Đặc điểm

Là bệnh truyền nhiễm cấp tính, do vi trùng *Pasteurella multocida*. Bệnh gây triệu chứng chủ yếu trên đường hô hấp như thở khó, chảy nước bọt, nước mũi, sưng hạch dưới hàm, làm chết thú rất nhanh. Bệnh thường phát ra lúc giao mùa và lây lan thành những ổ dịch nhỏ.

1.2. Đường lây truyền

Pasteurella multocida là vi khuẩn gram âm, thường xuyên có mặt trong đường hô hấp của trâu, bò khỏe mạnh. Vi khuẩn có thể sống một thời gian ngắn trong phân, đất. Sức đề kháng của vi khuẩn yếu, dễ bị tiêu diệt bởi nhiệt độ và các thuốc sát trùng thông thường. Vi khuẩn có mặt sẵn trong đường hô hấp, chờ cơ hội thuận tiện sẽ phát bệnh. Sự lây lan chủ yếu là qua đường hô hấp và đường tiêu hóa.

1.3. Triệu chứng

Thể cấp tính : Thời kỳ nung bệnh ngắn (1 - 3 ngày). Khi bệnh phát ra bò có những triệu chứng chính sau đây :

- Sốt cao (41 - 42°C).
- Thở khó.
- Chảy nhiều nước bọt.
- Sưng hạch dưới hàm.
- Chướng hơi ở dạ cỏ.

Thể bán cấp tính : Triệu chứng thể hiện như trên, nhưng không mãnh liệt, bệnh kéo dài trên một tuần, thú kiệt sức rồi chết, có trường hợp thú khỏi bệnh, nếu sức đề kháng tốt.

1.4. Bệnh tích

- Tụ huyết và xuất huyết lấm chấm ở dưới da, nhất là vùng da non và các cơ quan trong nội tạng.
- Viêm phổi thùy lớn.
- Màng ngoài tim bị viêm, có chứa nhiều dịch trong bao tim.
- Hạch bạch huyết sưng to, xuất huyết.

1.5. Phòng bệnh

- Tiêm phòng vaccin tụ huyết trùng hàng năm 2

lần vào lúc giao mùa, hiện nay có 2 loại vaccin tụ huyết trùng dạng keo phen là vaccin Iran và vaccin P.52.

- Liều tiêm 2 ml/con (theo toa hướng dẫn).

- Vị trí tiêm ở dưới da cổ hoặc da mông.

- Lứa tuổi tiêm : Bê từ 6 tháng tuổi trở lên, bò cái chữa từ tháng thứ 4 đến tháng thứ 8. Vaccin tạo miễn dịch được 9 tháng.

1.6. Điều trị

Đây là bệnh nguy hiểm nhưng nếu điều trị kịp thời, thú sẽ qua khỏi nhanh với tỉ lệ cao.

- * **Dùng kháng sinh** : Oxytetra (Coophavet) với liều 1 ml/10 kg thể trọng/ngày, tiêm bắp. Riêng Remacycline L.A là chế phẩm Oxytetracycline có chất hỗ trợ giúp thuốc chậm loại thải, duy trì tác dụng kéo dài 3 ngày.

- * **Thuốc trợ hô hấp** : Eucalyptyl, Camphona.

- * **Thuốc bổ** : Vitamin C liều cao (15 mg/kg thể trọng/ngày kết hợp với B Complex.

- * **Thuốc hạ sốt** : Cho uống Paracetamol 10 mg/kg thể trọng/lần, ngày 2 lần hoặc tiêm anagin.

- * Nếu bò bị chướng hơi phải điều trị chướng hơi ngay.

2. Bệnh lở mồm long móng (Foot and Mouth Disease-FMD)

2.1. Đặc điểm

Là bệnh truyền nhiễm cấp tính, lây lan rất nhanh, rất rộng trên nhiều loài gia súc có móng đề. Virus có hướng thượng bì, hình thành mụn nước ở mồm và vùng da tiếp giáp với móng làm long móng. Bệnh ít làm chết thú nhưng gây rất nhiều thiệt hại nghiêm trọng.

2.2. Mầm bệnh và đường lan truyền

Virus có 7 type (chủng), bao gồm type O, A, C, Asia, SAT1, SAT2, SAT3, Type gây bệnh ở nước ta là type O và A.

Virus dễ dàng bị chết do sức nóng. Dun nóng đến 60 - 70°C virus sẽ chết sau 10 - 15 phút, ở 100°C chết lập tức. Tuy nhiên, virus sống rất lâu trong điều kiện lạnh và khô, trong đất ẩm ướt virus sống hàng năm. Đường truyền lây chủ yếu là đường tiêu hóa và đường hô hấp. Do có khả năng phát tán mạnh theo gió và nhiễm qua đường hô hấp nên bệnh lây lan rất nhanh.

2.3. Triệu chứng

Thời kỳ nung bệnh kéo dài từ 2 đến 7 ngày, trung bình 3 - 4 ngày, có khi chỉ 1 ngày. Trong thời kỳ phát bệnh thú có triệu chứng sau :

- Sốt cao.

- Xuất hiện các mụn nước ở niêm mạc, miệng, lưỡi, móng chân và chỗ da mỏng như vú.

Mụn màu trắng hay hơi hồng, vài ngày sau mụn vỡ lớp bên dưới màu đỏ, sau đó hình thành vết loét màu hồng trắng, rồi biến thành sẹo. Mụn nước mọc ở miệng làm thú đau không nuốt được do đó thú không ăn, ít uống nước và chảy nhiều nước bọt. Mụn mọc ở kẽ chân làm móng bị long, thú đi lại rất đau đớn, nên thường nằm một chỗ. Mụn mọc ở vú gồm cả đầu vú và vú, thú rất đau, khi ta vắt sữa dễ biến chứng sang viêm vú.

2.4. Phòng bệnh

Cách duy nhất là tiêm vaccin ngừa bệnh. Hiện nay các loại vaccin của Ấn Độ, Pháp và Hà Lan được dùng phổ biến vì có hiệu quả cao, thời gian miễn dịch khoảng 6 - 8 tháng, do đó tốt nhất nên tiêm phòng mỗi năm 2 lần.

2.5. Điều trị

Bệnh không gây chết thú lớn, chỉ gây chết bê nghé dưới 6 tháng tuổi. Do bệnh lây lan mạnh, chủ trương hiện nay là tiêu hủy các thú mắc bệnh này. Người chăn nuôi có trách nhiệm phải khai báo kịp thời cho cán bộ thú y khi có gia súc mắc bệnh.

3. Bệnh lao (Tuberculosis)

3.1. Đặc điểm

Là bệnh truyền nhiễm mãn tính chung cho người và nhiều loại gia súc. Đặc điểm của bệnh là thú suy

nhược dần, thỉnh thoảng hay sốt, thờ ơ, ở phổi hoặc vài phủ tạng như ruột, thận xuất hiện các ổ lao.

3.2. Mầm bệnh và đường truyền lây

Có 3 chủng vi trùng lao cần quan tâm :

- *Mycobacterium bovis* : gây lao ở trâu bò.
- *Mycobacterium tuberculosis* : gây lao người.
- *Mycobacterium avium* : gây lao ở gia cầm.

Ba chủng này có thể gây lao cho nhau, thí dụ vi trùng lao ở bò có thể gây lao cho người... Vi khuẩn đề kháng rất mạnh, chúng tồn tại lâu trong điều kiện tự nhiên. Sự lây truyền bệnh lao thường là đường hô hấp và tiêu hóa. Khi vào được trong cơ thể, vi khuẩn lao thường đến hạch bạch huyết gần đó, tạo thành hạt lao sơ nhiễm. Nếu cơ thể khỏe mạnh hạt lao sơ nhiễm sẽ bị bao bọc bởi mô liên kết hoặc calci hóa. Nếu cơ thể yếu ớt, hạt lao sơ nhiễm sẽ vỡ ra, vi khuẩn theo mạch lâm ba đến khu trú tại những nơi thích hợp như : phổi, ruột, xương tạo nên quá trình hậu nhiễm với những ổ lao tại các cơ quan trên.

3.3. Triệu chứng

Vì đây là bệnh mãn tính nên thú không có triệu chứng sốt cao, chỉ khi các ổ lao phát triển, thú có triệu chứng sốt nhẹ hoặc sốt vừa trong 5 - 7 ngày, sau đó không sốt nữa. Triệu chứng chủ yếu là thể trạng sa sút, giảm sức sản xuất, nhất là giảm khả năng làm việc, giảm sản lượng sữa.

Nếu các ổ lao xuất hiện ở đường hô hấp, thú có dấu hiệu thở cạn và tăng tăng số hô hấp, dễ bị mệt mỗi khi phải vận động mạnh, thỉnh thoảng thú ho và chảy nước mũi. Nếu các ổ lao xuất hiện ở đường tiêu hóa, thú thường xuyên có các biểu hiện rối loạn tiêu hóa như kém ăn, tiêu chảy. Hạch bạch huyết ở ngoại biên như hạch mang tai, hạch vài, hạch đùi sau sưng cứng.

3.4. Bệnh tích

Hạch bạch huyết sưng cứng, cắt đôi nghe sột soạt do sự hóa calci. Có các ổ lao ở phổi hoặc ruột bên trong chứa mủ.

3.5. Phòng bệnh và điều trị

Cách phòng bệnh tốt nhất là chăm sóc nuôi dưỡng tốt, định kỳ hàng năm chẩn đoán phát hiện bệnh bằng cách test trong da với tuberculin. Loại thải bò mắc bệnh lao, nhất là bò sữa, vì vi trùng lao xuất hiện trong sữa, nếu sữa không được khử trùng đúng mức.

Trước đây ta có dùng vaccin B.C.G tiêm phòng, nhưng hiện nay không dùng nữa vì nó gây trở ngại cho việc chuẩn đoán bệnh lao.

BỆNH KHÔNG TRUYỀN NHIỄM

1. Bệnh viêm vú (Mastitis)

Bò sau khi sanh (đặc biệt là bò sữa cao sản) thường hay bị viêm vú, thể hiện qua hiện tượng sưng vú 1 hoặc cả 4 vú. Gây giảm sản lượng sữa và chất lượng sữa gây thiệt hại kinh tế cho người chăn nuôi và nếu

người và bê ghé sử dụng sữa bị viêm trên có thể bị tiêu chảy.

1.1. Nguyên nhân

- Do không được vệ sinh thường xuyên bầu vú và núm vú trước và sau khi vắt sữa, cho nên vi trùng xâm nhập qua núm vú vào bầu sữa gây viêm (trường hợp này chỉ viêm từ 1 - 2 vú).

- Do bị nhiễm trùng kế phát từ bệnh viêm tử cung hay sát nhau, làm cho vi trùng lưu hành trong máu tới bầu vú (đây là môi trường tốt cho vi trùng phát triển) gây viêm (thường viêm cả 4 vú).

- Do chuồng trại ẩm, nước đọng, không vệ sinh tốt, mầm bệnh dễ xâm nhập bầu vú.

1.2. Triệu chứng

- Nếu viêm nhẹ thì vú không sưng, nhưng khi vắt sữa ra lòng bàn tay thấy sữa loãng hoặc có kết vón cục trắng lợn cợn.

- Nếu viêm nặng thì thấy bầu vú sưng căng, sờ vào thấy nóng, bóp mạnh thấy cứng và bò có cảm giác đau. Khi vắt sữa ra thấy sữa đông cục nhiều, đôi khi có máu lẫn trong sữa, làm cho sữa có màu hồng. Sữa giảm và loãng. Cơ thể sốt cao 40 - 41°C bê ghé uống sữa trên thường bị tiêu chảy phân trắng.

1.3. Biện pháp phòng trị bệnh

* **Phòng bệnh:** Việc phòng bệnh viêm vú hay sưng vú có nhiều cách và nhiều biện pháp thích hợp như:

+ Đối với bò cái đã đẻ một lứa; ở cuối giai đoạn an sữa nên dùng thuốc CLOXAMAM (Coophavet - Pháp sản xuất) để ngừa viêm vú sau kỳ cạn sữa và chờ đẻ lứa sau. Dùng Cloxamam bơm trực tiếp vào vú, mỗi vú một ống thuốc Cloxamam (4 vú dùng 4 ống thuốc).

+ Cần phải giảm khẩu phần ăn của bò trước khi sanh, tùy theo tình trạng sức khỏe của trâu bò để giảm khẩu phần. Nếu trâu bò béo mập giảm nhiều, còn trâu bò ốm thì giảm ít.

*** Trị bệnh:**

- Phải giảm khẩu phần về chất lượng và số lượng đối với những u bò đang bị sưng viêm vú.

- Tăng cường vắt sữa nhiều lần trong ngày.

- Dùng khăn nhúng nước nóng để chườm cho bầu vú giảm viêm.

- Hiện nay trên thị trường có dạng thuốc mỡ Cloxaman (Coophavet - Pháp sản xuất), Polymast dùng bơm thẳng vào bầu vú kết quả điều trị rất tốt.

- Kết hợp tiêm thuốc : dùng các thuốc kháng sinh điều trị như: Oxytetra 10, Remacycline L.A, Ampidekalone, Sultriject (Coophavet - Pháp sản xuất), kết hợp thêm thuốc chống viêm, giảm đau hạ sốt như Ketofen 10% (Merial - Pháp sản xuất) kết quả điều trị sẽ tốt hơn. Nên lấy sữa viêm gởi tới các trung tâm chẩn đoán, xét nghiệm thú y để phân lập vi khuẩn và làm kháng sinh đồ trước khi điều trị cho mỗi vùng bệnh.

2. Bệnh viêm tử cung

2.1. Nguyên nhân

- Do bò đực nhảy trực tiếp chưa đúng thời điểm hưng phấn của bò cái, hoặc bò cái quá nhỏ, làm gây rách hoặc xây xát niêm mạc âm đạo và cổ tử cung gây viêm.

- Do gieo tinh nhân tạo không đúng kỹ thuật (ống dẫn tinh đâm xây xát xung quanh cổ tử cung gây viêm).

- Do bò sanh khó, như thai lớn, thai ngang, thai ngược... gây cọ sát rách niêm mạc cổ tử cung, âm đạo.

- Do bò bị sát nhau - khi bóc nhau đem ra không đúng kỹ thuật làm xây xát các nướm nhau của bò mẹ nằm ở niêm mạc tử cung gây viêm.

2.2. Triệu chứng

- Bò thường rặn cong đuôi, cong lưng và phân ra ít mỗi lần rặn.

- Dịch viêm trong tử cung chảy ra ít hoặc nhiều tùy theo mức độ viêm. Dịch viêm màu trắng đặc hoặc hơi vàng thường chảy ra vào giai đoạn bò động dục (lúc đó tử cung co bóp nhiều và cổ tử cung mở ra, nên dịch viêm bị đẩy ra ngoài).

- Bò lên giống và phối giống nhiều lần không đậu.

- Bệnh nhẹ ít sốt, bệnh nặng sốt cao 40 - 41°C, ăn ít.

2.3. Biện pháp phòng trị bệnh

*** Phòng bệnh :**

- Bò sau khi sanh cần phải bơm rửa tử cung bằng thuốc tím 0,1% hoặc nước muối 0,9% từ 3 - 4 lít/ngày. Liên tục 4 - 5 ngày. Sau khi bơm rửa nước ra hết, có thể đặt thuốc kháng sinh Aureomycine dạng viên đặt tử cung (Merial - Pháp sản xuất), ngày đặt 1 - 2 viên để chống nhiễm trùng. Tiêm Oxytetra (Coophavet Pháp sản xuất) 1 cc/10 kg thể trọng/1 ngày, liên tục 2 - 3 ngày.

*** Trị bệnh :**

- Bơm rửa tử cung bằng thuốc tím 0,1% hoặc nước muối đun sôi để nguội 0,9%, ngày 1 - 2 lần. Mỗi lần 4 - 5 lít.

- Sau khi bơm rửa, để cho nước ra hết, đặt thuốc kháng sinh Aureomycine dạng viên đặt tử cung (Merial - Pháp): đặt 2 viên vào tử cung /lần/ngày, CTC - oblets đặt để chống nhiễm trùng.

- Tiêm Remacycline L.A, Sultriject, Belcomycine S, Guanovil 20 (Coophavet - Pháp), kết hợp thuốc kháng sinh Ketofen 10% (Merial - Pháp).

3. Chứng bại liệt trước và sau khi sanh

3.1. Nguyên nhân

- Do thiếu hoặc mất cân đối Ca, P trong thức ăn nhất là trong thời kỳ mang thai và thời kỳ tiết sữa cho con bú vì bào thai và sữa lấy Ca, từ xương mẹ chuyển qua.

- Do nuôi quá mập, bào thai nặng làm 2 chân sau yếu.

- Do ít vận động làm cho lưu thông máu ít tới 4 chân nên cơ bắp bị tê liệt.

- Do ảnh hưởng thần kinh tọa, bị tổn thương lúc sanh con quá to chèn ép dây thần kinh gây tê liệt.

3.2. Triệu chứng

Trước khi sanh:

Nếu bị nhẹ 2 chân yếu thú hay nằm, đi 2 chân run run, ống quyển hơi cong. Trường hợp nặng thú nằm tại chỗ, nếu không trở mình cho thú thì nơi da tiếp xúc với đất sẽ bị thối loét, dẫn đến dễ nhiễm trùng huyết làm bò chết.

Sau khi sanh:

Bệnh thường phát sau khi đẻ 1 - 2 tuần có triệu chứng như thở khó, nhiệt độ hạ, bỏ ăn, đi đứng xiêu vẹo khó khăn, rất ít đi lại thú hay té bất thường. Nếu nhẹ thú giãy giụa muốn đứng lên nhưng khó khăn, dạ cỏ chướng hơi, sản lượng sữa giảm.

Trường hợp nặng nằm tại chỗ. Có thể bị hôn mê.

3.3. Chẩn đoán

- Dựa trên triệu chứng lâm sàng bại liệt nhưng không sốt. Đôi khi bệnh kết hợp với bệnh khác như viêm khớp hay tụ huyết trùng thì có sốt.

- Trường hợp sau khi đẻ, dùng một ống bơm xe đạp có vòi lọc khí bơm hơi vào bầu vú, áp lực trong vú tăng kích thích đầu thần kinh thực vật hưng phấn. Sẽ làm áp huyết cơ thể tăng hạn chế lượng calcium huyết giảm, thú có thể đứng dậy tạm thời.

- Lấy máu kiểm tra hàm lượng Ca, P trong máu.

3.4. Phòng trị bệnh

*** Phòng bệnh :**

- Khi bò mang thai nên chặn thả tự do trên đồng ruộng để bò ăn cỏ kèm theo các chất khoáng trên đồng ruộng và dưới tác động của ánh sáng mặt trời giúp bò tổng hợp vitamin D3, tăng cường hấp thu Canxi. Nếu bò sữa nuôi nhốt, thì phải bổ sung chất khoáng Ca, P trong thức ăn hỗn hợp.

- Mỗi tháng nên tiêm Cofavit 500 (Coophavet - Pháp): liều 8 – 10 ml/1con để tăng khả năng hấp thụ Ca.

- Để phòng ngừa bệnh này được tốt hơn, nên dùng VETOPHOS (Coophavet - Pháp) với liều lượng 35 – 50 ml pha với 25 – 50 lít nước sạch cho bò uống liên tục 5 ngày mỗi tháng.

*** Trị bệnh :**

Khi đã có triệu chứng bại liệt, điều trị như sau:

Trường hợp bại liệt trước khi sanh:

- Dùng Cophacalcium (Coophavet - Pháp): Liều

1 ml/1 kg thể trọng, tiêm dưới da, bắp hoặc tĩnh mạch chậm. Sử dụng liên tục cho đến khi đi lại bình thường.

- Vitamin C : 2 - 4g (4 - 8 ống loại C500 mg ống 5 mg) tiêm bắp hoặc tĩnh mạch/1 ngày liên tục 5 - 8 ngày.

- Tiêm Cofavit 500 liều 8 - 10 ml/1con, B- Complex: 4 - 8 ống/1 lần/1 con/1 ngày tiêm bắp.

Lưu ý : Có thể dùng Clorucanxi 10%, nhưng phải tiêm cẩn thận.

4. Chứng sốt nhau

4.1. Nguyên nhân

Sau khi sanh, nhau còn sót lại trong tử cung có thể là:

- Thiếu dinh dưỡng trong quá trình mang thai
- Thú ít vận động
- Do thú bị viêm tử cung từ lần sanh trước
- Do đẻ khó

4.2. Triệu chứng

Trong chăm sóc hàng ngày, phải quan sát các triệu chứng bất thường của thú để có thể phát hiện được bệnh một cách sớm nhất, thuận tiện cho việc chẩn đoán. Đôi khi thấy kèm theo các mảnh vụn trắng, mùi hôi thối, cứ thế kéo dài 3 - 4 ngày. Trong giai đoạn này bò ăn kém, ít sữa, bị sốt thường cong lưng lên để rặn.

Sự thổi rửa của nhau thường sẽ gây viêm tử cung, do đó ảnh hưởng lớn đến khả năng thụ thai, cũng như dễ dàng gây sát nhau ở thời kỳ sinh sản kế tiếp.

4.3. Điều trị

Đối với bò sau khi sanh từ 10 - 12 giờ mà nhau không ra hết thì phải can thiệp. Có 3 phương pháp.

* **Bóc nhau** : Đây là cách điều trị khá phổ biến và có kết quả nhưng đòi hỏi kỹ thuật và kinh nghiệm. Việc đầu tiên là rửa sạch vùng mông thú, móc hết phân ở trực tràng, thụt vào tử cung khoảng 1 - 2 lít nước muối 10%, sát trùng tay thật kỹ rồi mới tiến hành bóc nhau. Kỹ thuật bóc như sau :

Dùng tay nắm kéo nhẹ phần nhau lòi ra ở âm hộ rồi nâng lên, tay kia luồn vào giữa màng nhau và niêm mạc tử cung, tách từng núm nhau một bằng cách đưa ngón tay trở và ngón tay giữa lách vào màng nhau và núm nhau. Kiên trì tách từng núm nhau một theo thứ tự từ xa đến gần, từ trên xuống dưới (bò có từ 80 - 120 núm). Cần chú ý là không được bóc quá mạnh hay kéo mạnh sẽ làm đứt màng nhau gây khó khăn cho việc bóc các núm nhau còn lại.

Sau khi bóc nhau xong, cần thụt rửa tử cung hàng ngày bằng thuốc tím 0,1%, xong đặt 2 viên Aureomycine (Merial - Pháp) đặt vào 2 bên sừng tử cung và tiêm kháng sinh Oxytetra (Coophavet - Pháp) liên tục 3 - 4 ngày để phòng viêm tử cung.

* **Bảo tồn nhau** : Tức là giữ cho nhau trong tử

cung không thổi rửa, rồi dùng các loại thuốc kích thích tử cung co bóp để tống nhau ra. Cách làm như sau :

Bơm kháng sinh vào tử cung : 1 triệu UI Penicilline và 1 gam Streptomisine/lần, mỗi ngày 2 lần và tiêm Oxytocine khoảng 20 - 30 UI/bò để kích thích tống nhau ra. Phương pháp này có giá trị trong trường hợp sát nhau một phần.

Dùng Aureomycine (Merial - Pháp). Liều 2 viên đặt vào tử cung, liên tục 3 ngày.

* Để cho nhau tự thổi rửa và chảy ra ngoài nhưng đề phòng viêm tử cung bằng cách thụt rửa thuốc tím và tiêm kháng sinh toàn thân như : Oxytetracycline 10, Remacycline L.A (Coophavet - Pháp).

5. Bệnh viêm khớp bê nghé

Bệnh thường xảy ra ở bê sau khi sanh 1 tháng. bò lớn cũng bị nhưng ít hơn.

5.1. Nguyên nhân

- Bê chạy nhảy bị té ngã làm xây sát các khớp, nhất là khớp đầu gối, vi khuẩn có thể nhiễm qua vết thương gây viêm ở khớp.

- Do kế phát các bệnh viêm rốn, tụ huyết trùng ... Vi khuẩn từ các bệnh trên nhiễm vào máu, di căn tới khớp gây viêm.

5.2. Triệu chứng

- Thường thấy ở ổ khớp gối sưng to, sờ vào thấy

cứng hoặc mềm.

- Đi đứng cà nhắc và ít đi lại.

5.3. Điều trị

+ Nếu bóp thấy mềm nhũn, ta dùng kim 14 chọc dò xem có mủ không. Nếu có mủ thì phải dùng dao mổ rạch lấy hết mủ ra và bơm rửa lại bằng nước sinh lý 0,9%, sau đó sát trùng bằng thuốc đỏ và băng lại (nếu vết mổ rộng).

+ Nếu khớp mới sưng chưa mềm thì ta chỉ tiêm thuốc chứ không chọc dò.

- Tiêm bắp hoặc tiêm dưới da Ampidexalone (Coophavet - Pháp) hoặc tiêm xung quanh ổ khớp với liều 1 ml/10 kg/12 giờ, liên tục 3 - 4 ngày.

- Dùng Cophacalcium (Coophavet - Pháp): Liều 1 ml/1 kg thể trọng, tiêm dưới da, bắp hoặc tĩnh mạch chậm, ngày 1 lần liên tục 3 - 4 ngày.

- Vitamin Cofavit 500 (Coophavet - Pháp): Tiêm bắp bê 2 ml/con, Bò trưởng thành 8 - 10 ml/lần.

- Để giúp bê phục hồi sức tốt hơn, dùng HEMATOPAN B12 (Merial-Pháp) liều : bê 5-10 ml/lần/ngày, bò trưởng thành 10 - 20 ml/lần/ngày, liên tục 2 - 3 ngày.

6. Bệnh viêm rốn bê nghé

Bệnh thường phát sinh ở bê nghé sau khi sanh trong giai đoạn từ 2 - 15 ngày tuổi với biểu hiện rốn

sưng đỏ.

6.1. Nguyên nhân

- Do khi cật rốn và cắt rốn không được vệ sinh nên bị nhiễm trùng vết cắt.

- Do thả bê nghé ra ngoài chuồng nuôi quá sớm, khi bê nghé nằm trên nền chuồng hoặc bãi chăn bị nhiễm vi trùng qua vết cắt của rốn.

6.2. Biện pháp phòng trị bệnh

*** Phòng bệnh :**

- Sau khi sanh, khi thắt rốn và cắt rốn phải sát trùng dao, kéo và chỉ bằng cồn (Alcool) 70°. Vết cắt cũng phải bôi cồn Iod hoặc thuốc đỏ thường xuyên mỗi ngày để chóng nhiễm trùng.

- Không nên thả bê nghé ra ngoài bãi chăn sớm vì bê nghé nằm dễ bị nhiễm trùng từ ngoài bãi chăn vào rốn gây viêm.

- Chuồng nuôi, nhốt bê nghé phải khô ráo, thường xuyên dọn phân, nước tiểu để tránh nhiễm trùng từ nền chuồng vào rốn.

*** Điều trị :**

Tiêm trực tiếp xung quanh rốn một trong những loại thuốc kháng sinh sau :

- Penicillinie 20.000 UI/1kg thể trọng (1 hũ 1 triệu UI tiêm cho 1 bê nghé khoảng 50 kg) ngày tiêm 2

lần, liên tục 3 - 4 ngày.

- Phối hợp với thuốc kháng viêm. Dexamethazol hoặc Prednizolon Liều dùng : 1 mg/10 kg thể trọng pha chung trong thuốc kháng sinh Penicilline để tiêm.

- Hoặc dùng AMPIDEXALONE (Coophavet - Pháp), Suanovil (Merial - Pháp) theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Trong trường hợp viêm rốn vết thương hở dùng Oxytetracycline Spray Bleu phun lên vết thương.

7. Hội chứng tiêu chảy

7.1. Nguyên nhân

Bò và nhất là bê thường bị bệnh vào mùa mưa, thời tiết nóng ẩm làm chuồng trại và bãi chăn thả ô nhiễm.

- Do thay đổi thức ăn đột ngột

- Do bị nhiễm vi khuẩn đường ruột như : *E. coli*, *Salmonella*, *Enteridis* hoặc bị nhiễm thứ phát do ký sinh trùng. Ngoài ra nguyên nhân có thể do *Parvovirus*.

7.2. Triệu chứng

Bò bị bệnh ăn ít, uống nhiều nước, ít nhai lại, đi phân lỏng, màu vàng xám, nếu nặng có lẫn máu, mùi rất hôi.

Bò ốm gầy sút nhanh, đối với bê nếu không điều trị kịp thời tỉ lệ chết cao.

7.3. Phòng và trị

Sát trùng chuồng trại định kỳ, cho bò ăn sạch, uống sạch.

Dùng các thuốc chống nhiễm khuẩn : Trisulmix, Sultriject, Oxytetracycline, Cofacoli, Ampide-xalone, Remacycline L.A. (Coophavet – Pháp). Liều sử dụng theo hướng dẫn trên nhãn của nhà sản xuất.

Phối hợp các thuốc trợ lực, trợ sức: B-Complex, Hematopan B12 (Merial – Pháp), Oresol.

Nghi ngờ do giun sán sau khi điều trị giảm tiêu chảy có thể tiến hành xổ giun sán. Dùng Levamisol, tiêm bắp theo liều hướng dẫn của nhà sản xuất, hoặc dùng POLYSTRONGLE (Coophavet – Pháp), IVOMEK (Merial) theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

8. Chứng chứng hơi dạ cỏ

8.1. Đặc điểm

Dạ cỏ căng phồng, chèn ép phổi và tim, làm thú ngạt thở, tim đập rất yếu gây chết đột ngột.

8.2. Nguyên nhân

Có 3 nguyên nhân chính :

1. Do nhu động dạ cỏ yếu thường xảy ra khi thú mắc các bệnh gây sốt cao như tụ huyết trùng, viêm phổi ... hoặc do phải làm việc quá sức làm thú bị suy nhược. Nhu động dạ cỏ cũng yếu khi cho thú uống nước quá lạnh hoặc cho ăn nhiều thức ăn tinh, thiếu thức ăn thô.

2. Do thú ăn nhiều thức ăn lên men mạnh như ăn cỏ non, ăn nhiều chất đường như rỉ đường, mật đường ...

3. Do thú ăn nhiều cây họ đậu, chứa nhiều chất saponin, chất này vào dạ cỏ làm tăng sức cản bề mặt của dịch dạ cỏ, hình thành các bọt khí, đẩy thức ăn lên cao, bít lỗ thượng vị làm thú không ợ hơi được.

8.3. Cách sinh bệnh

Do nhu động dạ cỏ kém hoặc do bọt khí lấp lỗ thượng vị trâu bò không ợ hơi được, hơi tích lại trong dạ cỏ gây bệnh chướng hơi. Trường hợp ăn nhiều thức ăn dễ lên men, hơi sinh ra quá nhiều cũng ức chế phản xạ ợ hơi làm thú mắc bệnh. Sự tích hơi làm dạ cỏ căng phồng, chèn ép vào phổi và tim gây chết đột ngột.

8.4. Triệu chứng

Bệnh phát ra đột ngột với các đặc điểm sau:

- Bụng bên trái phình lên rất to.
- Thú đứng không yên.
- Khó thở.
- Niêm mạc tím tái do tim đập yếu.

- Khi phổi bị ép mạnh, thú thiếu oxy nặng nằm vật xuống sàn, giãy giụa 4 chân, thè lưỡi để thở. Nếu không can thiệp kịp, thú chết ngay sau đó một thời gian ngắn.

8.5. Phương pháp phòng trị

Nếu thú còn đứng được, nên cho đứng 2 chân trước trên cao để dạ cỏ dồn về phía sau. Dùng các biện pháp thoát hơi ra ngoài như chà xát dạ cỏ, kích thích phản xạ ói hoặc cho ống thông vào dạ cỏ để thoát hơi.

Cho uống các loại thuốc làm ức chế sự lên men trong dạ cỏ như dấm ăn : 200 - 400 ml, hoặc cho uống 250 ml rượu trộn chung với 50 gam tỏi và 50 gam gừng giả nhỏ.

Kích thích nhu động dạ cỏ bằng Pilocarpin, liều dùng từ 50 - 100 mg tiêm dưới da. Trường hợp chướng hơi do ăn nhiều cây họ đậu, nên cho trâu bò uống 200 - 250 ml dầu thực vật.

Trợ tim và trợ hô hấp cho thú bằng camphora và cafein. Nếu thú đã ngã quỵ, phải dùng trocard thoát hơi. Đâm trocard vào hông bên trái, mũi trocard hướng về nhượng chân phải, rút lõi từ từ để thoát hơi chậm, khi hơi yếu hẳn mới rút hết lõi ra, chừa phần ống lại khoảng 6 - 10 giờ sau mới rút phần ống ra ngoài. Cần lưu ý khi rút ống ra, phải tra phần lõi vào ống để tránh thức ăn rơi vào xoang bụng. Dùng pommade bôi lên vết thương sau vài ngày da sẽ liền lại.

BỆNH KÝ SINH TRÙNG

1. Bệnh lãi dũa

Là bệnh phổ biến ở nước ta, tuổi bê dễ mắc bệnh là 20 - 35 ngày sau khi đẻ, chưa thấy bò trưởng thành

mắc bệnh. Bệnh ở nghé nếu mắc phải giun đũa mẫn cảm hơn là bê và có thể chết do tiêu chảy.

*** Nguyên nhân**

Bệnh do giun đũa *Neoascaris vitolorum* gây nên. Giun có màu trắng ngà, miệng có 3 môi, kích thước dài trung bình 20 cm. Trứng giun hình tròn. Giun trưởng thành ký sinh ở ruột non, đôi khi ở dạ múi khế, có thể ở gan, ống dẫn mật. Trứng theo phân ra ngoài có thể sống hàng năm ngoài thiên nhiên trong điều kiện thích hợp.

Bê ăn phải trứng khi vào ruột, trứng giải phóng ấu trùng, ấu trùng di hành qua gan, tim, phổi rồi lại nuốt xuống ruột và phát triển thành giun trưởng thành.

*** Triệu chứng**

- Bê mắc bệnh dáng điệu lù khù, đầu cúi lưng cong, bụng to, đuôi cúp, lông xù. Bị nhiễm nặng nghé bỏ ăn, nằm một chỗ, thở yếu, hơi thở hôi, có con đau bụng nằm ngửa giãy giụa, niêm mạc nhợt nhạt, ban đầu phân lỏng nhớt hơi bón, từ màu đen chuyển sang vàng sẫm có lẫn máu và chất này mùi tanh về sau phân vàng xám sền sệt rồi ngả sang màu trắng lỏng dần. Nghé có thể sốt 40 - 41°C kiệt sức và chết.

Bệnh có thể kéo dài từ 5 - 30 ngày. Bê thường chết ở ngày thứ 7 - 16, sau khi phát bệnh.

* Ở bê : Triệu chứng nhẹ hơn tỉ lệ chết thấp hơn. Triệu chứng đặc biệt là chướng hơi sau khi uống sữa,

miệng có mùi aceton, rượu, phân có máu, màu sẫm hay đen. Khi nhiễm nặng có thể bị tắt ruột, thân nhiệt tăng, thở nhanh, thường đi tiểu, bị co giật, đi loạn choạng hoặc liệt thân sau.

*** Bệnh tích**

Niêm mạc ruột non xuất huyết có những ổ hoại tử, xoang ngực, bụng, bao tim có nước. Trong ruột chứa nhiều giun có khi có giun ở ống mật, sữa đông cục ở dạ muối khế.

*** Chẩn đoán**

- Kiểm tra phân tìm trứng.
- Dựa vào triệu chứng lâm sàng.

Cần phân biệt với bệnh tiêu chảy phân trắng ở bê. Phải xét nghiệm phân để tìm trứng sán. Ở bê bị nhiễm giun đũa, mổ khám ruột non gia súc chết tìm giun đũa.

*** Phòng và trị bệnh**

Để chủ động phòng trị bệnh này ngay sau khi sanh từ 20 - 30 ngày tuổi, ta dùng một số thuốc đặc trị bệnh giun đũa cho bê nghé, cho uống hoặc tiêm để phòng trị.

Những thuốc có tác dụng tốt để điều trị giun đũa cho bê nghé như:

- Polystrongle (Coophavet - Pháp) liều: 0,4 g/10 kg thể trọng cho uống.

Levamisol tiêm bắp (liều lượng theo hướng dẫn trên nhãn).

Ivomec injection (Merial –Pháp) liều sử dụng 1 ml/50 kg thể trọng. Tiêm dưới da (không tiêm bắp và tĩnh mạch).

2. Bệnh sán lá gan

Bệnh thường thấy ở vùng đồng bằng Bắc, Trung, Nam bộ.

Bệnh xảy ra do hai loại sán lá gan kết hợp với nhau là *Fasciola gigantica* và *Fasciola hepatica*. Nhưng gặp phổ biến là *F. gigantica*. Sán lá gan sống ký sinh ở ống dẫn mật, có khi thấy ở phổi, tim của trâu bò, dê, cừu ... ký chủ trung gian là các loài ốc nước ngọt.

* Vòng đời sán :

Sán lá gan sống trong ống dẫn mật của trâu bò, dê, cừu... Sau khi thụ tinh mỗi con sán đẻ hàng chục ngàn trứng, theo phân ra ngoài. Ra ngoài gặp thời tiết nóng ẩm sẽ nở thành ấu trùng (miracidium) rồi chui vào cơ thể ốc nước ngọt. Thời gian khoảng 2 - 3 tháng sau đó chui ra khỏi ốc. Ấu trùng bơi tự do trong nước rồi kết tụ lại với nhau bám trên cây cỏ quanh vùng đầm lầy ẩm thấp, nước đọng. Trâu, bò, dê, cừu ăn phải ấu trùng (adolescanta) vào ruột và di trú đến gan rồi vào ống dẫn mật phát triển thành sán trưởng thành. Sán có thể sống ký sinh tại đây từ 3 – 5 năm đôi khi đến 11 năm.

Khi bị nhiễm sán, sán lá non di hành làm tổn thương ruột, thành mạch máu, mô gan, lách, phổi v.v...

gây xuất huyết, sán trưởng thành sống ở ống mật thường xuyên kích thích niêm mạc ống mật, mật bị ứ lại thấm vào máu gây chứng hoàng đản.

- Sán tiết độc tố thấm vào máu gây trúng độc toàn thân và thường gây tiêu chảy mãn tính.

- Sán hút chất bổ dưỡng và máu súc vật để lớn (mỗi ngày từ 0,2 ml máu/1 sán) ở trâu bò bị nhiễm nặng hàng trăm sán thì số máu bị mất rất nhiều.

- Khi sán lá di hành trong cơ thể còn đem nhiều loại vi trùng vào gan, máu và những cơ quan khác làm bệnh nặng thêm hoặc có thể phát sinh những bệnh truyền nhiễm khác.

Bò mắc bệnh sán lá gan cũng bị đẻ non, sinh trưởng kém hoặc bị chết.

*** Triệu chứng :**

Bò 1 - 2 năm tuổi bệnh thường phát ở thể cấp tính, nhiễm nặng dễ chết. Bò trưởng thành triệu chứng bệnh thường không rõ, thú suy nhược dần dần, ăn ít, niêm mạc nhợt nhạt, thường thủy thũng ở mí mắt và yếm ngực, lông mọc xù xì dễ rụng, nhai lại yếu, hay khát nước, ỉa chảy xen kẽ táo bón, bò cái dễ sẩy thai do lượng calcium trong máu thấp, lượng sữa giảm 50% đôi khi có triệu chứng thần kinh nếu không chữa trị thường chết do kiệt sức.

*** Chẩn đoán :**

- Dựa vào triệu chứng lâm sàng.

- Xét nghiệm phân tìm trứng sán.
- Mổ khám tìm sán lá ở gan và nội tạng.

Phòng và trị bệnh

*** Phòng bệnh :**

- Định kỳ tẩy sán lá gan từ 1 - 2 lần 1 năm bằng 1 trong những thuốc :
- Dovenix (Merial) Dertil B, Fasciosanida, v.v...
- Ủ phân để diệt ấu trùng sán.
- Chăn thả nơi đồng cỏ khô ráo, không nên chăn thả nơi đồng lầy nước đọng. Vì có nhiều ốc bám vào cỏ có mang ấu trùng của sán.

*** Trị bệnh :** Dùng 1 trong những thuốc sau trị bệnh :

- Oxiclozanide - Tetramisol (thuốc uống do Cuba sản xuất).
- Dovenix (Merial - Pháp) : tiêm dưới da liều : 1 ml/25 kg thể trọng

3. Bệnh Tiên Mao trùng ở bò

3.1. Nguyên nhân

Tiên mao trùng *Trypanosoma evansi* là loại trùng đơn bào nhỏ có kích thước 18 - 34 x 25 μ , cấu tạo dạng hình mũi khoan, có một roi tự do bao vòng quanh thân tạo thành màng rung nên di động trong máu rất nhanh. Chúng sinh sản theo cấp số nhân nên số lượng tăng rất

nhanh trong máu.

Ở nước ta bệnh phát hiện ở các vùng miền núi trung du, đồng bằng và ven biển.

3.2. Sự lây nhiễm

Các loài : mòng, ruồi, muỗi là nguyên nhân lây truyền. Chúng hút máu bò bị nhiễm bệnh rồi truyền bệnh cho bò khỏe.

Bệnh xảy ra vào các tháng nóng ẩm, mưa nhiều từ tháng 4 đến tháng 11, do thời gian này ruồi, mòng phát triển nhiều làm bệnh lây truyền mạnh.

3.3. Triệu chứng và chẩn đoán

Bò bị bệnh sốt cao 40 – 41°C, sốt ngắt quãng. Hội chứng thần kinh, thú đi vòng tròn, run rẩy.

Bò bị suy nhược, thiếu máu, viêm giác mạc và kết mạc.

Lấy máu kiểm tra phát hiện tiên mao trùng.

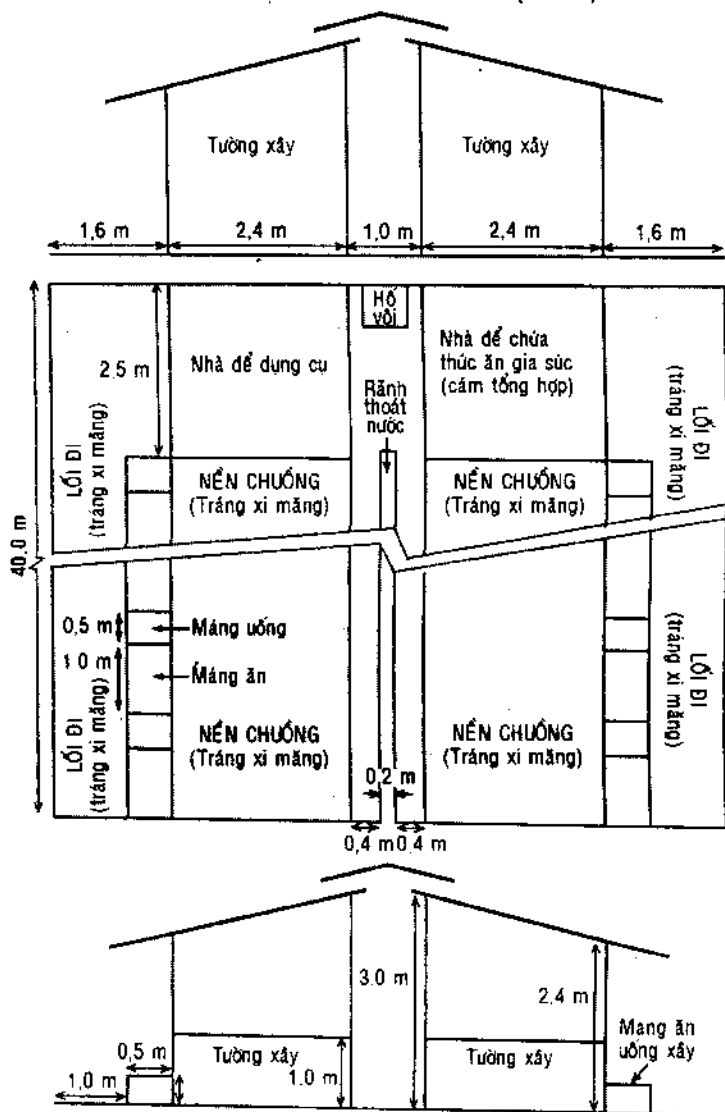
3.4. Phòng và trị

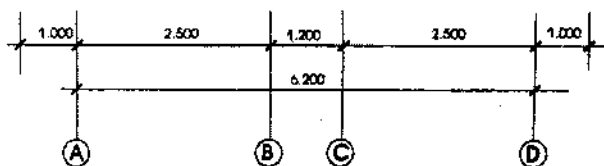
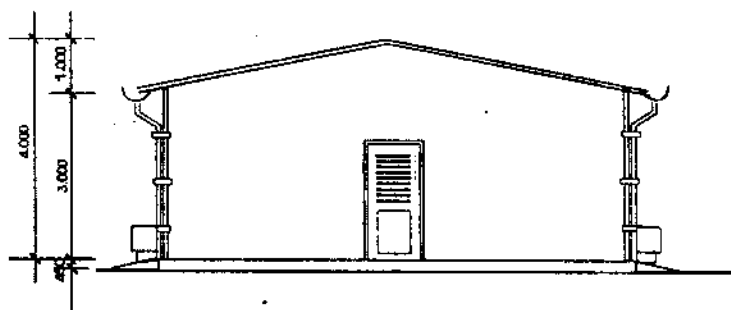
Chống mòng, ruồi, muỗi.

Chăm sóc cho đàn bò có sức khỏe tốt.

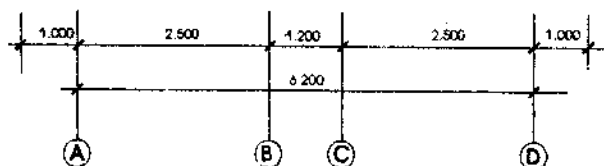
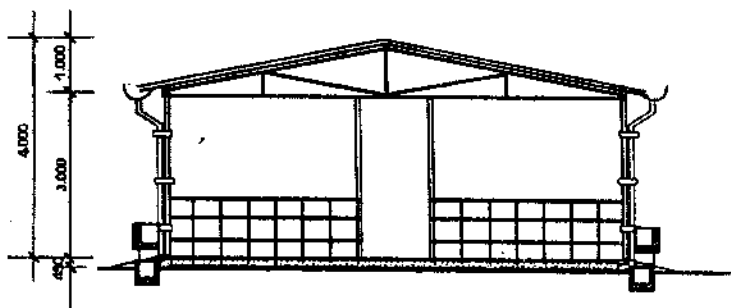
Sử dụng Trypamidium (Merial – Pháp) thuốc có hiệu quả tác dụng kéo dài 2 - 4 tháng liều điều trị : 0,25 – 0,5 mg/kg thể trọng. Diminavet có hiệu quả trong điều trị bệnh này liều điều trị tổng quát 3,5 mg diminazene aceturate/kg trọng lượng.

SƠ ĐỒ MẶT BẰNG CHUỒNG NUÔI BÒ (50 CON)





MẶT ĐỨNG A-D - TL.1/100



MẶT CẮT - TL.1/100

Chương 5

TÍNH NĂNG SẢN XUẤT THỊT – GIẾT MỔ – CHẾ BIẾN CÁC SẢN PHẨM TỪ THỊT BÒ

I. TÍNH NĂNG SẢN XUẤT THỊT CỦA BÒ

Mục đích của ngành nuôi bò thịt là tạo ra được nhiều sản phẩm từ thịt bò. Suốt mấy thập niên qua, các nhà khoa học, các nhà chăn nuôi đã lai tạo, chọn lọc tạo ra được những giống bò cao sản chuyên thịt có sức tăng trọng nhanh, tuổi thành thực sớm, tốc độ vỗ béo nhanh, tốn ít thời gian, tỷ lệ thịt xẻ, thịt tinh cao và chất lượng thịt ngày một nâng lên.

Song song với công tác giống người ta cũng đã sáng tạo tìm ra những phương thức chăn nuôi và dinh dưỡng phù hợp để các giống bò phát huy nhanh được các yếu tố ưu việt trong di truyền giống của chúng.

Nhìn chung tính năng sản xuất thịt của bò là trải qua một quá trình lai tạo, chọn lọc, kiểm định, nuôi dưỡng thích hợp tạo thành.

Kỹ thuật nuôi thâm canh bò thịt hiện nay là chọn lọc những bê khỏe mạnh của các giống bò cao sản chuyên thịt ở giai đoạn bê sinh trưởng với cường độ cao nhất và đưa vào nuôi dưỡng với chế độ thâm canh cao để đạt tới khối lượng giết mổ cao nhất ở lứa tuổi từ 16 – 24 tháng tuổi.

Ngoài các giống bò chuyên thịt, ở các xí nghiệp chăn nuôi bò sữa, người ta cũng chọn những bê đực khỏe mạnh đưa vào nuôi dưỡng ở một chế độ thích hợp để vỗ béo và giết mổ – Đây cũng là những nguồn cung cấp sản phẩm thịt phong phú.

Năng suất thịt của bò thịt thể hiện ở tỷ lệ thịt xẻ và tỷ lệ thịt tinh. Bò càng có tỷ lệ thịt xẻ và thịt tinh cao thì năng suất của bò đó càng cao.

- Người ta tính

$$\text{Tỷ lệ thịt xẻ (\%)} = \frac{\text{KLX}}{\text{KLS}} \times 100$$

KLX: Là phần thịt, xương sau khi giết mổ đã cắt bỏ đầu, lột da, loại khỏi phần nội tạng, chỉ còn lại thân thịt và mỡ nội tạng.

KLS: Là khối lượng bò sống cân được sau 24 giờ nhịn đói, khát của bò tại lò mổ trước khi đem vào mổ thịt.

$$\text{- Tỷ lệ thịt tinh (\%)} = \frac{\text{KLT}}{\text{KLS}} \times 100$$

KLT: Là khối lượng thịt có được sau khi lọc hết xương của khối lượng thịt xẻ

- Tỷ lệ thịt tinh luôn luôn tỷ lệ thuận với tỷ lệ thịt xẻ.
- Trong quá trình chăn nuôi và giết mổ người ta đã thấy rất rõ những yếu tố về giống, tuổi, giới tính, khối lượng lúc giết mổ, dinh dưỡng và phương thức vỗ béo ảnh hưởng rất lớn tới tính năng sản xuất thịt và năng suất thịt của bò.

1. Giống bò

Trong tất cả những yếu tố ảnh hưởng tới chất lượng thịt, tính năng sản xuất thịt của bò thì giống là một yếu tố quan trọng nhất. Hiện nay trên thế giới có nhiều giống bò tỉ lệ thịt xẻ đạt tới 70%. Tỉ lệ thịt tinh trên 50%, giá trị dinh dưỡng và nhiệt lượng thịt rất cao và ăn rất ngon, như bò Charolaise, bò Santa Gertrudis, bò Hereford, bò Angus .v.v...

Giống khác nhau có tốc độ sinh trưởng, phát triển, tích thịt và độ béo khác nhau, như con lai của bò Charolaise có tỉ lệ thịt xẻ cao hơn con lai của bò Hereford nhưng ngược lại tổ chức mỡ của thịt bò Charolaise thấp hơn thịt bò Hereford. Bò vàng Việt Nam có tỉ lệ thịt xẻ là 42%, tỉ lệ thịt lọc là 31% trong khi đó bò thịt Charolaise có tỉ lệ thịt xẻ 60%, tỉ lệ thịt lọc là 45%.

Trong quá trình lai tạo ra những giống bò chuyên thịt, ngoài tiêu chí tỉ lệ thịt xẻ, tỉ lệ thịt lọc, tỉ lệ mỡ thịt người ta rất chú ý tạo ra những giống bò có khối lượng lớn và lớn nhanh (tăng trọng nhanh). Nhìn chung bò có khối lượng càng lớn thì tỉ lệ thịt xẻ càng nhiều.

Những giống bò có xương nhỏ thì thịt dày hơn và tỉ lệ thịt lọc cao hơn những bò có bộ xương to.

2. Tuổi của bò

Trong quy trình vỗ béo và giết mổ, hiện nay thường người ta nuôi bò từ 16 - 24 tháng tuổi với công nghệ cao để giết mổ.

Tuổi giết mổ khác nhau sẽ cho chất lượng thịt khác nhau. Bê và bò tơ cho thịt màu nhạt hơn, mềm hơn, ít mỡ hơn và ngon hơn. Bò lớn tuổi cho thịt màu đỏ, đậm hơn bê con, nhưng thịt dai hơn thịt bò non và tất nhiên là không ngon bằng thịt bê tơ.

Tỷ lệ các cơ quan nội tạng sẽ giảm theo với tuổi, nhưng ngược lại độ béo sẽ tăng dần lên. Nhưng đối với một bê giết mổ nếu có tỷ lệ thịt xẻ cao hơn 66% thì người ta cho rằng độ mỡ trong thịt là quá cao.

3. Giới tính

Giới tính cũng ảnh hưởng tới tính năng sản xuất thịt của bò thịt. Thường thì bò cái thối thịt nhỏ hơn bò đực, mô giữa các cơ ít hơn, thịt vị đậm hơn, vỗ béo nhanh hơn.

Ngược lại bò đực có tỷ lệ thịt xẻ cao hơn bò cái cùng độ tuổi vì bò cái có cơ quan sinh dục phát triển hơn bò đực.

Trong quy trình vỗ béo người ta có thể thiến bò đực, lúc 7 - 12 tháng tuổi để nuôi vỗ béo. Nếu bò thiến sớm để vỗ béo thì thịt bò sẽ mềm hơn và béo nhanh hơn.

4. Khối lượng lúc giết mổ

Khối lượng bò đưa vào giết mổ đạt được bao nhiêu là thích hợp phụ thuộc vào nhiều yếu tố: khả năng tăng trọng, thời điểm tích nạc lớn nhất, chế độ nuôi dưỡng, hệ số tiêu tốn thức ăn, thị trường, giá cả.

Prescost và Preston cho rằng: Khối lượng giết thịt phụ thuộc nhiều vào giống. Như bê đực Hereford, bê lai Hereford và bê đực Friesian là 500 kg, còn bò nuôi ở vùng cao là 400 kg là thích hợp.

5. Dinh dưỡng và phương thức vỗ béo

Chế độ dinh dưỡng và phương thức vỗ béo ảnh hưởng rất lớn đến tính năng sản xuất thịt và chất lượng của thịt bò.

Các khẩu phần ăn khác nhau sẽ cho tỷ lệ thịt xẻ, tỷ lệ thịt lọc khác nhau khi giết mổ.

Khẩu phần nhiều thức ăn thô thì tỷ lệ nội tạng cao, tỷ lệ thịt xẻ thấp. Ngược lại khẩu phần nhiều thức ăn tinh thì tỷ lệ thịt xẻ cao, tỷ lệ nội tạng thấp.

Người ta đã khảo sát và thấy rằng: Nếu khẩu phần 50% thức ăn thô và 50% thức ăn tinh thì tỷ lệ nội tạng là 14%. Nếu khẩu phần 100% thức ăn tinh thì nội tạng chỉ chiếm 9 - 10% (theo Taylor và Wilkinson - 1972). Nếu nuôi bò thịt với khẩu phần thức ăn tinh trên 50% thì tỷ lệ thịt xẻ có thể đạt tới 60%.

Dù vỗ béo theo phương thức nào, vỗ béo sớm hay vỗ béo muộn; đối với bò thịt giết mổ bắt buộc phải có công đoạn vỗ béo. Vỗ béo là dùng biện pháp dinh dưỡng, chăm sóc để làm cho khối lượng con vật tăng nhanh, là thời gian cải thiện chất lượng và phẩm chất thịt của con vật.

Thời gian vỗ béo tùy thuộc vào phương thức vỗ béo, thức ăn, giống bò, độ béo của bò. Nhưng nếu thời

gian vỗ béo quá ngắn thì thịt sẽ nhiều nước, thời gian vỗ béo dài thích hợp thì chất lượng thịt sẽ cao hơn.

Trong khẩu phần vỗ béo cho bò nếu cho nhiều bột bắp thì mỡ bò sẽ vàng, thịt thơm. Nếu trong thức ăn có tỷ lệ đạm động vật cao và nhiều sắt thì thịt bò sẽ đỏ đậm.

Trong khẩu phần thô xanh, nếu tỷ lệ các phụ phẩm công nghiệp cao thì thịt sẽ có thớ lớn và nhiều mỡ giắt (mỡ giữa các lớp thịt).

Vỗ béo ảnh hưởng đến thành phần và chất lượng thịt

Thành phần	Không vỗ béo	Vỗ béo nửa khẩu phần	Vỗ béo cả khẩu phần	Vỗ béo khẩu phần đặc biệt
<i>Thành phần của thịt</i>				
Cơ	60,5	59,7	56,5	52,1
Mỡ	3,3	10,1	16,1	23,0
Xương	21,9	17,0	15,7	15,1
Bầy nhầy	14,0	12,3	11,6	9,5
<i>Thành phần hóa học</i>				
Nước	74,4	66,3	61,0	53,5
Đạm	21,0	20,0	19,2	17,6
Mỡ	3,5	10,7	18,3	23,0
Khoáng	1,1	1,0	0,9	0,9
Nhiệt năng (Calo)	1210	1810	2490	2850

II. TÍNH HẤP DẪN VÀ NGON MIỆNG CỦA THỊT BÒ

Ngày nay, khi xã hội loài người mỗi ngày mỗi tiến bộ, người ta không chỉ đòi hỏi trong các bữa ăn có thịt, mà còn là loại “thịt đỏ” – Thịt bò – không những chỉ là “thịt đỏ” bình thường mà là những loại “thịt đỏ” cao cấp, có chất lượng đặc biệt và có độ ngon miệng phù hợp.

Có 4 yếu tố làm nên tính hấp dẫn của thịt bò:

- Màu sắc thịt nạc;
- Màu sắc của mỡ;
- Độ chắc của thịt khi cắt;
- Thớ thịt.

1. Màu sắc của thịt nạc

Đối với thịt bò màu đỏ sẫm lâu nay được coi là màu ưa chuộng. Ngoài ra ở một số nước người ta cũng chuộng thịt bò có màu anh đào.

Độ pH trong thịt ảnh hưởng đến màu sắc của thịt. Thịt nạc sẽ nhạt dần khi độ pH = 5,6 hoặc thấp hơn. Nếu pH > 6,5 thì màu sắc của thịt bò sẽ sẫm hơn (theo Hall - 1994).

Thức ăn cũng ảnh hưởng tới màu sắc của thịt bò khi giết mổ. Nếu trong thức ăn tinh lượng đạm động vật cao và tỷ lệ sắt cao thì thịt bò khi giết mổ có màu đỏ sẫm.

Giống bò cũng ảnh hưởng ít nhiều tới màu sắc của thịt bò khi giết mổ. Giống Friesian có màu thịt sẫm hơn bò Hereford, bò Charolaise có thịt sáng hơn thịt bò Hereford và Angus.

2. Màu sắc của mỡ

Nhìn chung màu mỡ của bò là màu vàng, nhưng nhiều nước người ta thích mỡ bò màu trắng.

Khẩu phần thức ăn hàng ngày có ảnh hưởng rất lớn tới màu sắc của mỡ. Bò nuôi chăn thả có màu mỡ vàng hơn bò nuôi tại chuồng bằng thức ăn tinh. Trong thức ăn tinh nếu tỷ lệ hạt bắp càng cao thì màu mỡ của thịt bò khi giết thịt càng vàng.

Theo Maynard 1973 thì màu vàng của mỡ nhất là mỡ của bò Jersey và Guernsey là do sự tích trữ Vitamin A ở dạng Cateroid.

3. Độ chắc của thịt khi cắt

Nếu thịt bò nhão, nhiều nước sẽ mất tính hấp dẫn và không được ưa chuộng.

Trong quá trình vỗ béo nếu cho ăn nhiều các phụ phẩm của chế biến công nghiệp, khi giết mổ thịt bò cũng ít chắc, có nhiều mỡ và thớ thô hơn.

Độ chắc của thịt bò tăng lên theo độ tuổi của bò, tỷ lệ mỡ giắt trong thịt ảnh hưởng rất lớn đến độ chắc của thịt. Pilkington 1960 đã cho rằng có sự liên quan chặt chẽ giữa độ chắc của thịt và độ mỡ của thịt. Tương quan đó là "0,7".

Độ chắc của thịt cũng ảnh hưởng bởi các giống bò. Bò Shorhorn có độ chắc thịt hơn các giống bò khác và bò Brahman có độ thịt mềm hơn các giống khác.

4. Độ mịn, thô của thớ thịt

Thịt bò có thớ thịt ít thô thì thịt mịn hơn và ngon hơn, hấp dẫn hơn. Ngược lại thớ thịt to chứng tỏ có nhiều tổ chức liên kết dưới da và như vậy thịt sẽ thô, cứng không mềm và kém hấp dẫn.

Giống của bò, tuổi của bò ảnh hưởng nhiều đến độ mịn và độ thô của thớ thịt bò.

Theo Daman, thịt của bò đực giống Angus, Hereford, Shorthorn có độ mịn cao hơn thịt của bê đực giống Charolaise, Brangus, Brahman.

Trong công nghiệp giết mổ ngày nay người ta rất chú ý tới tính ngon miệng của từng loại thịt. Tính ngon miệng sẽ kích thích tính hấp dẫn và là yếu tố đẩy mạnh cường độ kinh doanh. Tính ngon miệng là cảm giác liên quan đến tính vật lý và sự hấp dẫn bên ngoài của từng loại thịt. Những đặc điểm như: sự mềm, mịn của thịt, độ nhớt của thịt, mùi thơm và hương vị của thịt ảnh hưởng tới tính ngon miệng của từng loại thịt.

a. Tính mềm, mịn

- Là đặc điểm đầu tiên của thịt bò ảnh hưởng tới tính ngon miệng và sự hấp dẫn của người ăn.
- Michel 1928 và Hiner 1955 cho rằng độ mềm, mịn của thịt bò là do hàm lượng collagen trong

thịt thấp. Người ta đã xác nhận được rằng tổ chức liên kết chứ không phải sợi thịt quyết định sự thô, cứng của thịt.

- Tuổi của bò càng cao thì độ mềm của thịt càng giảm.
- Thức ăn của bò cũng ảnh hưởng đến độ mềm của thịt.

Bò đực nuôi ở một khẩu phần nhiều thức ăn thô xanh thì thịt sẽ cứng hơn khi được nuôi ở khẩu phần nhiều thức ăn tinh và khi nấu sẽ bị hao hơn.

- Giống bò có ảnh hưởng đến độ mềm, độ mịn của thịt. Người ta đã xác nhận được rằng: Bò Brahman có độ mềm, mịn của thịt kém hơn các giống bò khác. Bò lai Holstein và Agrshire có độ mềm, mịn thịt kém hơn bò Charolaise.

b. Độ nhót của thịt bò

Độ nhót liên quan đến cảm giác ban đầu và sự ướt do dịch trong thịt được giải phóng ra và tác dụng kéo dài do tác động kích thích của mỡ đến tuyến nước bọt.

Các giống khác nhau có độ nhót khác nhau. Theo Braman thì độ nhót của thịt bò giống Hereford cao hơn bò giống Holstein. Prescolt và Hinks thì cho rằng độ nhót của bò Angus cao hơn bò Friesian.

c. Hương thơm của thịt

Mùi hương thơm tự nhiên của thịt là đặc tính tự

nhiên từ mùi hương thơm của thịt và mỡ. Người ta cho rằng các acid amin của thịt và các acid béo của mỡ đã tạo nên mùi thơm của thịt.

Chất lượng thức ăn có ảnh hưởng ít nhiều đến mùi hương của thịt.

Có người cho rằng thời gian nuôi dưỡng dài, ngắn sẽ ảnh hưởng tới mùi hương của thịt. Thời gian nuôi dài hơn thì hương thịt tốt hơn. Nhưng nếu nuôi dài hơn thì sợi thịt lại thô hơn và độ mịn lại kém hơn.

III. GIẾT MỔ BÒ THỊT

Giết mổ bò là một công nghệ hoàn chỉnh. Muốn có sản phẩm thịt bò có chất lượng, hấp dẫn thì công nghệ giết mổ phải tuân theo một quy trình chặt chẽ.

1. Vận chuyển bò thịt

Khâu vận chuyển bò thịt đến nơi giết mổ được xác lập ngay sau thời kỳ vỗ béo kết thúc. Trong quá trình vận chuyển bò phải đảm bảo được hai yêu cầu bắt buộc là bò phải an toàn và không giảm trọng lượng và trong một thời gian nhanh nhất.

Tùy theo những điều kiện cụ thể để quyết định phương tiện vận chuyển. Nhưng tất cả những cơ sở giết mổ chuyên nghiệp đều vận chuyển bò bằng những phương tiện chuyên dùng và với những ekip công nhân chuyên nghiệp.

Nếu vận chuyển bò bằng đường bộ thì phải chú ý đến tốc độ vận chuyển, làm sao xe đi không nhanh quá,

tốc độ vừa phải; người lái xe không được thắng gấp, không lạng, lách làm bò té ngã ảnh hưởng đến thịt và da khi giết mổ.

Trong quá trình vận chuyển nếu khoảng cách xa hơn 300 km thì phải chú ý cho bò ăn uống, nghỉ ngơi, đặc biệt là phải cho bò uống đủ nước có pha muối hoặc rỉ mật. Lúc lên xuống phải hết sức chú ý bảo đảm an toàn cho bò.

2. Tập kết bò trước khi giết mổ

Trong quá trình vận chuyển, bò đứng liên tục nên chân mỏi và rất cuồng chân, đi lại khó khăn, nên khi xuống bò, hoặc đưa bò vào cồng, lên xe phải hết sức lưu ý. Phải có cầu để xuống bò. Cho bò xuống từ từ. Tránh gây xáo trộn, ồn ào quá cỡ làm bò hoảng loạn, xô đẩy nhau gây tai nạn cho bò.

Bò sau vận chuyển phải đưa ngay vào khu chuồng tập kết. Chuồng phải sạch sẽ, thoáng mát, an toàn, ẩm áp, tránh gió lùa mùa đông để bò không bị tiêu hao năng lượng và gây đi.

Khi bò đến chuồng tập kết phải phân loại bò: Loại bò mạnh nhốt riêng, loại gầy yếu, thương tật nhốt riêng. Bảo đảm khẩu phần ăn, uống bình thường cho từng loại bò. Những bò bị chấn thương nhẹ phải điều trị kịp thời. Những bò chấn thương nặng phải nhanh chóng đưa vào giết mổ.

Tuy thời gian ở khu tập kết rất ngắn nhưng rất quan trọng, nếu không chú ý đến thời gian này về chăm

sóc, nuôi dưỡng, hộ lý thú y, tránh stress thì chất lượng thịt và khối lượng thịt sẽ giảm rõ rệt.

3. Phương pháp giết mổ bò

Người ta chia giết mổ bò thành hai phương pháp theo hình thức lao động là:

- Phương pháp thủ công
- Phương pháp bằng máy hay tự động

Thường những nước nghèo, kém phát triển và ở những nơi không có điều kiện cơ giới hóa người ta áp dụng phương pháp thủ công. Nghĩa là toàn bộ khâu giết mổ, phân loại thịt đều bằng thủ công. Cũng có nơi áp dụng bán thủ công. Nghĩa là một số công đoạn làm bằng tay và một số công đoạn làm bằng máy, tự động hóa. Các nước công nghiệp phát triển và có nền chăn nuôi tiên tiến thì toàn bộ công đoạn giết mổ làm bằng máy, tự động hóa đến tận khâu chế biến các sản phẩm thịt.

Hiện nay ở nước ta các lò mổ hầu hết lao động thủ công. Một số lò mổ lớn ở Hà Nội và Thành Phố Hồ Chí Minh thì áp dụng bán thủ công, một số công đoạn thủ công và một số công đoạn làm bằng máy.

a. Mổ bò

Bò ở nhà chờ giết mổ, ngừng cho ăn 24 giờ trước khi giết mổ. Trước khi giết mổ bò phải được tắm, rửa thật sạch bằng các vòi phun nước sạch. Thường người ta cho bò vào các giồng dài để tiện tắm cho bò. Tắm xong

để bò khô nước và đưa qua cân để cân trọng lượng trước giết mổ.

Sau khi cân người ta đưa từng bò vào khu bàn đập. Dùng búa đập vào khu đại não của bò, nơi tiếp giáp giữa xương sống và xương sọ, hoặc dùng dao nhọn đâm vào vùng trên cho bò chết. Có nơi người ta dùng điện để giết bò.

Bò sau khi giết sẽ được chọc hết tiết. Tiết được chảy vào bể chứa tiết để làm thức ăn gia súc.

Sau khi bò chảy hết tiết sẽ được lột da, da được đưa sang bộ phận sơ chế để thuộc da. Thân bò được móc ngược lên để mổ bụng và loại khỏi phần ngũ tạng để xử lý riêng. Toàn bộ phần thân bò được ròng rọc chuyển sang một khu riêng biệt để cắt bỏ đầu, bốn chi, đuôi. Phần thân bò được xẻ làm đôi, cân lại và đưa vào phòng lạnh bảo quản ở nhiệt độ $0 - 4^{\circ}\text{C}$.

Cũng có nhiều lò mổ sau khi cân thịt xẻ xong, người ta lóc bỏ xương riêng để lấy thịt lóc đưa vào chế biến hoặc đưa tiêu thụ ngay.

b. Phân loại thịt bò

Phân loại thịt bò rất quan trọng, yêu cầu kỹ thuật chuyên môn cao. Phân loại đúng sẽ làm giá trị của thịt tăng lên và là yếu tố hấp dẫn cho người mua.

Thường người ta phân thịt bò ra 4 loại:

- Loại 1: Thường là: thân, hông, bắp đùi sau, trước, ngực trước, một phần của chân.

- Loại 2: Vai sau, ngực, bụng, phần đùi sau còn lại.
- Loại 3: Dưới đùi sau.
- Loại 4: Thịt cổ, đoạn trước của chân trước, đoạn dưới chân sau.

Đối với các nhà chăn nuôi thì sự phân loại thịt còn cho biết kết quả của quá trình nuôi dưỡng và vỗ béo tốt xấu như thế nào.

c. *Bảo quản lạnh*

Bảo quản lạnh là một yêu cầu bắt buộc của một lò mổ, nhất là những lò mổ lớn, mổ công nghiệp. Khâu bảo quản lạnh tốt sẽ ảnh hưởng lớn đến chất lượng thịt khi chế biến và bán buôn.

Tùy theo khối lượng bò giết mổ hàng ngày và khối lượng thịt tiêu thụ mà thiết kế cho kho lạnh to hay nhỏ.

Trong các lò mổ có kho lạnh bao giờ cũng có các máy phát điện để dự phòng khi mất điện.

IV. CHẾ BIẾN CÁC SẢN PHẨM TỪ THỊT BÒ

Thịt bò sau giết mổ và bảo ôn, người ta đưa vào thị trường tiêu thụ ở hai dạng:

- Thịt bò tươi;
- Thịt bò đã qua chế biến công nghiệp.

1. **Thịt bò tươi**

Trên thế giới, nước nào cũng tiêu thụ thịt bò tươi. Nhiều người tiêu dùng thích thịt bò tươi hơn thịt bò đã

qua chế biến công nghiệp vì nó có thể sử dụng để tự chế biến thành các món ăn tùy thích.

Việt Nam là một trong những nước chế biến được nhiều món ăn ngon từ thịt bò tươi như: Bít tết, kho, xào, hầm, sốt vang, lúc lắc, bò nẻ, bò nướng tỏi, bò nướng lá lốt, bò hấp gừng, bò nướng lá xương sông, guốc (chả bông), bò hầm thuốc bắc, khô bò, bò rim chua ngọt, thịt bê thui, ngầu pín hầm thuốc bắc, lẩu bò... và “Phở bò”. Người Việt Nam từ Bắc đến Nam không ai là không biết phở bò và không ít hơn một lần ăn phở bò. Nhưng ngon nhất là phở bò Hà Nội. Nhiều người Việt Nam sống xa xứ nhớ tới hương vị phở bò Hà Nội mà lòng da diết không nguôi. Người ta ví phở Hà Nội – phở bò Hà Nội như là hồn dân tộc. Người xa quê lâu ngày, nhớ về Hà Nội là nhớ đến hoa sữa và phở bò.

Phở bò Hà Nội có một hương vị ngây ngất không thể nào lẫn được và rất khó bắt chước khi tạo nên nó. Phở bò cũng có nhiều loại:

- Phở bò tái
- Phở bò nạm
- Phở bò sào

Phở bò tái và nạm thì có nước, còn phở bò sào thì không có nước hay nói đúng hơn là nước để riêng. Ăn phở ngon ở cái nước, thiếu nước thì phở mất ngon. Nhiều người đi khỏi Hà Nội không thể làm được phở ngon vì không đủ nguyên liệu làm thành một nồi nước phở ngon.

Trong phở tái người ta còn sáng tạo ra ba loại tái với ba đặc điểm rất khác nhau về hương vị và độ hấp dẫn: đó là tái trong nước sôi; tái lặn (gần như xào, nhưng lại không phải xào); và tái áp chảo (gần như chiên mà không phải là chiên – chỉ dùng mỡ hoặc dầu chiên đốt nóng cùng với ngọn lửa bùng cháy đột ngột để làm tái thịt).

Phở ngon còn vì gia vị – Gia vị rất phong phú và tùy thuộc vào ý thích riêng của từng người. Nhưng nhìn chung ăn phở không thể thiếu hành tái – Hành tái sẽ làm đậm đà hơn sắc thái của tô phở - Hành tái, tương ớt hay ớt tươi, chanh, tiêu v.v... sẽ hợp với bánh phở không cứng, không mềm quá, vừa dòn, vừa dẻo với nước phở đặc biệt, mùi thịt bò thơm ngậy... Tất cả, tất cả sẽ quện vào nhau tạo thành một mùi thơm đặc biệt, một cảm giác không thể nào lẫn lộn của loại phở Hà Nội - loại phở Việt Nam. Ai đã ăn phở thì muốn ăn nhiều lần và nhớ suốt đời.

2. Thịt bò chế biến công nghiệp

Muốn bảo quản thực phẩm được lâu cần phải chế biến công nghiệp, thịt bò cũng vậy. Người ta đã chế biến công nghiệp thịt bò ở nhiều dạng:

- Giò bò
- Pâté gan bò
- Xúc xích thịt bò
- Lạp xưởng thịt bò

- Thịt bò đóng hộp
- Thịt bò xông khói

a. Giò bò

Ở Việt Nam, từ nông thôn đến thành thị, ngày tết không mấy gia đình thiếu món giò bò.

Ăn mãi thịt bò tươi rồi cũng chán. Người ta quay sang dùng món giò bò. Giò bò cũng từ thịt tươi loại một, già thật nhỏ, mịn, trộn lẫn với một số gia vị đặc biệt và hạt tiêu để cả hạt, gói trong lá chuối, bó kỹ bằng lạt giang đem luộc không kỹ quá, không giồi quá. Vì luộc lâu quá giò sẽ xác (khô) còn luộc nhanh quá giò sẽ bở, thịt còn lòng đào quá, giò không mịn, không giòn, ăn không ngon. Luộc giò cần có kỹ thuật siêu đẳng. Giò luộc đúng kỹ thuật ăn sẽ giòn, thơm, ngậy rất đặc biệt mà ở thịt bò tươi không thể có.

Ngoài loại giò bò được chế biến bằng thịt nạc loại một, ở một số vùng người ta còn dùng chân bò loại bỏ xương chỉ lấy lại da, gân đem hầm đủ chín để làm áo và dùng gân, thịt loại ba có nhiều bạc nhac, gân, gầu luộc lên vừa đủ chín đem thái nhỏ cho nhiều gia vị đặc biệt làm nhân và dùng da chân gói chặt lại bằng lá chuối bên ngoài, dùng lạt giang buộc chặt, đem luộc. Loại giò này ăn rất ngon, không ngán. Ngày Tết ăn giò này với dưa hành rất ngon.

b. Pâté gan bò

Pâté gan bò hoặc paté thịt bò là một món ngon, bổ dưỡng của nhiều nước trên thế giới. Ở ta mấy năm

gần đây trên thị trường đã bán nhiều loại hộp páté gan bò, páté thịt bò nhập từ nước ngoài và cả do ta sản xuất ở hai nhà máy: Hạ Long phía Bắc và Vissan phía Nam.

Nguyên tắc của món páté này là hấp cách thủy gan, thịt đã nghiền cùng với gia vị đặc biệt - đem bảo quản ăn dần.

Cách làm đơn giản:

Gan bò	: 1/2 kg
Gan heo	: 1/2 kg
Thịt bò vụn loại nạc	: 250 gr
Lòng đỏ trứng gà hoặc vịt	: 02 quả
Mỡ chàl	: 1 lá
Mỡ khổ heo	: 100 gr
Bột tinh	: 2 muỗng canh
Hành củ khô	: 100 gr
Tỏi	: 1 củ

Muối, tiêu, bột ngọt, gia vị...

- Cách làm đơn giản như sau: Xay gan bò, gan heo, thịt nạc vụn riêng biệt rồi trộn lẫn với nhau, cho hành, tỏi vào xay chung.
- Cho lòng đỏ trứng vào quấy đều với bột gan, thịt vừa xay xong, quấy thật đều cho mỡ lợn đã xắt hạt lựu vào.
- Cho 2 muỗng canh bột tinh củ dong hoặc tinh củ năng vào trộn thật đều, cho gia vị vào đánh đều.

- Trải miếng mỡ chà ra tô, múc bột hỗn hợp vừa trộn vào, dùng mỡ chà gói kỹ lại đem hấp cách thủy cho chín.
- Dùng tấm xăm pátê khi nào không dính thịt - pátê đã chín.
- Để nguội, bảo quản trong tủ lạnh ăn dần.

Nếu làm công nghiệp thì đưa vào hộp sắt tây mạ kẽm không sét đóng nắp hộp - đem vào nồi áp suất hấp cách thủy. Những hộp đạt tiêu chuẩn (không phồng) đưa vào bảo quản và tiêu thụ.

Ngoài pátê gan, nhiều nhà máy chế biến còn tận dụng loại thịt nạc vụn để làm pátê thịt, cách làm tương tự như trên.

c. Xúc xích thịt bò

Xúc xích thịt bò là một loại dồi mà vỏ của nó là ruột heo hoặc bao nylon không độc.

Xúc xích là một loại thức ăn nguội, người phương Tây rất ưa chuộng. Hiện nay ở nước ta cũng có nhiều người có thói quen ăn xúc xích, pátê với bánh mì. Đây là món ăn hấp dẫn.

Cách làm đơn giản:

- Thịt bò nạc vụn : 1 kg
- Ruột non heo : 300 gr
(hoặc bao nylon không độc)
- Đường kính : 1 thìa café
- Bột ngọt : 1 thìa café
- Gia vị : Hạt tiêu xay, muối

Thịt bò thái, đem xay nhuyễn. Ruột non rửa thật

sạch lộn trong ra ngoài, cạo hết mỡ bám ở thành ruột non, chỉ để lại phần màng như một chiếc bao trong suốt.

Trộn bột thịt đã xay với muối, tiêu, gia vị cho hết vào ruột non đã sạch sẽ.

Buộc hai đầu ruột non lại (đừng nhồi quá căng, hai đầu nên để lỏng phòng thịt nở ra làm rách ruột non). Đem hấp cách thủy.

Để nguội và bảo quản lạnh.

d. Lạp xương thịt bò

Lạp xương làm tương tự như xúc xích, nhưng có hai loại lạp xương:

- Loại lạp xương có mỡ;
- Loại lạp xương ít mỡ.

Pâté, xúc xích, lạp xương là những thức ăn nguội, ăn với bánh mì rất ngon.

Nhiều người cũng dùng xúc xích, lạp xương, trứng gà, đậu Hòa Lan để làm món cơm chiên (cơm Dương Châu) ăn rất hợp khẩu vị.

Ngoài những sản phẩm trên; nhiều nhà máy đồ hộp còn sản xuất thịt bò xông khói, thịt bò đóng hộp, kỹ thuật rất đơn giản nhưng bảo quản được lâu và ăn rất ngon.

Ngày nay với kỹ thuật hóa thực phẩm tiên tiến, người ta còn sáng tạo ra rất nhiều loại thực phẩm từ thịt bò và các sản phẩm phụ từ con bò với những mẫu mã rất đẹp và mùi vị hấp dẫn, bảo quản được lâu dài hơn, rất hợp với thị hiếu và yêu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. David Atlenn, 1990. *Planned beef production and marketing*. Blackwell Science.
2. D.C. Church, 1991. *Livestock feed and feeding*. Prentice Hall, New Jersey.
3. Lê Đăng Đánh, 2000. *Overview of the development of beef cattle in Việt Nam. Seminar on Beef industry and Oklahoma beef cattlebreeds*. UAF and OSU.
4. D.C. Dalton, 1985. *An introduction to practical animal breeding*. Collins Sons, London.
5. Department of Primary Industry & Fishery. Technical brochure : *Lot feeding Australian commercial cattle in Vietnam*. Northern Territory Government.
6. Zvi Edelman, 1998. *Selected topics in ruminant nutrition*. CINADCO.
7. F.A.O, 1997. *Tree Foliage in ruminant nutrition*. FAO.
8. David Ffoulk. Technical brochure: *Feeding Australian commercial cattle in South East Asia*. Australian meat and livestock corporation.
9. Sarah Jane Forster, 2001. *Beef cattle feedlots: Feed processing*. Queensland Beef Industry Institute.
10. Sarah Jane Forster, 2001. *Beef cattle feedlots: Diet formulation*. Queensland Beef Industry Institute.
11. P.C. Garnsworthy, J. Wiseman & W. Haresign, 1998. *Recent advances in animal nutrition*. Nottingham University Press.

12. D.H. Hill, 1992. *Cattle and buffalo meat production in the tropics*. Longman
13. International Sockmen's School, 1999. *Beef cattle science handbook*.
14. H.G. Jun, D.R. Buxton, R.D. Hatfield & J. Ralph, 1993. *Forage cell wall structure & digestibility*. Madision, Wisconsin, USA.
15. T.L.J. Lawrence & V.R. Foulter, 1997. *Growth of farm animal*. Cab International. USA.
16. John P. Maule, 1990. *The cattle in the tropics*. Univ. of Edinburgh.
17. N.R.C., 1996. *Nutrient requirement of beef cattle*. National Academic Press, washington D.C.
18. Lê Việt Anh, 1995 - *Chăn nuôi bò thịt*, Nhà xuất bản Nông nghiệp
19. Nguyễn Văn Thường, 1995. *Kỹ thuật nuôi bò sữa, bò thịt ở gia đình*, Nhà xuất bản nông nghiệp.
20. Lê Viết Ly, 1995 - *Nuôi Bò Thịt*, Nhà xuất bản nông nghiệp.
21. Holy. L. và Martin - Nez.G. - *Tecnologia Agropecuaria* 1966.

Chăn nuôi **BÒ THỊT**



Chịu trách nhiệm xuất bản :
NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo :
NGUYỄN PHỤNG THOẠI

Sửa bản in : **THÀNH VINH**

Trình bày - bìa : **ANH VŨ**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
D14 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội
ĐT : (04) 8523887 - 8521940 - 5760656

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
58 Nguyễn Bình Khiêm - Q.1 - TP.HCM
ĐT : (08) 8297157 - 8299521

In 1.030 bản khổ 13 x 19cm tại Cty In Bao bì & XNK Bộ
Thủy sản. Giấy chấp nhận đề tài số 91/XB-QLXB ngày
05/02/2004. In xong và nộp lưu chiểu Quý II/2004.