

KỸ THUẬT

CHĂN NUÔI TRÂU BÒ CÀY KÉO



Chăn nuôi trâu bò cày kéo

Ts. MAI VĂN SÁNH

CHĂN NUÔI TRÂU BÒ CÀY KÉO

HÀ NỘI 2004

LỜI NÓI ĐẦU

Trâu bò là nguồn cung cấp sức kéo chính cho sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam. Gần đây do quá trình cơ giới hoá mà nhu cầu sức kéo gia súc đang có chiều hướng giảm dần. Tuy vậy hiện nay sản xuất nông nghiệp chủ yếu là quy mô nông hộ, ở đồng bằng thì ruộng đất được chia nhỏ cho từng hộ, ở miền núi thì địa hình phức tạp, ruộng bậc thang, khó khăn trong việc sử dụng máy móc. Vì vậy có thể nói trong một thời gian dài trâu bò vẫn còn là nguồn sức kéo quan trọng ở nông thôn, nhất là trung du và miền núi.

Đàn trâu bò chủ yếu được nuôi sử dụng kết hợp sinh sản với cày kéo và khi không sử dụng nữa thì giết thịt, trên thực tế chúng chỉ được sử dụng cho cày kéo theo mùa vụ (thường chỉ 2-3 tháng trong năm). Việc chăn dắt trâu bò thường do người già và trẻ em (lao động phụ) ở nông thôn. Do quan niệm đơn giản là trâu bò sẽ tự kiếm ăn bằng các nguồn thức ăn tự nhiên là đủ nên nông dân ít chú ý kỹ thuật chăn nuôi trâu bò cày kéo, vì vậy nhìn chung trâu bò không được đáp ứng đầy đủ nhu cầu dinh dưỡng và thường bị giảm thể trạng trong mùa cày kéo, chúng sẽ được hồi phục lại thời gian nghỉ sau đó.

Chăn nuôi trâu bò cày kéo tốt sẽ tăng sức kéo và hiệu quả sử dụng cho sản xuất nông nghiệp, giúp nông dân

nâng cao thu nhập. Cuốn “ Chăn nuôi trâu bò cày kéo trong nông hộ” sẽ giúp cán bộ khuyến nông cơ sở và nông dân hiểu rõ hơn về chăm sóc, nuôi dưỡng, quản lý và sử dụng trâu bò cày kéo. Hy vọng cuốn sách sẽ bổ ích và được các độc giả hoan nghênh đón nhận, đó cũng là sự mong đợi của tác giả.

Chắc chắn cuốn sách không tránh khỏi những hạn chế, tác giả rất mong nhận được ý kiến đóng góp của bạn đọc.

Tác giả

MỞ ĐẦU

1. Vai trò của trâu bò cày kéo trong sản xuất nông nghiệp

Trải qua hàng nghìn năm lịch sử, con người đã thuần hoá rất nhiều loài động vật với mục đích sử dụng khác nhau. Những loài dã thú hung dữ đã trở thành vật nuôi gần gũi phục vụ lợi ích con người. Trâu bò được thuần hoá đầu tiên với mục đích là giải quyết thực phẩm, dần dần người ta sử dụng trâu bò để cày bừa làm đất trồng cây cung cấp lương thực cho đời sống con người. Trâu bò còn được dùng để vận chuyển trong sản xuất nông nghiệp và nhiều công việc khác trong nông thôn. Ngoài ra ở những nơi đường xá khó khăn đôi khi người ta còn sử dụng gia súc như một phương tiện giao thông đi lại.

Phần lớn các nước đang phát triển trên thế giới vẫn chủ yếu dùng sức kéo gia súc để làm đất cho trồng trọt và phương tiện vận chuyển hàng hoá, chúng cung cấp khoảng 70-80% sức lực cho hoạt động sản xuất và đời sống. Chúng không những đóng góp rất lớn cho sản xuất nông nghiệp mà còn có vai trò quan trọng trong vận chuyển hàng hoá, hiện nay ước tính có tới khoảng 20% dân số thế giới dùng sức kéo gia súc để vận chuyển hàng hoá. Xe 2 bánh và xe quệt được người ta dùng nhiều ở những nơi đường xá không thích hợp cho cơ giới. Những nơi đường

xá quá bé hoặc địa hình gồ ghề, dốc cao thì người ta dùng gia súc để thồ hàng. Chúng còn được dùng để kéo nước, kéo mía, kéo cối xay bột.v.v. khá phổ biến.

Cơ khí hoá nông nghiệp đang và sẽ thay dần lao động chân tay và sức kéo gia súc, tuy nhiên chỉ thực hiện được ở những trang trại có đủ điều kiện về kinh tế, địa hình thuận lợi, khả năng quản lý tốt. Ở quy mô sản xuất lớn, với diện tích rộng, mùa vụ thu hoạch cao cần tăng cường sử dụng máy móc hay còn gọi là cơ giới hoá nông nghiệp. Do giá thành của việc sử dụng máy móc cao nên ở những trang trại nhỏ, nghèo và những nơi có địa hình phức tạp sẽ vẫn còn phải sử dụng sức kéo gia súc như nguồn động lực chính một cách lâu dài, đôi khi thậm chí cả sức lao động từ con người nữa. Tuy nhiên trong một vùng có thể sử dụng cả máy móc lẫn gia súc làm việc và thậm chí cả sức người. Người ta sử dụng từng loại nguồn năng lượng cho thích hợp với điều kiện của họ hoặc thích hợp từng loại hình công việc, đôi khi sử dụng kết hợp đối với từng việc trong từng thời điểm khác nhau.

Việt Nam là một nước nông nghiệp, có khoảng 75% dân số sống ở nông thôn, đời sống của họ phụ thuộc vào sản xuất nông nghiệp mà chủ yếu là nghề trồng lúa. Điều kiện sinh thái của một nước nhiệt đới nóng ẩm cùng với nghề trồng lúa truyền thống và tập quán chăn nuôi lâu đời đã hình thành nên quần thể trâu bò nước ta khá lớn. Ở Việt Nam, trâu bò đã được thuần hoá từ lâu và được sử dụng

chủ yếu cho cày kéo. Với sự phát triển của cơ khí hoá nông nghiệp, nhiều nơi người ta có phần coi nhẹ vai trò trâu bò trong công việc cày kéo ở nông thôn. Đã có lúc tưởng như những con trâu sắt (máy cày) sẽ thay thế hầu hết trâu bò trong việc làm đất và trăm công nghìn việc khác của nông thôn. Tuy nhiên nước ta với ba phần tư là đồi núi và đại bộ phận nông dân là người sản xuất nhỏ thì việc sử dụng máy móc trong nông nghiệp là có giới hạn và chắc chắn trâu bò cày kéo vẫn còn có mặt tương đối lâu dài trong sản xuất nông nghiệp của chúng ta.

Trâu bò là gia súc kiêm dụng rất hữu ích đối với người nông dân, chúng không cạnh tranh lương thực với con người, trâu bò chỉ sử dụng nguồn thức ăn tự nhiên và phế phụ phẩm từ trồng trọt mà con người và các gia súc khác không sử dụng được để sản sinh sức kéo và nhiều sản phẩm có giá trị cho con người.

Trâu bò có ưu điểm dễ nuôi, sử dụng đa dạng, có khả năng chịu đựng kham khổ tốt, dễ thích nghi với điều kiện ngoại cảnh và chống đỡ bệnh tật cao. Trâu bò có hệ vi sinh vật dạ cỏ phong phú nên có thể tiêu hoá chất khô, đặc biệt là chất xơ cao. Nhờ hệ vi sinh vật này mà trâu bò có thể tiêu hoá các loại thức ăn có hàm lượng xơ cao để hình thành các axit béo bay hơi, nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu cho cơ thể. Trâu bò có thể tận dụng được nhiều loại cỏ, lá cây và phế phụ phẩm của trồng trọt mà các gia súc khác không sử dụng được. Sức chịu đựng kham khổ

của trâu bò được thể hiện ở việc giữ được thể trạng cơ thể, ít bị gầy sút và phục hồi cơ thể nhanh hơn các gia súc khác trong những lúc thiếu thức ăn nhất.

Nông nghiệp nước ta với lúa là cây trồng chính, quy mô hộ gia đình nhỏ, trâu bò là nguồn sức kéo chính khó thay thế, là nguồn năng lượng rẻ tiền, dễ sử dụng, đầu tư ít và còn có khả năng tái sản xuất. Trâu bò có thể cày bừa với năng suất khá cao (2-3 sào/buổi). Trâu bò cũng có thể dùng để kéo xe trong các loại đường nhỏ hẹp, địa hình phức tạp, kéo gỗ trong rừng, kéo ép mía,... thậm chí một số nơi ở vùng núi trâu bò còn được dùng để cưỡi qua các khúc sông suối hoặc những đoạn đường rừng núi khó đi.

Trâu bò còn cung cấp một lượng phân hữu cơ lớn và có giá trị cho trồng trọt (mỗi năm trung bình một trâu bò trưởng thành cho 3-4 tấn phân nguyên chất), chính nguồn phân này góp phần đáng kể làm tăng độ phì nhiêu của đất, tăng năng suất cây trồng. Da trâu bò có thể dùng làm các đồ dùng gia dụng chất lượng cao như giày dép, va li, túi xách... hoặc xuất khẩu; sừng trâu bò có thể dùng làm lược, cúc áo, nhạc cụ, hàng mỹ nghệ cao cấp, đồ trang sức khác; lông trâu bò dài có thể dùng làm bàn chải, bút lông...

Từ sau khi áp dụng chế độ khoán đến hộ gia đình, ruộng đất ở các cánh đồng bị cắt thành nhiều mảnh nhỏ, có hộ làm chủ tới 5-10 mảnh nhỏ ở những vị trí khác nhau. Rõ ràng trong những điều kiện này sử dụng máy cày sẽ rất

hạn chế, mà ưu thế sẽ là sử dụng sức kéo gia súc và đôi khi sức người. Ở miền núi đất dốc, ruộng nhỏ, ruộng bậc thang hoặc ruộng ở những thung lũng nhỏ hẹp, đường đi khó khăn càng rất hạn chế cho máy cày hoạt động, vì vậy gia súc cày kéo sẽ còn tồn tại lâu dài trong việc làm đất ở các vùng này cũng như trăm công nghìn việc khác như vận chuyển, kéo che ép mía, kéo nước.v.v.

Theo tài liệu của Tổng cục Thống kê thì đến năm 2000, tình hình cơ giới hoá nông nghiệp nước ta đã đạt được: cho khâu làm đất cả nước 58,8%; trong đó ở Đồng bằng sông Cửu Long là 77,7%; Đồng bằng sông Hồng là 51,0%; Trung du và miền núi phía Bắc mới đạt 12,2%; còn trong khâu thu hoạch và làm sạch thì cả nước đạt 35-40%; trong đó Đồng bằng sông Cửu Long đạt tới 85-90%.

Có thể nói trong một thời gian dài trâu bò vẫn sẽ là con vật rất quan trọng của nông thôn Việt Nam, sẽ vẫn là nguồn cung cấp sức kéo chủ yếu cho sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là ở miền núi. Trong những năm gần đây do vai trò quan trọng của sức kéo gia súc mà nhiều quốc gia và tổ chức quốc tế đã ủng hộ việc nghiên cứu các kỹ thuật liên quan đến sử dụng gia súc cày kéo, cải tiến các dụng cụ sản xuất, cũng như vấn đề dinh dưỡng và phương pháp đánh giá sức cày, kéo của gia súc để giúp nông dân nuôi dưỡng chăm sóc gia súc tốt hơn và sử dụng chúng một cách hiệu quả nhất.

2. So sánh những lợi thế và hạn chế của sức kéo cơ giới (máy móc) với sức kéo gia súc (trâu bò)

2.1. Những lợi thế

SỨC KÉO CƠ GIỚI (MÁY MÓC)	SỨC KÉO GIA SÚC
<ul style="list-style-type: none"> + có sức kéo và tốc độ làm việc cao, sử dụng tốt ở những vùng đất nặng + phát huy ưu thế ở những vùng đồng đất rộng + năng suất làm việc cao + tiết kiệm được thời gian, đảm bảo lịch gieo trồng + giảm sự vất vả cho con người + có thể mở rộng thêm diện tích gieo trồng để hơn sức người hoặc gia súc + sản lượng cây trồng có thể cao + có cơ hội tạo ra công việc kỹ thuật cho nông dân + thúc đẩy sự phát triển chung của xã hội 	<ul style="list-style-type: none"> + sức kéo tương đối ổn định (khoảng 10-15% khối lượng cơ thể) + tốc độ làm việc tương đối đều 0,6-1,6 m/s + có thể sử dụng với nhiều loại mục đích + sử dụng được ở nhiều loại địa hình, với nhiều loại đất khác nhau + không đòi hỏi lao động lành nghề + không bị xuống giá nhanh theo thời gian sử dụng + giá rẻ, đầu tư ít + sẵn có ở địa phương, không cần dùng ngoại tệ để mua + có thể sinh ra thế hệ sau để thay thế mình + có thể cung cấp thêm các sản phẩm khác + già cũ theo bản chất sinh học, khi không dùng cho cây kéo vẫn cho sản phẩm khác. + ít gây ô nhiễm môi trường

2.2. Những hạn chế

SỨC KÉO CƠ GIỚI (MÁY MÓC)	SỨC KÉO GIA SỨC
<ul style="list-style-type: none"> + thường đắt tiền, đầu tư lớn + khó sử dụng cho một số loại đất, ở một số loại địa hình miền núi và diện tích nhỏ + dễ xuống cấp nếu bảo quản không tốt + khó phát huy ở qui mô nhỏ hộ gia đình + giảm cơ hội tạo công ăn việc làm cho người lao động giản đơn ở nông thôn + giá thành trên đơn vị sản phẩm cao + không tự thay thế mình được + nhiều loại máy cần ngoại tệ để nhập + nhiều loại máy phụ tùng thay thế không sẵn, bị động khi cần thay thế + người thuê phụ thuộc, thiếu chủ động lịch gieo trồng. + đòi hỏi người sử dụng phải được đào tạo có kỹ năng + gây ô nhiễm môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> + phải chăm sóc nuôi dưỡng hàng ngày kể cả khi không làm việc + cần thời gian để huấn luyện trước khi sử dụng + phải sử dụng các dụng cụ đi kèm theo công cụ chính (ách cổ, dây thừng...) + có thể gây nên dẫm đạp quá mức khi bãi chăn thu hẹp + khả năng làm việc bị tác động bởi yếu tố ngoại cảnh nhiều hơn + sự chịu đựng điều kiện làm việc giữa các cá thể là khác nhau

ĐẶC ĐIỂM TIÊU HOÁ VÀ SỬ DỤNG THỨC ĂN CỦA TRÂU BÒ

1. CẤU TẠO VÀ CHỨC NĂNG CỦA DẠ DÀY TRÂU BÒ

Trâu bò là loại động vật nhai lại có dạ dày bốn túi: dạ cỏ, dạ tổ ong, dạ lá sách và dạ múi khế. Trâu bò được nuôi chủ yếu bằng cỏ, rơm rạ, các sản phẩm phụ của trồng trọt, những thức ăn này nhìn chung có tỷ lệ xơ cao, hàm lượng các chất dinh dưỡng và tỷ lệ tiêu hoá thấp. Quá trình tiêu hoá thức ăn của trâu bò được tiến hành qua 4 túi với các bước khác nhau phụ thuộc vào chức năng cụ thể của từng túi.

Dạ cỏ không có các tuyến tiêu hoá nhưng lại có vai trò rất quan trọng, không những là nơi chứa thức ăn mà ở đây còn xảy ra rất nhiều quá trình phân giải và phản ứng hoá học giúp cho việc tiêu hoá chất xơ như quá trình lên men, phân giải các chất hữu cơ, tổng hợp và hấp thu các chất dinh dưỡng. Dạ cỏ ở trâu bò trưởng thành chiếm tới 80-90% dung tích toàn bộ dạ dày và 70-75% dung tích cơ quan tiêu hoá. Lòng nhung ở thành dạ cỏ rất phát triển đã làm tăng bề mặt tiếp xúc với thức ăn lên nhiều lần. Trong dạ cỏ trâu bò có một lượng lớn vi sinh vật (chủ yếu là bacteria và protozoa). Nhờ hoạt động của hệ vi sinh vật này mà thức ăn (đặc biệt là xơ) được tiêu hoá tạo thành các

axit béo bay hơi, NH_3 và axit amin, đồng thời cũng tổng hợp nên một số vitamin và protein. Dựa trên những nghiên cứu về hệ vi sinh vật dạ cỏ người ta thấy rằng trâu bò có khả năng tiêu hoá xơ tốt và sử dụng thức ăn thô xanh cao.

Dạ tổ ong là phần tiếp theo, được nối với dạ cỏ bằng một miệng lớn, thức ăn có thể di chuyển dễ dàng. Dạ tổ ong có cấu tạo gồm rất nhiều ngăn nhỏ như tổ ong để làm tăng bề mặt tiếp xúc với thức ăn và giữ vật lạ lại. Chức năng chủ yếu của dạ tổ ong là đẩy thức ăn rắn, thức ăn chưa được lên men trở lại dạ cỏ và góp phần đẩy thức ăn lên miệng để nhai lại. Sự lên men thức ăn ở đây cũng tương tự như ở dạ cỏ.

Dạ lá sách là dạ thứ ba tiếp theo dạ tổ ong, có hình cầu, vách được phủ một lớp nhu mô ngắn và có cấu trúc như một quyển sách, nhờ các tấm mỏng xếp với nhau làm tăng bề mặt tiếp xúc với thức ăn. Chức năng chính là nghiền nhỏ hơn các thức ăn còn to, lọc và hấp thu các chất dinh dưỡng, hầu hết nước và một phần các chất điện giải được hấp thu ở đây.

Dạ múi khế là dạ dày tuyến, được coi là dạ dày thực, có cấu tạo gồm thân vị và hạ vị, ở đây có các tuyến và dịch tiêu hoá với quá trình tiêu hoá và hấp thu tương tự như dạ dày đơn của các loài động vật khác. Trong dịch múi khế có các men tiêu hoá như pepxin, kimozin, lipaza. Thức ăn ở các túi trước của dạ dày liên tục đi vào dạ múi khế, các tuyến dịch cũng hoạt động liên tục, vi sinh vật và thức ăn

còn lại có khả năng tiêu hoá sẽ được phân giải bởi các men, tiếp tục tiêu hoá và hấp thụ tại ruột non.

2. SỰ PHÂN GIẢI THỨC ĂN Ở DẠ DÀY TRAU BÒ

Trâu bò nghiền thức ăn qua hai lần nhai, khi thu nhận thức ăn và khi nhai lại. Khi ăn, thức ăn được nhai cắt thành những mẩu nhỏ, nhào trộn với nước bọt và trôi xuống dạ cỏ, nhờ sự co bóp của dạ cỏ những mẩu thức ăn có kích thước lớn được đưa trở lại miệng để nhai lại. Nhai lại là một quá trình sinh lý rất quan trọng trong tiêu hoá trâu bò, vì vậy trong nuôi dưỡng cần cung cấp cho trâu bò đủ lượng thức ăn thô xanh cần thiết duy trì quá trình này.

Phân giải sinh học là quá trình quan trọng nhất của quá trình tiêu hoá ở trâu bò nhờ hệ vi sinh vật cộng sinh phong phú trong dạ cỏ. Nhờ nhiệt độ và độ pH trung tính khá ổn định trong dạ cỏ, môi trường yếm khí và các chất dinh dưỡng từ thức ăn trong dạ cỏ đã tạo điều kiện rất thích hợp cho vi sinh vật phát triển. Hệ vi sinh vật dạ cỏ trâu bò chủ yếu là thảo trùng (protozoa), vi khuẩn (bacteria) và nấm yếm khí (fungi). Mỗi loài vi sinh vật có tác dụng khác nhau trong quá trình tiêu hoá. Nhờ sự hoạt động của hệ vi sinh vật dạ cỏ mà trâu bò có thể tiêu hoá thức ăn có hàm lượng chất xơ cao tới 20-30% trong vật chất khô, trong khi các gia súc dạ dày đơn chỉ có thể tiêu hoá các loại thức ăn có hàm lượng chất xơ thấp dưới 10%.

Xơ được tiêu hoá thành các sản phẩm đơn giản hơn cùng với đường, tinh bột được lên men tạo thành các axit béo

bay hơi, cacbonic và metan. Các axit béo bay hơi được hấp thu vào máu qua thành dạ cỏ và tham gia vào quá trình trao đổi chất. Các axit béo bay hơi là nguồn năng lượng chủ yếu cung cấp cho sự duy trì và hoạt động hàng ngày của cơ thể. Các chất có nitơ được phân giải thành NH_3 và vi sinh vật sử dụng để tổng hợp thành Protein cho cơ thể chúng và đây cũng là nguồn Protein cung cấp cho cơ thể gia súc.

3. TIÊU HOÁ VÀ HẤP THU THỨC ĂN Ở RUỘT TRAU BÒ

Ruột non là nơi mà nhờ các men tiêu hoá từ dịch ruột, dịch mật, dịch tụy, những sản phẩm cuối cùng của sự lên men được biến đổi thành những sản phẩm thích hợp cho nhu cầu cơ thể và chúng được hấp thu theo các phương thức chủ động, thẩm thấu.

Ruột già là nơi thức ăn tiếp tục được lên men vi sinh vật. Các chất dinh dưỡng của thức ăn chưa được tiêu hoá, các sản phẩm còn lại của quá trình lên men ở dạ cỏ, dịch nhầy, các men tiêu hoá, các tế bào già... được vi sinh vật phân giải, tiêu hoá và hấp thu như ở dạ dày nhưng với số lượng ít hơn. Một khối lượng nước đáng kể cũng được hấp thu tại đây.

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG LÀM VIỆC CỦA TRÂU BÒ

Đánh giá khả năng sản xuất của trâu bò cho thịt hay sữa nhìn chung là dễ. Thức ăn ăn vào được xác định thông qua sản phẩm sữa hay thịt sản xuất ra hoặc sinh con. Có thể xác định được cả hiệu quả chuyển hoá của thức ăn thành sản phẩm, do vậy bất cứ so sánh nào giữa các giống hoặc ảnh hưởng của môi trường và quản lý đến khả năng sản xuất của gia súc sẽ được đánh giá tương đối chính xác và không khó khăn gì. Đánh giá khả năng sản xuất của trâu bò cày kéo thì khó hơn gia súc cho thịt và sữa rất nhiều. Có nhiều chỉ tiêu khác nhau đánh giá khả năng làm việc của trâu bò, phụ thuộc vào sự quan tâm của từng người và điều kiện để có thể đánh giá.

1. CÁC THÔNG SỐ LIÊN QUAN ĐẾN SỨC LÀM VIỆC CỦA TRÂU BÒ

Lực kéo, tốc độ, công và công suất là những chỉ tiêu liên quan đến sức làm việc của gia súc. Công, tốc độ, công suất được tính toán từ việc xác định các thông số:

- Lực
- Khoảng cách
- Thời gian

Lực là khái niệm dùng khi người ta chuyển dịch một khối lượng nào đó đi một khoảng cách nhất định. Lực có

đơn vị là N (Newtons). Lực là sức của gia súc sinh ra đủ để di chuyển công cụ sản xuất (cày bừa hoặc xe). Lực của trâu bò sản ra để di chuyển công cụ sản xuất ít nhiều phụ thuộc vào tính chất công việc. Ví dụ: cày ruộng lũy thụt gia súc phải sản ra lực 700- 1400N, nhưng để kéo chiếc xe nhỏ có khi chỉ cần 150 N.

Công là sản phẩm của một lực sinh ra và khoảng cách mà vật di chuyển được, được tính bằng Joules (J). Công chỉ tính được khi vật chuyển dịch được một quãng đường. Có thể biểu hiện công bằng kJ (1.000J) và MJ (1.000.000J).

Tốc độ làm việc là khoảng cách di chuyển được trên thời gian di chuyển, đơn vị tính bằng mét/giây (m/s).

Công suất được mô tả khi gia súc sản ra một công (J) trên một đơn vị thời gian (s) và có đơn vị là Watt (W), $1\text{ W} = 1\text{ J/s}$. Công suất cũng có thể được tính bằng lực (N) nhân với tốc độ (m/s).

2. CÁC CHỈ TIÊU LIÊN QUAN ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG LÀM VIỆC CỦA TRÁU BÒ

Các kỹ thuật đánh giá khả năng làm việc của gia súc cũng đã được áp dụng nhiều như gắn những thiết bị đo, nhưng nhìn chung vẫn chỉ là thông số về khả năng cày kéo ở trạng thái nào đó. Có nhiều phương pháp xác định hữu hiệu như dùng thước cây, thước dây, đồng hồ. Một số thông số thay đổi liên tục và nhanh như nhiệt độ cơ thể. Có loại chỉ tiêu chỉ cần xác định một lần trong ngày như diện

tích cây được. Có một số chỉ tiêu có thể dùng để đánh giá khả năng làm việc của gia súc, nhưng trên thực tế nên tập trung vào chỉ tiêu nào quan trọng cần nghiên cứu hoặc chỉ tiêu nào thực tế hơn để áp dụng trong điều kiện cụ thể và với nguồn kinh phí sẵn có. Một số chỉ tiêu cụ thể liên quan để đánh giá khả năng làm việc của trâu bò bao gồm:

- Thời gian làm việc trên hiện trường

Là thời gian từ lúc bắt đầu làm việc đến khi kết thúc (bao gồm cả thời gian quay đầu, nghỉ giải lao hay nghỉ để điều chỉnh công cụ sản xuất).

- Thời gian làm việc thực tế

Là thời gian thực tế trâu bò làm việc, không tính thời gian nghỉ. Để đo chính xác thời gian này, có thể dùng đồng hồ gắn vào bộ phận chuyển động để xác định thời gian thực sự di chuyển và làm việc của gia súc.

- Tổng thời gian làm việc cả ngày

Bao gồm thời gian làm việc trên hiện trường cộng với thời gian đi và về cũng như thời gian chuẩn bị công cụ sản xuất.

- Tổng diện tích cây bừa

Là diện tích đất ruộng mà trâu bò cày bừa. Tùy hình thù của ruộng mà xác định phương pháp đo và tính toán diện tích chính xác bằng các công thức toán học.

- Độ sâu của rãnh cày

Có thể xác định bằng thước hoặc một thiết bị chuyên nào đó đặt ở rãnh cày để đo. Đo ở vài ba vị trí để lấy trung bình cho chính xác.

- Độ rộng của rãnh cày

Độ rộng là tỷ số của tổng diện tích cày được chia cho số đường cày. Chỉ tiêu này phụ thuộc vào độ rộng của lưỡi cày so với tổng diện tích cày được.

- Tốc độ làm việc

Cách đơn giản là đo thời gian làm việc chia cho khoảng cách di chuyển ít nhất là 20 mét ở giữa khoảng đất đang làm. Không nên đo lúc mới bắt đầu hoặc gần kết thúc vì tốc độ ở hai thời điểm này không đại diện cho tốc độ trung bình.

- Khả năng làm việc lý thuyết

Khả năng làm việc lý thuyết của gia súc có thể được xác định bằng các thông số trung bình độ rộng với trung bình tốc độ:

$$\text{KNLVLT (ha/giờ)} = [\text{TB độ rộng (cm)} \times \text{TB tốc độ (m/s)} \times 36]/10.000$$

- Khả năng làm việc thực tế

Khả năng làm việc thực tế được tính toán dựa trên tổng diện tích thực tế làm được chia cho tổng thời gian làm việc, nó sẽ khác với khả năng làm việc lý thuyết, nhưng chính xác hơn.

- Hiệu quả làm việc thực tế

Là tỷ số giữa khả năng làm việc thực tế chia cho khả năng làm việc lý thuyết. Chỉ tiêu này cho ta biết thời gian không hiệu quả ở trên đồng và không hiệu quả của việc sử dụng triệt để độ rộng của công cụ sản xuất. Tính chỉ tiêu này sẽ chính xác hơn về hiệu quả, không bị chi phối bởi thời gian mất đi cho điều chỉnh hoặc chậm trễ làm việc.

- Lực kéo trung bình

Lực kéo thường được xác định bằng lực kế, thiết bị này được nối giữa gia súc với công cụ sản xuất, khi gia súc kéo kim lực kế sẽ chỉ giá trị lực mà gia súc sản ra, nó thay đổi phụ thuộc vào đất mà gia súc làm, vì vậy có phương pháp tính giá trị trung bình. Lực kế thuỷ lực sẽ chỉ số trung bình. Thiết bị điện tử phải đo hàng trăm lần với khoảng cách đo như nhau để tính ra giá trị trung bình. Vì vậy xác định sự di chuyển của gia súc rất cần thiết để đo khối lượng công việc mà gia súc làm được trên đồng, bởi vì lực kéo luôn thay đổi, tốc độ cũng không đều nhau, nếu chỉ đo trung bình 1-2 lần sẽ không chính xác.

- Khoảng cách di chuyển

Chủ yếu dùng để tính toán trong trường hợp vận chuyển hàng trên đường, có thể dùng đồng hồ cây số gắn vào bánh xe, trường hợp gia súc làm việc trên đồng sẽ phải có cách tính ở chỗ quay cuối cùng của đường cày hay các góc. Ngoài ra có thể dùng thước đo hoặc dùng bản đồ. Nhìn chung dùng đồng hồ đo gắn vào bánh xe chạy cùng công cụ sản xuất là chính xác nhất.

- Công sản sinh ra

Có những thiết bị xác định công sản sinh ra của gia súc làm việc, hoặc có thể tính toán thông qua hai thông số là lực kéo và khoảng cách di chuyển.

- Tiêu hao năng lượng

Phương pháp xác định năng lượng tiêu hao của gia súc đã được nghiên cứu từ hàng trăm năm nay. Năng lượng tiêu hao liên quan đến tiêu hoá, trao đổi chất và sử dụng thức ăn có thể dễ dàng xác định. Năng lượng tiêu hao liên quan đến việc di chuyển và làm việc của gia súc được xác định khó hơn nhiều bởi vì gia súc luôn chuyển động.

Phần lớn các nghiên cứu về năng lượng tiêu hoá xác định gián tiếp thông qua trao đổi oxy, cacbondioxit và methane. Có thiết bị cầm tay để đo tiêu hao ô xy và từ đó tính ra năng lượng tiêu hao. Thiết bị chụp vào mũi và miệng gia súc để thu toàn bộ khí thở ra, hít vào rồi lấy mẫu phân tích.

- Hiệu quả sử dụng năng lượng cho làm việc

Nói đến hiệu quả sử dụng gia súc làm việc trước hết ta cần hiểu rằng: gia súc sử dụng năng lượng để làm việc, gia súc làm nhiều thì năng lượng tiêu hao nhiều. Hai chỉ tiêu được thể hiện là công với đơn vị tính là joules (J) và tỷ lệ năng lượng tiêu hao trên công việc làm được là công suất với đơn vị tính là Watss (W). Tổng hiệu quả sử dụng năng lượng là khối lượng công việc làm được trên tổng

năng lượng mà gia súc đã sử dụng. Vì vậy để nâng cao hiệu quả sử dụng gia súc nên sử dụng tối đa số ngày làm việc trong năm và giảm tối đa thời gian nghỉ việc.

Năng lượng gia súc sử dụng cho làm việc lấy từ thức ăn ăn vào. Hiệu suất cho làm việc luôn nhỏ hơn 100% (ví dụ 1 joule năng lượng không bao giờ sử dụng đủ 1 J cho làm việc, vì vậy phải xác định năng lượng sử dụng trong quá trình làm việc và công việc mà gia súc đã làm được để biết hiệu quả, đó là hiệu quả sử dụng năng lượng. Thông số này được tính bằng khối lượng công việc mà gia súc làm được chia cho số năng lượng mà gia súc bỏ ra nhân với 100.

Theo cách tính này thì trâu bò có hiệu quả sử dụng năng lượng khoảng 30-32%, lừa có hiệu quả sử dụng tốt hơn khoảng 36-37%, ngoài ra gia súc còn sử dụng năng lượng cho đi lại, và duy trì cơ thể. Nếu năng lượng cho di chuyển cơ thể gia súc cộng vào thì hiệu quả sử dụng chỉ còn dưới 25%, nếu tính cả năng lượng cho duy trì cơ thể thì hiệu quả còn thấp hơn nữa.

Ví dụ: hiệu quả sử dụng thực tế của một bò đực cày ruộng trong 5 giờ là khoảng 30% nhưng tổng hiệu quả chỉ còn khoảng 20% cho tổng thời gian làm việc, còn nếu tính cho cả ngày 24 tiếng thì hiệu quả chỉ còn khoảng 10 %. Một máy cày dùng nhiên liệu tương đương 3-4 J để làm một công việc 1 J, vậy hiệu quả khoảng 30%, nhưng khi máy không làm việc nó không cần nhiên liệu. Nếu tính

toán đơn thuần về hiệu quả sử dụng năng lượng thì máy móc có hiệu quả cao hơn, vì khi máy nghỉ không sử dụng năng lượng trong khi gia súc vẫn phải liên tục sử dụng năng lượng kể cả khi chúng không làm việc.

- Nhịp tim

Nhịp tim có thể xác định ở nhiều vị trí khác nhau trên cơ thể, nhịp tim thay đổi nhanh chóng khi bắt đầu làm việc và sau khi nghỉ làm, vì vậy đo nhịp tim nên đo lúc gia súc đang làm việc.

Thiết bị chuyên dùng để đo nhịp tim ở ngựa và lừa đã có nhưng đối với trâu bò khó đo hơn, cần phải cải tiến thiết bị. Từng cá thể có nhịp tim khác nhau, vì vậy khó so sánh giữa cá thể này với cá thể khác.

- Nhịp thở

Chỉ tiêu này đo được bằng việc đứng quan sát nhịp thở thông qua chóp mũi, âm của nhịp thở có thể nghe được. Hoặc có thể sử dụng thiết bị hoàn chỉnh hơn để xác định và thiết bị này gắn luôn với bộ phận xử lý số liệu.

- Nhiệt độ trực tràng và nhiệt độ da

Có thể sử dụng thiết bị hoàn chỉnh để đo bất cứ lúc nào hoặc đo trực tiếp bằng nhiệt kế. Không như nhịp tim, nhiệt độ cơ thể thay đổi từ từ nên có thể đo sau khi gia súc nghỉ làm việc 1-2 phút mà vẫn không ảnh hưởng đến độ chính xác của số liệu.

- Khối lượng cơ thể

Khối lượng cơ thể có thể xác định dễ dàng bằng cân, nếu không có cân có thể dùng thước đo kích thước các chiều đo cơ thể để tính khối lượng bằng các công thức toán học. Tuy nhiên cách xác định bằng cân vẫn cho giá trị chính xác nhất.

- Lượng thức ăn ăn vào

Xác định trong điều kiện cung cấp thức ăn cho từng cá thể. Hàng ngày cân lượng thức ăn cung cấp và lượng thức ăn thừa. Thức ăn xanh có hàm lượng nước khác nhau vì vậy khi tính toán phải dựa trên vật chất khô (VCK), khi lấy mẫu thức ăn xanh thường sấy khô ở nhiệt độ 60° C trong 24 - 48 giờ.

Lượng VCK ăn vào được xác định bằng cách lấy lượng VCK cung cấp trừ đi lượng VCK còn thừa.

Khả năng tiêu hoá thức ăn

Tỷ lệ tiêu hoá của thức ăn được tính bằng cách lấy VCK của thức ăn ăn vào trừ đi VCK thải ra của phân chia cho VCK ăn vào nhân với 100.

KỸ THUẬT CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG TRÂU BÒ CÀY KÉO

Như trên đã nêu, trâu bò ở ta thường được nuôi kiêm dụng và sử dụng cho cày kéo một thời gian ngắn trong mùa cày bừa chuẩn bị đất gieo trồng trong năm. Vì vậy có thể gọi đây là trâu bò sử dụng cho cày kéo. Phần kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng được giới thiệu trong sách này cho nhiều loại đối tượng từ trâu bò cái chữa, bê nghé, trâu bò tơ lỡ và trâu bò trưởng thành sử dụng cho cày kéo, trong đó giới thiệu sâu hơn chăm sóc nuôi dưỡng trâu bò trong mùa cày kéo.

1. NUÔI DƯỠNG CHĂM SÓC TRÂU BÒ CÁI CÓ CHỮA

Thời gian mang thai của trâu cái là khoảng 10 tháng rưỡi, của bò là khoảng 9 tháng (tuy nhiên còn phụ thuộc vào giống, cá thể...). Trong thời gian mang thai trâu bò cần được cung cấp đầy đủ dinh dưỡng cho duy trì cơ thể, tăng trọng bản thân và nuôi bào thai. Dựa vào sự phát triển của thai, có thể chia làm hai giai đoạn để chăm sóc nuôi dưỡng trâu bò cái chữa: giai đoạn 1 từ lúc bắt đầu chữa đến 2-3 tháng trước khi đẻ và giai đoạn 2 là 2-3 tháng trước khi đẻ.

1.1. Nuôi trâu bò cái từ lúc bắt đầu mang thai đến 2-3 tháng trước khi đẻ

Giai đoạn này bào thai bắt đầu phát triển và hình thành, hoàn thiện các cơ quan chức năng của cơ thể, nhưng sinh trưởng tích lũy thấp. Thời kỳ này nhu cầu thức ăn của trâu bò cần nhiều cả chất và lượng do khả năng ăn vào và khả năng tiêu hoá của trâu bò rất tốt trong thời gian này vì vậy cần cung cấp cho trâu bò nhiều thức ăn thô xanh chất lượng tốt. Thường trong thời kỳ không mang thai và thời gian không làm việc trâu bò chỉ có đi chăn thả, ít chú ý bổ sung thức ăn thêm tại chuồng, nhưng trong thời kỳ này thì ngoài chăn thả phải bổ sung thêm nhiều thức ăn tại chuồng ban đêm để đảm bảo đủ nhu cầu dinh dưỡng cho trâu bò mẹ làm việc và cho thai phát triển. Ngoài nhu cầu cho bản thân trâu bò thì khẩu phần hàng ngày cung cấp thêm cho thai phát triển, vì vậy cần chú ý trong khẩu phần ăn hàng ngày của trâu bò, ngoài năng lượng cần một lượng protein và khoáng chất cho sự phát triển của bào thai.

Về chăm sóc, thời gian này phải giảm cường độ và thời gian làm việc nặng của trâu bò, không xua đuổi nhiều, không dùng thuốc tẩy, thuốc kích thích...tránh sảy thai.

1.2. Nuôi trâu bò cái chữa 2-3 tháng trước khi đẻ

Trước khi đẻ 2-3 tháng, thai phát triển nhanh, sinh trưởng tích lũy cao, dạ con to chiếm chỗ trong khoang bụng. Giai đoạn này phải tăng chất lượng và giảm số lượng thức ăn, tăng tỷ lệ thức ăn tinh trong khẩu phần, giảm tỷ lệ thức

ăn thô xanh và chọn loại thức ăn dễ tiêu hoá. Nhu cầu hàng ngày trong giai đoạn này của trâu bò cao hơn so với giai đoạn trước. Chú ý trong khẩu phần ăn hàng ngày của trâu bò cần bổ sung một lượng protein và khoáng khá đảm bảo cho sự phát triển mạnh của bào thai trong giai đoạn này.

Thời gian này cần nhốt riêng để có điều kiện chăm sóc tốt hơn, cho trâu bò nghỉ làm việc, giữ mức vận động vừa phải và tắm chải hàng ngày thường xuyên để tăng cường trao đổi chất và giữ trâu bò để dễ dàng. Tuyệt đối không được dùng bất cứ loại thuốc tẩy, thuốc kích thích hoặc vac-xin gì vì dễ ảnh hưởng đến thai gây sảy thai hoặc đẻ non, hoặc đẻ không bình thường.

Trước khi trâu bò đẻ vài hôm, nhốt trâu bò tại chuồng hoặc đưa về nơi nuôi trâu bò đẻ, tắm rửa sạch sẽ, dọn chuồng, chuẩn bị một số dụng cụ đỡ đẻ và có người trực. Khi trâu bò có hiện tượng đẻ có thể dùng nước muối ấm hoặc thuốc tím rửa bộ phận sinh dục và bầu vú, lau khô, lót nền chuồng bằng rơm cỏ khô chuẩn bị chỗ đẻ. Sau khi trâu bò đẻ xong, cho chúng uống nước muối ấm 1%, dùng nước muối ấm hoặc thuốc tím rửa lại bộ phận sinh dục sạch sẽ, rồi cho trâu bò nghỉ, tránh để chúng ăn nhau thai. Nếu sau 6-7 tiếng mà nhau chưa ra thì phải can thiệp.

Giữ trâu bò ở nhà mấy hôm sau khi sinh, cho ăn đầy đủ thức ăn tại chuồng để đảm bảo tiết sữa tốt trong những ngày đầu cho bê nghé, đặc biệt là sữa đầu rất quan trọng cho khả năng sinh trưởng và sức đề kháng của bê nghé.

2. NUÔI DƯỠNG CHĂM SÓC TRÂU BÒ CÁI GIAI ĐOẠN NUÔI CON

Giai đoạn nuôi con trâu bò cần dinh dưỡng cho duy trì bản thân, phục hồi thể trọng sau khi sinh, sản xuất sữa để nuôi con. Thường thường trong thời gian này trâu bò ăn được nhiều hơn và khả năng tiêu hoá cũng tốt hơn.

2.1. Nuôi dưỡng

Những nơi có bãi chăn tốt chăn thả trâu bò hàng ngày 3-4 tiếng và phải bổ sung thêm thức ăn xanh và thức ăn tinh tại chuồng đảm bảo đủ lượng và chất. Những nơi không có bãi chăn mà nuôi nhốt trâu bò tại chuồng thì phải cung cấp đủ và thường xuyên thức ăn xanh tại chỗ. Ngoài thức ăn xanh đủ nên bổ sung thêm cho trâu bò một lượng thức ăn tinh (10-20% trong khẩu phần) để tăng khả năng tiết sữa nuôi con. Nếu có thức ăn củ quả như khoai lang, sắn, bí...thì cho ăn thêm càng tốt. Tỷ lệ thức ăn tinh trong khẩu phần giảm và tỷ lệ thức ăn xanh tăng dần theo thời gian nuôi con.

Lượng thức ăn cung cấp hàng ngày phụ thuộc vào khối lượng cơ thể trâu bò cái để đảm bảo đủ nhu cầu dinh dưỡng cho duy trì, hồi phục cơ thể sau khi đẻ, sản xuất sữa và nếu có thai thì nuôi thai. Phương thức cho ăn là thức ăn xanh được cung cấp hai lần sáng chiều, cho ăn tự do còn thức ăn tinh cho ăn một lần. Khẩu phần cụ thể dựa vào nguồn thức ăn sẵn có và điều kiện của trại hoặc gia đình, tốt nhất là cho ăn thức ăn xanh tự do thoải mái, thức ăn tinh 1-2 kg/ngày. Nước uống rất cần thiết cho trâu bò nuôi

con vì ảnh hưởng tới khả năng sản xuất sữa, hàng ngày một trâu bò cái có thể uống 40-50 lít nước, vì vậy phải cung cấp đầy đủ nước sạch thường xuyên ở máng nước.

2.2. Chăm sóc

Trong thời gian nuôi con, bê nghé phải luôn được gần mẹ, sự có mặt của bê nghé sẽ kích thích trâu bò mẹ tiết sữa tốt hơn.

Hàng ngày tắm chải cho trâu bò cái để tăng cường tuần hoàn máu và trao đổi chất, mùa nóng tắm cho trâu và chải cho bò, mùa lạnh tắm cho trâu những ngày trời ấm, còn chải cho trâu bò hàng ngày. Đặc biệt chú ý giữ vệ sinh bầu vú, núm vú vì trong thời gian nuôi con lỗ núm vú luôn mở, rất dễ cho vi trùng xâm nhập gây viêm vú.

Chuồng trại giữ thoáng mát mùa hè, ấm mùa đông, hàng ngày dọn phân, fữa nền chuồng sạch sẽ, khô ráo, cọ rửa máng ăn, máng uống và cống rãnh thoát nước xung quanh chuồng trại.

3. NUÔI DƯỠNG CHĂM SÓC BÊ NGHÉ THEO MẸ

3.1. Đỡ đẻ

Đỡ đẻ là động tác quan trọng để tránh những rủi ro trong sinh đẻ của trâu bò. Phải theo dõi những biểu hiện của trâu bò cái chuẩn bị đẻ để có kế hoạch sẵn sàng hỗ trợ cho trâu bò khi sinh như bồi dưỡng, chăm sóc trâu bò mẹ tốt hơn, giữ trâu bò mẹ tại chuồng lúc chuẩn bị sinh, chuẩn bị một số thứ cần thiết cho quá trình đỡ đẻ. Trâu bò cái

thường để đứng nên cần đỡ bé ghé khi lọt lòng, tránh để bé ghé rơi đôi khi gây hậu quả xấu. Bé ghé vừa sinh phải được móc sạch nước rãi ở miệng, mũi và lau khô sạch toàn thân, vuốt mạch máu và chất nhờn ở cuống rốn từ trong ra ngoài, cắt rốn để dài khoảng 10 cm, dùng cồn rửa sạch nhờn bản của cuống rốn và sát trùng. Giữ bé ghé ở nơi sạch, khô và hàng ngày kiểm tra, sát trùng, theo dõi cho đến khi rốn khô và rụng.

3.2. Sữa đầu

Sau khi đẻ 1-2 giờ phải cho bé ghé bú sữa đầu, vì sữa đầu rất quan trọng, không thể thay thế đối với bé ghé sơ sinh. Trong sữa đầu, lượng protein cao hơn 5 lần so với sữa thường, vitamin A và D cao gấp 5 lần, khoáng cao gấp 2 lần, đặc biệt sữa đầu có hàm lượng γ globulin (kháng thể) cao có thể giúp bé ghé có sức đề kháng cao. Luôn luôn chú ý để bé ghé bú sữa đầu trong 1 tuần đầu, sau đó trong những trường hợp đặc biệt có thể tách để nuôi ghép hoặc nuôi bằng sữa thay thế...

3.3. Nuôi dưỡng và chăm sóc bé ghé non

Đặc điểm tiêu hoá của bé ghé non

Bé, ghé sơ sinh có dạ dày cũng đủ 4 túi như trâu bò trưởng thành nhưng dạ mũi khế chiếm gần 50% thể tích và là nơi tiêu hoá chính của bé ghé. Sữa bú từ vú mẹ không đi vào dạ cò mà được chuyển trực tiếp xuống dạ mũi khế thông qua rãnh thực quản. Trong bốn tuần đầu sau khi sinh, tiêu hoá của

bê nghé gần giống như ở gia súc dạ dày đơn, sau đó dạ dày phát triển dần và tiêu hoá 4 túi được hình thành.

Nuôi dưỡng

Chú ý cho bê nghé bú đủ lượng sữa mẹ cần thiết để đảm bảo sinh trưởng bình thường, nếu trâu bò mẹ không đủ sữa cho bê nghé phải cho chúng uống thêm sữa bột hoặc sữa đậu nành, có thể cho bê nghé tập ăn dần thức ăn tinh và cỏ sau khi sinh 3-4 tuần, từ tháng thứ hai có thể cho bê nghé ăn tự do với lượng thích hợp.

Chăm sóc

Bê, nghé cần phải được tắm chải thường xuyên, mùa nóng tắm hàng ngày cho nghé và chải cho bê, mùa lạnh chải hàng ngày và mỗi tuần tắm cho nghé 1 lần vào lúc nắng ấm để tăng cường sự tuần hoàn và trao đổi chất giúp bê nghé sinh trưởng tốt. Vận động hàng ngày hợp lý cũng rất quan trọng cho sự phát triển của bê nghé, trong giai đoạn bê nghé dưới 1 tháng tuổi cho vận động tại sân chơi hoặc gần chuồng, từ 2-3 tháng tuổi cho vận động 2-4 giờ, từ 4-6 tháng tuổi cho vận động 4-6 giờ. Thường bê nghé được cai sữa lúc 6-7 tháng tuổi để nuôi theo đàn tơ lờ.

4. NUÔI DƯỠNG CHĂM SÓC BÊ NGHÉ SAU CAI SỮA VÀ HẬU BỊ

4.1. Giai đoạn 7-12 tháng tuổi

Sau khi cai sữa, bê nghé phụ thuộc hoàn toàn vào thức ăn cung cấp, thời gian đầu phải cung cấp cho bê nghé một lượng thức ăn tinh nhất định để đảm bảo chúng sinh

trường bình thường, tỷ lệ thức ăn tinh chiếm khoảng 10-20% trong khẩu phần ăn hàng ngày, thức ăn xanh cung cấp đủ hoặc chăn thả tự do. Sau 12 tháng tuổi bê nghé có thể được nuôi hoàn toàn bằng thức ăn xanh hoặc chỉ chăn thả. Những nơi có bãi chăn tốt, trong mùa mưa nghé có thể tự thu nhận đủ thức ăn xanh trên bãi chăn, mùa khô chú ý bổ sung thêm thức ăn tại chuồng vào ban đêm như rơm rạ, cỏ khô, cây ngô, ngọn mía.

4.2. Giai đoạn sau 1 năm tuổi

Trâu bò tơ lữ có thể tách đàn lúc 18-24 tháng tuổi để tiện theo dõi sinh sản của chúng vì thường bò cái tơ thường xuất hiện các biểu hiện sinh dục lúc 15-20 tháng tuổi, còn trâu cái tơ thường xuất hiện các biểu hiện sinh dục lúc 30-36 tháng tuổi, cá biệt cũng có con xuất hiện sớm hơn lúc 24-30 tháng tuổi. Thời kỳ hậu bị chú ý cho bê nghé ăn tốt, đủ dinh dưỡng để đảm bảo cho nhu cầu duy trì, tăng trọng bình thường và cho hoạt động sinh dục. Ngoài việc chăm sóc nuôi dưỡng tốt bê nghé phải được tắm chải vận động thường xuyên hàng ngày một cách hợp lý. Thời kỳ này nên cho trâu bò tơ tiếp xúc với trâu bò đực để kích thích hoạt động sinh dục, đồng thời chúng ta phải chú ý theo dõi phát hiện động dục hàng ngày để cho phối giống kịp thời.

4.3. Phát hiện động dục và phối giống trâu bò hậu bị

Phát hiện trâu bò cái động dục có thể tiến hành bằng nhiều cách: quan sát bằng mắt thường các triệu chứng động dục, phát hiện bằng cách soi dịch ban đêm và sáng

sớm, nhưng tốt nhất và tin cậy nhất vẫn là phát hiện bằng trâu bò đực thí tình. Đối với bò cái thì các biểu hiện động dục khá rõ ràng để phát hiện, tuy vậy cũng có những trường hợp biểu hiện không rõ nên cần phải được theo dõi sát sao và dùng đực thí tình hỗ trợ để phát hiện chính xác. Trâu thì có đặc điểm là các biểu hiện động dục thường không rõ ràng, người ta hay gọi là động dục thâm lặng, chính đặc điểm sinh lý sinh sản này của trâu đã làm cho việc phát hiện động dục rất khó nên không phối giống kịp thời, dẫn đến tỷ lệ đẻ của trâu thấp.

Chúng tôi xin nêu những biểu hiện chính của trâu bò cái động dục để tham khảo: trâu bò ăn uống có những biểu hiện khác thường, thỉnh thoảng rống, thích gặm trâu bò khác, có khi nhảy lên trâu bò cái khác hoặc đứng cho trâu bò cái khác nhảy lên mình, đái ít nhưng nhiều lần, âm hộ sưng mọng hơn, niêm mạc hồng, niêm dịch ra nhiều (rất dễ phát hiện khi soi ban đêm và sáng sớm lúc trâu bò cái nằm nghỉ hoặc nhai lại), khi cho đực thí tình nhảy thì đứng im. Để xác định chắc chắn là trâu bò cái động dục hàng ngày nên để ý các biểu hiện, soi dịch hai lần vào ban đêm và sáng sớm, thử lại bằng đực thí tình. Sau khi đã xác định chính xác trâu bò cái động dục, nếu chúng có đủ điều kiện về tâm vóc, sức khoẻ thì có thể cho phối ngay, nếu chưa đủ điều kiện thì ghi chép lại, theo dõi tiếp các chu kỳ động dục sau để phối.

5. NUÔI DƯỠNG CHĂM SÓC TRÂU BÒ CÀY KÉO

5.1. Các chất dinh dưỡng cần thiết cho trâu bò cày kéo

- Chất dinh dưỡng được chia ra làm 4 loại:

+ Vitamin

+ Khoáng

+ Protein)

+ Các chất cho năng lượng

- Nhu cầu dinh dưỡng của gia súc chia làm 2 phần:

+ Cho duy trì

+ Cho sản xuất

Vi ta min và khoáng

Với nguồn thức ăn thô xanh của chúng ta tương đối dồi dào quanh năm (thức ăn tự nhiên và phụ phẩm nông nghiệp), nhìn chung vitamin và khoáng không thừa không thiếu nếu chúng ta cung cấp thức ăn cho trâu bò đầy đủ, tuy nhiên cũng lưu ý là có một số thức ăn chứa rất ít Natri. Chất đất cũng ảnh hưởng đến hàm lượng khoáng của cây thức ăn (ví dụ như thiếu sắt hoặc phot pho), nếu xác định có sự thiếu cân bằng cần phải bổ sung vào khẩu phần. Trong mùa khô nóng, trâu bò làm việc nặng mất nhiều mồ hôi thì có thể bổ sung thêm ít muối để thay thế phần muối bị mất trong quá trình tiết mồ hôi.

Protein

Thay đổi nhu cầu về protein đối với trâu bò cày kéo trưởng thành ít ảnh hưởng đến khả năng làm việc. Các thử nghiệm cho thấy ít có sự ảnh hưởng đến bài tiết nitơ qua

nước tiểu ở gia súc nhai lại nói chung. Vì vậy bổ sung protein cho trâu bò cày kéo không thật sự cần thiết khi chúng vẫn làm việc mà không bị sụt cân. Một điều dễ thấy là khi làm việc chúng sẽ ăn nhiều thức ăn để cung cấp đủ năng lượng cho làm việc, với lượng thức ăn ăn vào để đủ năng lượng đó đồng thời đã có đủ lượng protein cho nhu cầu cơ thể của trâu bò cày kéo.

Năng lượng

Năng lượng rất cần thiết và quan trọng nhất cho trâu bò cày kéo. Khi cày kéo trâu bò phải sản sinh và tiêu hao một lượng năng lượng rất lớn để làm việc, để bù đắp sự tiêu hao đó chúng phải được cung cấp từ nguồn thức ăn hàng ngày. Trong trường hợp thức ăn cung cấp không đủ, chúng phải huy động năng lượng dự trữ từ cơ thể dẫn đến sụt cân. Trên thực tế trâu bò cày kéo đã phải giành mấy tiếng đồng hồ cho làm việc không còn nhiều thời gian thu nhặt cỏ trên đồng bãi, vì vậy phải rất chú ý đến việc bổ sung thức ăn tại chuồng cho chúng. Nhiều trường hợp phải bổ sung thức ăn tinh để cung cấp đủ năng lượng cho chúng làm việc liên tục trong thời gian làm việc nặng liên tục (như trong mùa làm đất).

Nước

Nước không phải là chất dinh dưỡng nhưng cung cấp đủ nước cho gia súc trong quá trình làm việc là rất quan trọng nhằm tránh sự suy giảm nước trong cơ thể gia súc.

Gia súc mất nước qua con đường bốc hơi khi nhiệt độ cơ thể tăng trong quá trình làm việc. Gia súc làm việc cần nhiều hay ít nước phụ thuộc vào thời gian làm việc và điều kiện ngoại cảnh. Thường làm việc trong điều kiện thời tiết nóng thì lượng nước cần nhiều hơn làm việc trong điều kiện thời tiết lạnh, và làm việc thời gian dài hơn thì nhu cầu nước nhiều hơn và ngược lại. Lượng nước tiêu thụ hàng ngày đồng thời cũng tương quan với lượng thức ăn ăn vào hàng ngày.

5.2. Các loại thức ăn chủ yếu nuôi trâu bò cày kéo

Trâu bò cày kéo được nuôi chủ yếu bằng nguồn cây cỏ tự nhiên và phụ phẩm nông nghiệp. Cỏ tự nhiên có thể mọc quanh năm ở các đồi hoang, rừng cây, dọc bờ đê, đường đi và xen trong những ruộng hoa màu.v.v.. Hiện tại mặc dù chúng ta đã cố gắng sử dụng cao nhất nguồn đất tự nhiên cho trồng trọt nhưng vẫn còn nhiều triệu ha đất chưa sử dụng, đang có cỏ tự nhiên mọc. Đồng thời chúng ta có một nguồn phụ phẩm nông nghiệp dồi dào quanh năm là nguồn thức ăn lớn cho chăn nuôi trâu bò.

Cỏ tự nhiên

Nguồn cỏ tự nhiên ở nước ta khá phong phú và đa dạng, có thể có quanh năm và rất dồi dào vào mùa mưa, còn mùa đông khô thì vừa ít về số lượng vừa nghèo về chất lượng. Vì vậy nếu chỉ phụ thuộc vào nguồn thức ăn tự

nhiên thì trâu bò chỉ được cung cấp đủ thức ăn và béo tốt trong mùa mưa, nhưng sẽ sút cân trong mùa đông khô.

Một số cây cỏ trồng phổ biến

Chúng ta đã có một số cỏ trồng có năng suất và chất lượng khá cao phổ biến và trồng rộng rãi ở nhiều vùng, nhiều trang trại. Nhìn chung các loại cỏ hoà thảo này sinh trưởng nhanh, năng suất cao, tuy nhiên nếu không sử dụng theo đúng thời kỳ sinh trưởng chúng sẽ hoá xơ và giá trị dinh dưỡng cũng giảm đi. Theo phân tích thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng của chúng thì hàm lượng protein thô trong 1 kg chất khô trung bình là 75-145 g, hàm lượng xơ khá cao 269-373 g, trong khi khoáng đa lượng và vi lượng thấp. Các loại cỏ trồng hoà thảo phổ biến là cỏ voi (*Pennisetum purpureum*), cỏ Ghi nê (*Panicum maximum*), cỏ Pangola (*Digitaria decumbens*).

Ngoài ra, chúng ta cũng đã trồng một số cây cỏ họ đậu làm thức ăn cho trâu bò, trong đó chú ý hơn cả cây keo dậu.

Một số phụ phẩm cây trồng

Nguồn phụ phẩm từ trồng trọt bao gồm nhiều loại trong đó đáng chú ý nhất là rơm rạ, tiếp theo là thân lá ngô, lá mía, dây lang, lá lạc.v.v. Nếu sử dụng tốt và đầy đủ thì nguồn phụ phẩm này đóng góp rất lớn cho chăn nuôi trâu bò. Chúng ta có thể áp dụng một số phương pháp xử lý, chế biến đơn giản để có thể dự trữ cung cấp một lượng thức ăn thô quanh năm. Rơm là nguồn thức ăn dự trữ quan trọng nhất với số lượng khổng lồ của cả nước có thể tới khoảng 30 triệu

tấn/năm. Rơm có hàm lượng xơ cao (320-350 g trên 1 kg chất khô) nhưng hàm lượng protein thô thấp (20-30 g), tuy nhiên nếu xử lý với U-rê thì giá trị dinh dưỡng và tỷ lệ tiêu hoá sẽ được cải thiện đáng kể. Nhiều vùng đã sử dụng cây ngô già như một nguồn thức ăn thô nuôi trâu bò quan trọng (trong 1 kg thân lá cây ngô đã thu bắp trung bình có 600-700 g chất khô, 60-70 g protein, 280-300 g xơ). Ngoài ra ngọn lá sắn với năng suất 2500-3000 kg/ha còn lại sau khi thu hoạch củ cũng là nguồn thức ăn bổ sung protein thực vật đáng kể cho trâu bò cày kéo, tuy nhiên hiện nay nguồn thức ăn này còn sử dụng rất ít trong thực tế.

Củ quả

Củ quả cũng là một nguồn thức ăn quan trọng của trâu bò cày kéo. Thức ăn củ quả rất thích hợp cho quá trình lên men dạ cỏ. Thức ăn củ quả phổ biến là khoai, sắn, bí đỏ, v.v. Sắn củ là nguồn thức ăn rẻ tiền cung cấp năng lượng cho trâu bò cày kéo (trung bình trong 1 kg chất khô của củ sắn có 22-28 g protein; 3-4 g chất béo và 650 g tinh bột). Khoai lang, bí đỏ cũng rất tốt vừa cung cấp năng lượng vừa cung cấp nước nhất là sau khi trâu bò vừa cày kéo xong.

Phụ phẩm công nghiệp chế biến

Rỉ mật có được sau thu hoạch và chế biến đường là một trong những nguồn bổ sung năng lượng tốt nhất cho trâu bò cày kéo. Chúng ta có nguồn bã bia khá lớn và quanh năm cũng là nguồn thức ăn bổ sung vừa có giá trị

năng lượng cao lại vừa có hàm lượng protein cao. Ngoài ra chúng ta còn có các sản phẩm phụ của chế biến nông sản làm đồ ăn hoặc đồ uống.v.v.

5.3. Nuôi dưỡng trâu bò trong thời gian sử dụng cày kéo

Mới chỉ trong vòng 15 năm trở lại đây các nhà khoa học mới thu thập một cách hệ thống các thông tin về việc nuôi dưỡng gia súc làm việc nói chung. Các nhà nghiên cứu đã xác định nhu cầu dinh dưỡng của chúng, và khẳng định việc nuôi dưỡng gia súc làm việc cũng phải được tiến hành lập khẩu phần cân đối như các loại gia súc cho sữa, thịt hay sử dụng với các mục đích khác. Nếu chúng làm tốt việc xây dựng khẩu phần ăn hợp lý cho trâu bò cày kéo sẽ làm cơ sở cho việc xây dựng kế hoạch nuôi dưỡng tốt hơn chúng sẽ đủ sức khoẻ để phục vụ theo yêu cầu của công việc mà ta mong muốn.

Nhu cầu cho trâu bò cày kéo

Nhu cầu chính cho trâu bò cày kéo là năng lượng. Các nhu cầu thêm về protein, khoáng, vitamin thường không lớn vì cơ thể chúng đã được đáp ứng khi cung cấp đầy đủ năng lượng. Năng lượng sử dụng cho cày kéo thường được thể hiện trong sự so sánh với nhu cầu duy trì 24 tiếng trong ngày, điều này có thể cho phép so sánh giữa các gia súc có khối lượng cơ thể khác nhau.

Một điều cần lưu ý là có những ý kiến cho rằng trâu bò cày kéo khi làm việc nhẹ, trung bình và nặng thì sử dụng năng lượng bằng 1,5 - 2,0 và 2,5 lần so với năng

lượng duy trì. Tuy nhiên nhiều thí nghiệm từ phòng thí nghiệm tới ngoài hiện trường với nhiều loại công việc khác nhau từ nhiều nước khác nhau và ở nhiều điều kiện khác nhau đã xác định ước tính này là không chính xác. Trâu bò làm việc nhẹ như kéo xe hoặc gico hạt lại thường phải tiêu hao nhiều năng lượng hơn là trâu bò làm việc nặng như cày ruộng, lý do bởi vì khi trâu bò làm việc nặng thì chúng lại di chuyển ngắn hơn, được nghỉ dài hơn, tốc độ chậm hơn, dẫn đến tổng năng lượng tiêu hao cả ngày 24 tiếng sẽ gần như cân bằng với trâu bò làm việc nhẹ nhưng di chuyển nhiều hơn. Những theo dõi gần đây cho thấy trâu bò làm việc 2 giờ/ngày có nhu cầu năng lượng ít hơn làm việc 6 giờ/ngày, và điều quan trọng là loại hình công việc không ảnh hưởng nhiều đến tổng năng lượng tiêu hao trong một đơn vị thời gian làm việc.

Quản lý tốt trâu bò cày kéo là cung cấp đủ thức ăn cả số và chất lượng cho chúng nhất là trong thời kỳ làm việc nặng.

Muốn xác định tiêu chuẩn và khẩu phần ăn của gia súc làm việc người ta phải xác định năng lượng tiêu hao trong quá trình làm việc (cả năng lượng duy trì cộng với năng lượng làm việc), trên cơ sở đó sẽ tính toán nhu cầu dinh dưỡng đáp ứng cho năng lượng tiêu hao đó.

Phương pháp tính nhu cầu năng lượng cho gia súc làm việc

Năng lượng (NL) gia súc đã sử dụng làm việc trên đồng khó xác định trực tiếp, tuy vậy có thể tính được thông

qua loại hình công việc, khoảng cách mà gia súc di chuyển. Các thông số cần thiết cho tính toán bao gồm:

NL dùng cho làm việc = NL di chuyển cơ thể + NL nâng xe hàng + NL kéo xe hàng + NL đi lên độ cao.

Công thức này có thể biểu diễn lượng hoá như sau:

$$E = AFM + BFL + W/C + 9,81 H (M + L) / D$$

trong đó E: Năng lượng sử dụng cho làm việc(kJ)

F: Khoảng cách di chuyển (km) (độ dài)

M: Khối lượng cơ thể (kg)

L: Khối lượng xe hàng (kg) (cả xe + hàng)

W: Công sinh ra để kéo xe (J)

H: Độ cao di chuyển hướng thẳng đứng

A: NL sử dụng di chuyển 1 kg cơ thể đi 1 m theo phương nằm ngang

B: NL sử dụng di chuyển 1 kg hàng đi 1 m theo phương nằm ngang

C: Hiệu quả sử dụng năng lượng nhờ cơ giới hoá công cụ

D: Hiệu quả sử dụng năng lượng để nâng cơ thể và xe + hàng lên cao

- Năng lượng thuần cho di chuyển cơ thể phụ thuộc vào khối lượng gia súc và khoảng cách di chuyển, được biểu hiện thành J/m/kg khối lượng cơ thể, nó phụ thuộc rất lớn vào bề mặt di chuyển. Năng lượng tiêu hao có thể từ

1,5 - 8,0 J/m/kg. Bề mặt di chuyển rất khó xác định một cách lượng hoá, phải đánh giá riêng rẽ rồi kết hợp.

- Năng lượng thuần cho làm việc bằng 3,3 lần công bỏ ra, hay nói cách khác là năng lượng thuần sử dụng cho làm việc với hiệu suất 30%. Nó bị ảnh hưởng bởi điều kiện bên ngoài như đất, nhiệt độ, loại hình công việc. Trên thực tế nếu không có những thiết bị đặc biệt chuyên dùng thì rất khó xác định được công một cách trực tiếp và chính xác. Đa số trường hợp tính trung bình lực kéo đều dựa vào những công cụ hoặc xe kéo đã biết. Nếu cày thì các số liệu về đất, về mùa vụ đã trồng trước đó, độ sâu của lượt cày trước... phải được biết. Tổng công bỏ ra có thể được tính bằng cách nhân lực kéo với khoảng cách di chuyển.

- Năng lượng thuần cho thồ hàng bằng 3,0 J/m di chuyển ở mặt đất bằng phẳng cho 1kg hàng. Điều đó có nghĩa là thồ hàng cần nhiều năng lượng hơn trên một đơn vị khối lượng so với di chuyển cơ thể gia súc. Tuy vậy bởi vì năng lượng thuần cho thồ hàng cũng chỉ khoảng 10% tổng số năng lượng làm việc nên dùng số liệu 3,0 J/m/kg là tương đối chính xác. Độ cong kênh của hàng không ảnh hưởng nhiều đến năng lượng tiêu hao, tuy nhiên phải chú ý sự cân đối 2 bên cơ thể gia súc.

- Năng lượng thuần cho leo dốc: Gia súc làm việc khi leo dốc phải sản sinh năng lượng cho di chuyển cơ thể mình và chuyển hàng hoá trên cơ thể lên dốc. Về cơ chế cũng tương tự như vận chuyển hàng ở mặt phẳng.

- Công sinh ra (J) = $(M + L) \times 9,81 \times H$

- Trong đó: M là khối lượng cơ thể gia súc (kg)

L là khối lượng hàng (kg)

H là độ cao di chuyển theo phương thẳng đứng (m)

9,81 là lực trọng trường (m/s^2)

Năng lượng thuần cho leo dốc có thể đơn giản hoá bằng công sinh ra nhân với 3,3, khi tính nhu cầu năng lượng cho gia súc leo dốc phải tính riêng theo phương thẳng đứng và phương nằm ngang rồi cộng lại. Có thể giải thích rõ hơn qua ví dụ sau: Hãy tính tổng năng lượng thuần tiêu hao cho một bò đực 400 kg mang 50 kg hàng đi 20 km đường đồi dốc với độ cao là 100m?

Cách tính như sau:

NL thuần cho di chuyển cơ thể = $(400 \times 1,5 \times 20.000)/10^6 = 12 \text{ MJ}$

NL thuần cho chở 50 kg hàng = $(50 \times 3 \times 20.000)/10^6 = 3 \text{ MJ}$

NL thuần cho leo dốc = $[(400 + 50) \times 1000 \times 3,3 \times 9,81]/10^6 = 14,6$

Tổng cộng: 29,6 MJ

- Năng lượng thuần cho đi xuống dốc: Năng lượng tiêu hao này được tính như khi di chuyển ở mặt đất bằng. Nhìn chung còn ít thí nghiệm nghiên cứu về vấn đề này nhưng các số liệu có được cho thấy năng lượng tiêu hao

khi đi xuống dốc nhỏ hơn khi đi chuyển ở mặt bằng trong khi năng lượng tiêu hao cho từng bước lại cao hơn, khi gia súc cày thì năng lượng tiêu hao khi đi xuống dốc sẽ nhỏ hơn vì bản thân chiếc cày đi xuống cũng có gia tốc trọng trường giúp sức. Tuy nhiên trong thực tế người ta cày ngang chứ không cày lên và xuống.

Ví dụ về tính toán nhu cầu năng lượng thuần hàng ngày cho một trâu có khối lượng cơ thể 620 kg, cày 5,5 tiếng/ngày trong ngày làm việc

Một số thông số đã biết:

+ Khối lượng cơ thể = 620 kg

+ Công sản sinh ra = 6728 kJ

+ Khoảng cách di chuyển = 11,6 km

+ Phần trăm thời gian cho làm việc = 80%

+ Tốc độ làm việc = 0,71m/s

+ Công suất trung bình = 415 W

+ Lực kéo trung bình = 580 N

+ Khoảng cách lên cao = 0,040 km

+ Năng lượng tiêu hao cho di chuyển cơ thể 2,5J/m/kg khối lượng

+ Hiệu quả sử dụng năng lượng cho làm việc = 0,30

+ Năng lượng cho duy trì = $0,53 (\text{khối lượng cơ thể}/1,08)^{0,67} + 0,0043 \times \text{khối lượng (kg)}$

Trâu 620 kg đã làm được: $11,6 \times 580 = 6728$ kJ trong ngày

Năng lượng sử dụng cho công việc:

$$(2,5 \times 620 \times 11,6) + (6728/0,30) + (9,81 \times 0,040 \times 620/0,30) = 41,22 \text{ MJ}$$

Năng lượng cho duy trì:

$$0,53 (620/1,08)^{0,67} + (0,0043 \times 620) = 40,06 \text{ MJ}$$

Năng lượng tiêu hao cho làm việc so với năng lượng duy trì:

$$41,22/40,06 = 1,03$$

Tổng năng lượng cho một ngày làm việc:

$$\text{NL làm việc } (41,22) + \text{NL duy trì } (40,06) + 10\% \text{ NL duy trì } (4,0) = 85,28 \text{ MJ}$$

Trong thực tế sản xuất, khi xây dựng tiêu chuẩn ăn cho trâu bò cày kéo dựa theo những tính toán, người ta thường chia ra theo mức độ làm việc nặng và làm việc vừa phải (trung bình). Mức độ làm việc nặng đối với trâu bò làm 8 giờ/ngày, mức độ làm việc vừa phải đối với trâu bò làm việc 4 giờ/ngày.

Lượng thức ăn trâu bò có thể ăn được

Cơ chế kiểm soát lượng thức ăn ăn được là do mức độ trao đổi chất, hệ thống tiêu hoá và ảnh hưởng của ngoại cảnh. Đặc tính của thức ăn tác động đến khả năng ăn được của gia súc. Đối với trâu bò, có tương quan thuận giữa tỷ lệ tiêu hoá của thức ăn và lượng thức ăn ăn vào, thức ăn có tỷ

lệ tiêu hoá cao hơn thì lượng ăn vào thường nhiều hơn (đối với động vật dạ dày đơn thì lại có tương quan nghịch, còn ngựa thì ở trung gian).

Một số điểm cần lưu ý khi tính toán lượng thức ăn ăn vào của trâu bò:

- Lượng thức ăn ăn vào có liên quan nhiều tới tốc độ tiêu hoá hơn là tỷ lệ tiêu hoá

- Lượng thức ăn ăn vào có thể tăng lên bằng việc nghiền nhỏ hoặc làm viên hoặc xử lý hoá học.

- Lượng thức ăn ăn vào bị tác động bởi loại thức ăn, tỷ lệ thân/lá của thức ăn thô (nhiều hay ít chất xơ).

- Thiếu chất dinh dưỡng, hệ vi sinh vật dạ cỏ bị ảnh hưởng sẽ dẫn đến giảm lượng thức ăn ăn vào.

- Bản thân gia súc cũng ảnh hưởng đến lượng thức ăn ăn vào. Trạng thái sinh lý, thời kỳ mang thai và cho sữa cũng ảnh hưởng đến lượng thức ăn ăn vào.

- Yếu tố môi trường ảnh hưởng đến lượng thức ăn ăn vào:

- + Ảnh hưởng của thảm thực vật
- + Ảnh hưởng của biên độ nhiệt độ.
- + Ảnh hưởng của độ dài ngày
- + Ảnh hưởng của các hiện tượng lạ

Rất khó dự đoán lượng thức ăn ăn vào của khẩu phần chủ yếu là thức ăn thô xanh. Phương trình dự đoán lượng thức ăn ăn vào cho trâu bò cày kéo với khẩu phần ăn nghèo

dinh dưỡng và tỷ lệ thô cao ở các nước nhiệt đới hiện vẫn chưa được xác định.

5.4. Lập kế hoạch thức ăn cho trâu bò cày kéo

Xây dựng kế hoạch nuôi dưỡng trâu bò cày kéo là có kế hoạch bảo đảm cung cấp đầy đủ thức ăn quanh năm cho trâu bò để phát huy tốt nhất khả năng làm việc. Điều đáng lưu ý là khi xây dựng kế hoạch nuôi dưỡng và kế hoạch thức ăn cho trâu bò cày kéo cần phải xây dựng kế hoạch về số ngày làm việc, những loại công việc phải làm của chúng, diện tích và nguồn thức ăn cung cấp được từ bãi chăn, số lao động sẵn có, biến động về lượng thức ăn cung cấp từng tháng, từng quý do ảnh hưởng của thời tiết .v.v.. Cách tốt nhất vẫn thường làm là xây dựng một lịch về nguồn thức ăn để có thể nắm rõ thời gian nào là thức ăn sẵn có, dư thừa, hay thiếu hụt trong năm, từ đó có kế hoạch dự trữ, bổ sung.

Trước hết muốn có kế hoạch tốt về nuôi dưỡng trâu bò cày kéo phải biết chính xác số lượng và chất lượng nguồn thức ăn có thể có trong năm.

Hiện nay đa số thức ăn cho gia súc làm việc vẫn dựa vào cỏ tự nhiên trên đồng, trên bãi chăn thả, bờ đê, dưới tán rừng, dọc đường đi, cỏ trên đồng sau khi thu hoạch mùa màng, một số phụ phẩm từ trồng trọt, sản phẩm phụ từ chế biến, chồi mầm, cây lá trong rừng đồi.v.v. Gần như quanh năm trâu bò cày kéo ăn khẩu phần thức ăn thô xanh nghèo dinh dưỡng, giàu xơ, hàm lượng protein và tỷ lệ tiêu

hoá thấp. Thông thường bắt đầu thu hoạch trâu bò cũng bắt đầu phải làm việc nhiều hơn, nhưng thời gian này thức ăn thường khan hiếm hơn nhất là những vùng có mùa khô hoặc rét kéo dài. Vì vậy cần phải có kế hoạch chuẩn bị dự trữ thức ăn trước đó.

5.5. Mối liên quan giữa cơ thể, việc làm với tiêu thụ thức ăn

+ Khối lượng và trạng thái cơ thể là yếu tố chính quyết định khả năng làm việc và lượng thức ăn tiêu thụ hàng ngày của trâu bò. Nhìn chung trâu bò có khối lượng lớn hơn làm được nhiều việc hơn trong ngày, tất nhiên ăn cũng nhiều hơn. Về hiệu quả kinh tế của việc bổ sung thức ăn cho trâu bò làm việc trong mùa khô lạnh cần phải xem xét thận trọng điều kiện và khả năng cụ thể từng gia đình cũng như hiệu quả của công việc để quyết định. Phụ thuộc vào khả năng làm việc và khối lượng công việc mà gia đình mong muốn phải làm, cũng như điều kiện của gia đình để xây dựng kế hoạch nuôi dưỡng cho thích hợp và hiệu quả cao nhất.

+ Khối lượng công việc mà trâu bò có thể làm được tỷ lệ thuận với khối lượng cơ thể. Trâu bò có khối lượng cơ thể lớn hơn thì có sức kéo lớn hơn, về mặt lý thuyết thì trâu bò có khối lượng cơ thể lớn có thể làm được bất cứ việc gì mà trâu bò có khối lượng nhỏ hơn làm được và ảnh hưởng của loại hình công việc đến cơ thể trâu bò tầm vóc lớn sẽ ít hơn so với trâu bò tầm vóc nhỏ.

+ Trâu bò có ngoại hình to có khả năng thu nhận thức ăn nhiều hơn so với trâu bò có ngoại hình nhỏ.

+ Trâu bò có thể trạng tốt hơn có khả năng dự trữ năng lượng tốt hơn trâu bò gầy yếu, vì khi thiếu thức ăn trong mùa cày kéo, trâu bò có thể trạng tốt hơn có thể chuyển hoá năng lượng từ cơ thể để làm việc.

+ Trâu bò có thể trạng tốt sẽ làm việc nhanh hơn, khoẻ hơn, thời gian làm việc dài hơn.

+ Khi trâu bò làm việc được cung cấp khẩu phần ăn giàu xơ, nghèo đạm thì lượng thức ăn ăn vào và tốc độ di chuyển của thức ăn trong đường tiêu hoá giảm trong những ngày làm việc, nhất là làm việc dài hơn 5 giờ/ngày.

+ Qua ba tháng làm việc điều độ thì lượng thức ăn ăn vào tăng dần như là sự thích nghi với công việc hàng ngày.

+ Ảnh hưởng của làm việc đến tỷ lệ tiêu hoá của trâu bò cày kéo có khác nhau bởi chất lượng của khẩu phần ăn.

5.6. Bổ sung thức ăn cho trâu bò cày kéo

Một điều cần nhớ khi xây dựng kế hoạch nuôi dưỡng trâu bò cày kéo là nếu chỉ cung cấp cho chúng thức ăn nghèo dinh dưỡng thì dù trâu bò có tăng lượng thức ăn ăn vào thì cũng chưa chắc đã đáp ứng đủ nhu cầu năng lượng tiêu hao do công việc. Vì vậy phải bổ sung thức ăn chất lượng cao cho chúng nhất là trong thời gian làm đất hoặc làm những công việc nặng.

Nếu trâu bò chỉ làm việc ngắn ngày (20 - 30 ngày/năm) thì chúng có thể hồi phục thể trọng dễ dàng trong thời gian còn lại của năm, việc bổ sung thức ăn là không thật sự quan trọng. Tuy nhiên nếu bổ sung tốt thì trâu bò giữ được trạng thái cơ thể ổn định quanh năm sẽ làm việc tốt hơn.

Khi trâu bò cày kéo có chữa hoặc đang cho sữa thì khó đạt được sự cân bằng dinh dưỡng, trong trường hợp này phải cân đối khẩu phần tốt để trâu bò không bị ảnh hưởng. Thông thường khi mức dinh dưỡng không đáp ứng được nhu cầu trâu bò thì sẽ ảnh hưởng đến sinh sản, khả năng cho sữa. Tốt nhất là có kế hoạch tránh cho trâu bò cái có chữa không phải làm việc hoặc chỉ làm việc nhẹ. Nếu trâu bò có chữa và nuôi con vẫn phải cày kéo thì phải bổ sung thật tốt để đảm bảo cho quá trình nuôi thai, sản xuất sữa, hồi phục cơ thể được tốt, gia súc sẽ ít bị giảm cân và chất lượng công việc sẽ tốt hơn.

5.7. Biện pháp chuẩn bị, cung cấp và bổ sung thức ăn cho trâu bò cày kéo

Một trong những biện pháp quan trọng trong chuẩn bị, cung cấp thức ăn cho trâu bò cày kéo là thu gom, dự trữ tất cả phụ phẩm của trồng trọt cho thời kỳ thiếu nguồn thức ăn tự nhiên. Có lẽ đây là kinh nghiệm truyền thống chung cho các trại chăn nuôi trâu bò. Tuy nhiên đa số phụ phẩm trồng trọt đều chủ yếu cung cấp năng lượng cho gia súc để duy trì cơ thể trong thời gian làm việc (trừ một vài loại họ đậu có hàm

lượng protein và tỷ lệ tiêu hoá cao). Mặc dù vậy nó rất quan trọng trong thời kỳ thiếu thốn nguồn thức ăn xanh. Trong trường hợp khối lượng cơ thể trâu bò bị sụt giảm thì cần phải bổ sung thêm thức ăn chất lượng cao.

Những gia đình, cắt cỏ về nuôi tại chuồng thì phải chú ý cung cấp cho trâu bò một khối lượng vượt quá lượng thức ăn có thể ăn được để chúng có điều kiện chọn lựa phần thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao hơn, nhờ vậy cùng một lượng thức ăn có thể ăn được thì hàm lượng dinh dưỡng đã được cải thiện. Ví dụ hỗn hợp thân cây và lá kê chỉ có 40 g protein/1kg VCK, nhưng riêng lá có thể tới 70-110 g, nếu cho gia súc dư thừa chúng sẽ chọn ăn nhiều lá với chất lượng cao hơn để ăn.

Cho thức ăn tinh bổ sung vào khẩu phần ăn hàng ngày là biện pháp tốt để cải thiện dinh dưỡng. Tuy nhiên về hiệu quả kinh tế thì chưa chắc đã hợp lý. Cách tốt nhất là tận dụng tối đa nguồn thức ăn sẵn có ở địa phương với giá rẻ và chất lượng cao như cây họ đậu, bã bia, rỉ mật, hoặc xử lý phụ phẩm với ure để cải thiện chất lượng thức ăn cũng là một biện pháp nhằm tăng lượng thức ăn ăn vào và nâng cao tỷ lệ tiêu hoá của thức ăn chủ yếu mà trâu, bò ăn hàng ngày.

Có một số kỹ thuật đã được nghiên cứu thành công nên được khuyến khích áp dụng trong thực tế:

+ Bổ sung đạm phi protein: u-rê là một trong những nguồn bổ sung đạm phi protein thông dụng. Nguồn u-rê

dùng làm phân vô cơ có thể mua dễ dàng ở bất cứ nơi nào. Bổ sung u-rê sẽ hỗ trợ cho những thức ăn nhiều xơ, nghèo đạm như rơm rạ, phụ phẩm trồng trọt khác thông qua vi sinh vật dạ cỏ sẽ chuyển hoá nitơ phi protein thành protein thực thụ. Bổ sung đạm phi protein và trộn thêm vào một lượng hydratcacbon dễ lên men (như rỉ mật chẳng hạn) sẽ cải thiện sự lên men thức ăn thô trong dạ cỏ, tăng tỷ lệ tiêu hoá và tăng lượng thức ăn ăn được cho trâu bò.

+ Xử lý hoá học các phụ phẩm trồng trọt: Kỹ thuật xử lý phụ phẩm trồng trọt với NaOH, NH_4OH , U-rê cũng đã được thử nghiệm. Tuy nhiên hoá chất thường đắt hoặc không sẵn, hoặc khó bảo quản, những hạn chế đó đã ảnh hưởng đến việc áp dụng kỹ thuật này trong thực tế sản xuất. Có thể xử lý rơm bằng nước vôi trong cũng mang lại hiệu quả tốt cho việc tăng lượng thức ăn ăn vào và tỷ lệ tiêu hoá của rơm.

+ Xử lý vật lý đối với thức ăn thô nghèo dinh dưỡng: Chặt thái, nghiền nhỏ thức ăn có thể tăng lượng ăn vào, cách này thích hợp với điều kiện nông hộ nhỏ vì có ít gia súc và dễ áp dụng.

+ Bổ sung cây họ đậu sắn có: Đã có nhiều nghiên cứu các cây họ đậu hoặc các loại cây giàu đạm có thể mọc sắn có ở các địa phương để sử dụng cho gia súc (cây stylo, cây keo đậu, lá sắn.v.v.). Các loại cây này là nguồn cung cấp protein rẻ nhất, hiệu quả và dễ sử dụng cho nông dân để bổ sung cho các loại thức ăn thô nghèo dinh dưỡng.

Nhiều biện pháp như xử lý phụ phẩm trồng trọt bằng ure, sản xuất tăng liếm, bánh ure rỉ mật, trồng các cây thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao, bổ sung phụ phẩm công nghiệp chế biến, bổ sung thức ăn tinh đã được nghiên cứu và phổ biến. Việc áp dụng phương pháp nào để bổ sung và cải thiện dinh dưỡng thức ăn của trâu bò phụ thuộc vào công việc mà người nông dân mong muốn gia súc của mình sẽ phải đảm đương. Hiệu quả kinh tế tác động rất lớn đến việc ứng dụng tiến bộ kỹ thuật, vì vậy một thực tế là trồng thức ăn xanh, mua thức ăn tinh thường ít áp dụng cho gia súc cày bừa, mà áp dụng nhiều đối với gia súc cho sữa, cho thịt.

Lao động phụ hoặc trẻ em thường là người chăn dắt trâu bò nên chính họ cần phải được biết cách chăm sóc nuôi dưỡng trâu bò cày kéo. Các biện pháp tăng cường chất lượng của thức ăn, cải thiện tỷ lệ tiêu hoá thức ăn hoặc bổ sung thêm thức ăn trong khẩu phần hàng ngày cần được phổ biến cho tất cả những người có liên quan đến việc quản lý và sử dụng trâu bò cày kéo.

5.8. Chăm sóc sức khoẻ trâu bò trong mùa cày kéo

Cày kéo là công việc nặng nhọc tiêu hao rất nhiều năng lượng của trâu bò. Trong mùa cày kéo nặng phải chú ý tăng cường khẩu phần ăn để đáp ứng nhu cầu của gia súc, đặc biệt là năng lượng. Có thể nêu một cách khái quát là luôn luôn chú ý cung cấp cho trâu bò cày kéo một lượng thức ăn đầy đủ để đảm bảo cung cấp đủ nhu cầu năng lượng cho quá trình làm việc. Không nên làm việc quá tải

và cho chúng uống nước đủ, nếu phải làm việc trong điều kiện nóng nực phải cho chúng nghỉ trong bóng mát khi cần thiết, để chúng không bị ảnh hưởng đến sức khỏe.

Do ảnh hưởng của mùa vụ gieo trồng nên cường độ làm việc của trâu bò nặng nhẹ khác nhau, nặng nhất là thời kỳ làm đất. Tùy điều kiện thời tiết khí hậu, tập quán canh tác và cơ cấu mùa vụ, cây trồng từng vùng khác nhau mà thời kỳ làm việc nặng có khác nhau chút ít nhưng căng thẳng nhất là thời kỳ làm đất xuân hè và đông xuân.

Sau khi thu hoạch vụ đông, trâu bò phải chuẩn bị đất cho vụ chiêm xuân, và sau khi thu hoạch chiêm xuân trâu bò phải chuẩn bị đất cho vụ hè thu, thời kỳ này thức ăn nhìn chung không dồi dào, trâu bò được ăn ít cỏ xanh, phải ăn thêm nhiều rơm khô, phải bổ sung thêm cho trâu bò các phụ phẩm từ cây vụ đông, hoặc xử lý rơm ủ với U-rê, cho ăn thêm củ quả và thức ăn tinh.

Chăm sóc

- Quan trọng nhất là phải cung cấp đủ thức ăn ngon cho trâu bò trong thời kỳ làm việc để trâu bò có đủ nhu cầu dinh dưỡng, thậm chí khi trâu bò làm việc căng thẳng quá, mệt mỏi không muốn ăn phải nấu cháo cám cho chúng.

- Trong thời gian làm việc trên đồng, một buổi làm 4 tiếng nên cho nghỉ giải lao giữa giờ 1-2 lần mỗi lần 15-20 phút.

- Chuồng trại phải sạch sẽ, mùa hè đủ thoáng mát, mùa đông che ấm tránh gió lùa gây cảm lạnh.

- Mùa hè sau khi làm việc hạn chế chân thả trên đồng không, nắng to, dễ gây cảm nắng, cho trâu bò nghỉ trưa trong bóng mát và cung cấp cỏ xanh tại chỗ, đồng thời cho trâu tắm thoải thích.

- Mùa đông giá rét, để trâu bò khỏi đổ ngã, khi đi làm phủ bao tải lên thân trâu để giữ ấm, nhất là những ngày mưa phùn giá bắc.

Vệ sinh cơ thể

Tắm rửa thường xuyên, giữ cho cơ thể sạch sẽ là một trong những yêu cầu quan trọng của vệ sinh thú y, gây thoải mái trong cơ thể gia súc, hạn chế bệnh ký sinh trùng ngoài da, giữ cho lưu thông máu tốt và điều hoà thân nhiệt... Tuyến mồ hôi của trâu không phát triển vì vậy để điều hoà thân nhiệt trâu rất thích tắm, cần đáp ứng nhu cầu này của trâu nhất là trong mùa hè nóng nực. Mùa nóng, trâu phải được tắm chải hàng ngày, những ngày nắng nóng cho trâu ngâm mình tắm 1-2 tiếng ở nơi nước sạch, mát thì càng tốt. Mùa lạnh thì hạn chế tắm nhưng khi trời ấm thì tranh thủ tắm nhanh cho trâu để giữ cho lông da sạch sẽ.

Chải cho trâu bò là việc làm thường xuyên hàng ngày kể cả mùa nóng cũng như mùa lạnh để giữ lông da sạch sẽ, mịn màng, giúp khí huyết lưu thông, tăng cường trao đổi chất, kết hợp diệt chấy rận, ve mòng.

Vệ sinh chuồng trại

Vệ sinh chuồng trại ảnh hưởng lớn đến sức khoẻ của trâu bò, hàng ngày dọn phân, rửa nền, thay dọn chuồng

nếu có trong mùa đông. Phân thu gọn về nơi cố định, ủ cùng chất độn chuồng một thời gian trước khi sử dụng bón cho cây trồng. Nước tiểu, nước rửa chuồng phải có chỗ chứa hoặc dùng tưới cho cây, tránh để chuồng lấy lợi đầy phân, nước thải. Phương án tốt nhất hiện nay là đưa phân và nước thải vào bể chứa sản xuất biogas trước khi sử dụng làm phân bón cho cây trồng. Định kỳ phun thuốc diệt ruồi muỗi xung quanh chuồng trại.

Vệ sinh ăn uống

Vệ sinh thức ăn ảnh hưởng trực tiếp tới sức khoẻ gia súc. Hàng ngày phải cọ rửa máng ăn, máng uống và thay nước uống. Phải giữ thức ăn, nước uống sạch sẽ, không dùng thức ăn bẩn, thiu thối, mốc.

Tiêm phòng các bệnh truyền nhiễm

Hàng năm tiêm phòng vắc xin định kỳ một số bệnh truyền nhiễm thường xảy ra ở trâu là bệnh dịch tả, bệnh tụ huyết trùng, bệnh nhiệt thán, bệnh lở mồm long móng. Khi có dịch phải có biện pháp chống dịch theo chỉ đạo của cán bộ thú y.

Định kỳ kiểm tra và tẩy ký sinh trùng

- Đối với ký sinh trùng ngoài da, ký sinh trùng đường máu, thường xuyên kiểm tra và xử lý kịp thời.

- Đối với ký sinh trùng đường ruột, tẩy giun cho bê nghé vào 3 tuần tuổi, 6 tháng tuổi ở năm đầu tiên theo quy trình kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng bê nghé, đối với các loại trâu bò định kỳ tẩy giun sán mỗi năm 1-2 lần.

Một số điều cần lưu ý khi chăm sóc sức khỏe trâu bò trong mùa cày kéo

- Cung cấp thức ăn đầy đủ cả số lượng và chất lượng trong thời kỳ làm việc.

- Chuồng trại có đủ diện tích và không nên nhốt quá nhiều gia súc với nhiều loại tuổi và trạng thái sinh lý khác nhau trong một chuồng.

- Tránh làm việc trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt, nhiệt độ quá nóng hoặc quá lạnh, hoặc mưa gió quá to.

- Luôn luôn cung cấp nước uống đầy đủ và thường xuyên, đối với trâu thì tốt nhất là cho chúng tắm.

- Không để trâu bò làm việc quá lâu, làm việc quá nặng hoặc kéo quá tải so với sức khỏe và trạng thái sinh lý của chúng.

- Trong ngày làm việc giữ giờ làm việc hợp lý và điều độ, có giải lao hay nghỉ hợp lý. Trong cả giai đoạn làm việc, có kế hoạch hợp lý tạo điều kiện cho gia súc có đủ thời gian ăn uống và nghỉ ngơi kịp phục hồi sức khỏe tốt nhất.

- Bất kỳ sự thay đổi nào về điều kiện làm việc, loại hình công việc, phải thay đổi từ từ để trâu bò thích nghi dần, tránh gây sốc cho chúng.

- Đảm bảo phải kiểm soát được động vật ký sinh để giảm stress ở mức tối thiểu.

- Nếu trâu bò bị bệnh hay tổn thương phải cho gia súc nghỉ ngơi đến khi hồi phục. Đảm bảo điều trị các vết thương, bệnh ngoài da một cách nhanh chóng và chú ý tránh ruồi muỗi.

- Xây dựng chuồng trại đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo vệ sinh thật tốt, thoáng mát mùa hè, ấm mùa đông

- Trâu bò cày kéo phải được tiêm phòng vac cin các bệnh truyền nhiễm đầy đủ và tẩy giun sán đều đặn theo định kỳ.

SỬ DỤNG TRẦU BÒ CÀY KÉO

1. THIẾT KẾ ÁCH (CÒN GỌI LÀ VAI) CHO TRẦU BÒ CÀY KÉO

Có nhiều loại ách khác nhau với các loại kích cỡ khác nhau đã được chế tạo và sử dụng phù hợp với kích thước gia súc, tính chất công việc, truyền thống tập quán từng nơi... tuy nhiên đều dựa trên những nguyên lý chung.

Sau đây là một số điểm quan trọng cần chú ý khi thiết kế ách cho trầu bò cày kéo nhằm hạn chế những rủi ro xảy ra với gia súc:

- Điều quan trọng đầu tiên là phải nhìn vào toàn bộ hệ thống công việc: gia súc, công cụ sản xuất và ách để kết hợp với nhau một cách hợp lý.

- Kích thước của ách phải phù hợp với tầm vóc, khối lượng và thể lực của gia súc.

- Ách sử dụng phải thích hợp với lực kéo tạo ra. Khi lựa chọn loại ách cũng cần phải chú ý cả địa hình và loại đất mà gia súc phải làm việc.

- Ách không được gây trở ngại đến sự vận động của gia súc và không gây đau đớn làm ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Công cụ sản xuất phải được thiết kế hợp lý, dễ dàng tháo ra lắp vào, phải có sự cân bằng và đủ độ bền chắc để chịu được lượng hàng chất lên, có độ tiếp xúc thích hợp với cơ thể gia súc, hạn chế gây nguy hiểm cho gia súc.

- Ách gia súc phải cân bằng nhau về kích cỡ và độ chịu lực ở cả hai bên để khi mắc vào không bị lệch.

- Ách đặt ở vùng cổ tránh buộc chặt phía dưới gây khó chịu cho vùng khí quản, thực quản.

- Khi sử dụng xe kéo phải có một bộ phanh hãm để ngăn phương tiện lao vào cơ thể trâu bò mỗi khi hãm lại hay khi đang xuống dốc.

- Sử dụng nguyên liệu chế tạo ách hoặc ách phải tính đến phần giá thành và lợi nhuận thu được (hiệu quả kinh tế).

- Ách có thể được sản xuất và bảo dưỡng nhờ thợ thủ công và sử dụng vật liệu sẵn có tại địa phương để khi cần bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế được dễ dàng, thuận tiện.

- Cấu tạo của ách phải thuận tiện và dễ dàng điều chỉnh sao cho phù hợp với gia súc làm việc tạo ra hiệu quả tối đa và tránh làm gia súc bị đau. Luôn nhớ rằng gia súc nuôi trong điều kiện tốt thường dễ bị tổn thương hơn nhiều so với gia súc được nuôi trong điều kiện kham khổ.

2. MỘT VÀI LOẠI ÁCH THÔNG DỤNG CHO TRÁU BÒ CÂY KÉO

Đối với trâu, bò người ta thường dùng ách để gia súc kéo công cụ sản xuất. Chọn ách tùy thuộc vào loại gia súc

làm việc, vào sự sẵn có của địa phương, tập quán truyền thống, để sử dụng và giá cả. Có 2 loại ách dùng cho trâu bò cày kéo: loại cho cày kéo đôi và loại cho cày kéo đơn. Có 2 kiểu ách dùng cho cặp đôi trâu bò: kiểu ách sừng phổ biến ở Châu Mỹ La Tinh và Tây Phi, kiểu vai cổ phổ biến ở Châu Á và Châu Phi.

Nông dân ta ở các tỉnh phía Nam thường dùng trâu bò cày kéo đôi. Đa số trâu bò được dùng cày đôi và sử dụng ách đôi, kiểu ách vai cổ.

Nông dân các tỉnh phía Bắc thường dùng trâu bò cày đơn. Ách đơn được sử dụng thường được đặt ở vai cổ.

Nói chung ách được sản xuất dễ dàng bằng các gỗ sẵn có tại địa phương do chính các thợ thủ công hoặc nông dân, giá thành rẻ và hiệu quả. Bất cứ sự cải tiến nào cũng phải đảm bảo ách phải vừa và thích hợp với gia súc, bảo đảm gia súc làm việc tốt hơn.

3. HUẤN LUYỆN TRÁU BÒ CÀY KÉO

Trâu bò từ 1,5 - 2 năm tuổi là có thể bắt đầu luyện cày kéo. Nông dân các tỉnh phía Bắc thường dùng một trâu hoặc một bò để cày bừa (cày đơn), ở các tỉnh phía Nam thường dùng hai trâu hoặc hai bò để cày bừa (cày đôi). Đối với cày đơn thì không cần chọn, nhưng cày đôi phải chọn hai trâu hoặc hai bò có tầm vóc, khối lượng, thể trạng, sức khỏe tương đương nhau và hợp tính khí để cùng luyện.

Phương pháp luyện trâu bò cày không phức tạp, nhưng phải kiên trì. Chọn đất luyện cày ở nơi đất mềm xốp, tốt nhất là đất đã cày một lần rồi cho dễ luyện. Đầu tiên cho ách cày vào vai trâu bò, buộc hai dây mũi vào mũi trâu bò, một người cầm dây mũi dắt trâu bò đi, còn người cầm cày cầm một dây mũi khác đi sau và điều khiển trâu bò cày ruộng. Mỗi khi người cầm cày ra lệnh, người dắt trâu bò đi trước phải tuân theo để hướng dẫn trâu bò cùng làm theo lệnh đó. Kết hợp giữa lệnh phát ra từ miệng, người cầm cày điều khiển luôn bằng dây mũi trâu bò để chúng quen với cả hai lệnh.

Luyện kéo cũng tiến hành tương tự, lúc đầu có thể cho làm quen bằng cách cho kéo gỗ hoặc xe trượt để trâu bò quen vai, dùng một dây mũi cho một người dắt đi trước, người đi sau điều khiển ra lệnh bằng miệng và dây mũi thứ hai, sau vài hôm quen vai thì cho kéo xe thật, khối lượng từ nhẹ và tăng dần vào các ngày sau. Qua luyện tập trâu bò hình thành phản xạ có điều kiện chỉ trong vòng 3-5 ngày.

4. NHỮNG ĐIỀU LƯU Ý KHI SỬ DỤNG TRÁU BÒ CÀY KÉO

Chuẩn bị tốt ách cày kéo cho trâu bò

- Ách phải trơn nhẵn, vừa với kích cỡ cơ thể trâu bò.
- Ách không bõ xây xước, không xù xì sắc nhọn.
- Điểm nối của ách hay dây buộc phải nằm phía ngoài tránh tổn thương da.

- Lắp ách chắc chắn tránh cọ sát gây trượt da.

- Không quá xiết chặt ảnh hưởng đến tuần hoàn và hô hấp của trâu bò.

Để tránh gây thương tổn trâu bò khi làm việc phải lưu ý:

- Trâu bò phải khoẻ mạnh, chân khoẻ chắc.

- Nếu cày kéo đôi thì trâu bò phải tương đương về khối lượng và kích thước cơ thể, tương đương về sức làm việc.

- Ách cày kéo không quá to hoặc quá nhỏ để tạo sự thoải mái cho gia súc.

- Luôn tạo sự cơ động bằng cách có phân nổi giữa cày bừa và gia súc không nên cố định trực tiếp làm gia súc khó xử lý khi làm việc.

- Đối với xe kéo cũng chú ý như khi cày bừa, riêng xe kéo phải có phanh để điều khiển tốc độ.

- Khi sử dụng xe kéo phải chú ý tạo cân bằng khi cho hàng lên xe tránh nặng về phía trước làm gia súc chịu quá tải.

- Khi cần rọ mõm, lồng mắt phải làm bằng các vật liệu tự nhiên và đan bằng dây, tránh dùng nguyên liệu cứng gây tổn thương, tốt nhất là dùng loại mềm và không có cạnh sắc.

- Cày kéo phải cho trâu bò nghỉ giải lao, thở đường xa phải dừng nghỉ. Trong thời gian nghỉ giải lao cho trâu bò uống nước đầy đủ (nếu có ít thức ăn nhẹ càng tốt).

XÂY DỰNG CHUỒNG TRẠI TRÂU BÒ CÀY KÉO

1. YÊU CẦU CHUNG CHO XÂY DỰNG CHUỒNG TRẠI TRÂU BÒ CÀY KÉO

Chuồng trại cho trâu bò cày kéo phải đạt mấy yêu cầu sau:

- Lối ra vào, đường đi lối lại thuận tiện, dễ dàng cho trâu bò đi ra đi vào, thuận tiện trong việc vận chuyển thức ăn và quản lý gia súc.

- Địa điểm cố định, có chỗ chứa phân, dự trữ thức ăn riêng.

- Cột kèo làm bằng kim loại thì tốt hơn vì không mối mọt và thời gian sử dụng dài hơn.

- Mái chuồng có thể làm bằng kim loại hoặc bằng các vật sẵn có như rơm rạ, lá mía, lá cọ. Mái phải làm nghiêng để có thể thoát nước dễ dàng. Nên làm gác lửng để chứa thức ăn ở trên, thuận tiện khi lấy thức ăn nuôi gia súc.

- Máng ăn và máng uống nên làm riêng, nếu máng ăn uống làm bằng kim loại phải chú ý không để mép máng sắc cạnh gây sát thương cho gia súc.

- Nền nên làm hơi nghiêng để không bị đọng nước.

- Có khu chứa và ủ phân riêng, cách xa chuồng.

- Đủ diện tích để nhốt riêng trâu bò cày kéo mới có thể kiểm soát được lượng thức ăn chúng ăn được. Nếu nhốt chung cả đàn, máng ăn, máng uống phải đủ rộng, dài cho tất cả gia súc có thể ăn uống được.

Vị trí

Trại nuôi trâu bò phải được đặt ở địa điểm cao ráo, thoáng mát, dễ thoát nước. Chuồng trâu bò gia đình có thể đặt riêng hoặc kết hợp đặt cạnh bếp cho tiện sinh hoạt và theo dõi chăm sóc trâu bò nhưng phải đảm bảo điều kiện trên và giữ vệ sinh cho sinh hoạt của con người.

Hướng chuồng

Do điều kiện thời tiết khí hậu nước ta nóng ẩm và gió mùa nên xây dựng chuồng trại trâu bò theo hướng nam hoặc đông nam là hợp lý nhất, đảm bảo mùa hè có gió đông nam mát mẻ, mùa đông dễ dàng che tránh gió mùa đông bắc (đông ẩm hè mát).

Diện tích

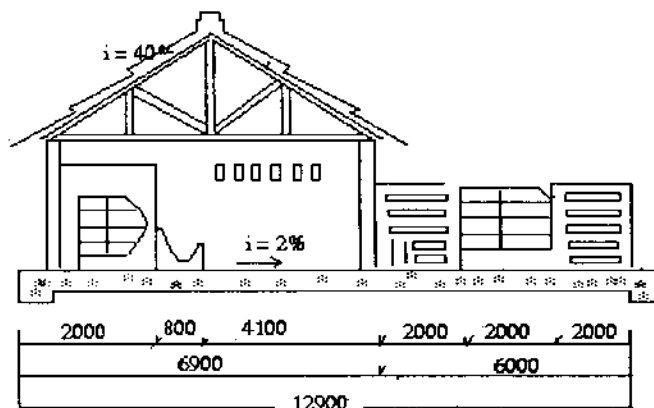
Chuồng trâu bò gia đình nuôi cá thể, diện tích nền: $4-5\text{m}^2$ với kích thước dài 2,5m (kể cả máng ăn, máng uống), rộng 1,5-2m. Nếu nuôi nhiều trâu bò thì bình quân cho trâu bò trưởng thành 2m^2 , trâu bò tơ $1,5\text{m}^2$, bê nghé 1m^2 , không kể máng ăn, máng uống. Ngoài diện tích

chuồng thì diện tích sân chơi cho trâu bò cái 6-8m², trâu bò tơ lã 4-5m² và bê ghé 3-4m².

2. KIỂU CHUỒNG

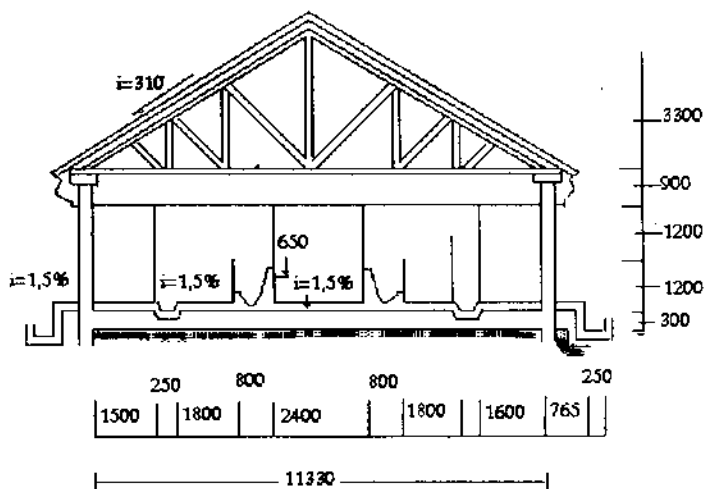
Có nhiều kiểu chuồng đã được xây dựng cho các trại chăn nuôi trâu bò, nhưng tựu trung có hai kiểu chính là kiểu chuồng hai dãy đối đầu có lối đi giữa và kiểu chuồng một dãy có lối đi phía trước. Thường kiểu chuồng một dãy là nuôi cá thể hoặc trâu bò đực giống, còn trâu bò cái thì nuôi ở chuồng hai dãy có lối đi giữa.

Hình 1. Kiểu chuồng một dãy



Kiểu chuồng một dãy có lối đi phía trước máng ăn (mặt cắt)

Hình 2. Kiểu chuồng hai dãy đối đầu có lối đi giữa



Kiểu chuồng hai dãy đối đầu (mặt cắt)

CHỌN LỌC VÀ CẢI TẠO NÂNG CAO SỨC SẢN XUẤT TRÂU BÒ

1. CHỌN NGOẠI HÌNH THỂ CHẤT

Để có trâu bò cày kéo tốt, cần phải chọn dựa vào một số đặc điểm ngoại hình thể chất theo cơ sở lý thuyết kết hợp với kinh nghiệm dân gian.

- + Toàn thân phát triển cân đối, không có khuyết tật.
- + Da bóng, lông mọc đều, trơn mượt.
- + Tâm vóc càng to càng tốt, sức khoẻ tốt.
- + Đầu và cổ kết hợp tốt, chắc khoẻ.
- + Mắt to (mắt ốc'nhồi), tai to (tai lá mít)
- + Sừng cong hình bán nguyệt điển hình
- + Vai vạm vỡ, hệ cơ phát triển.
- + Ngực nở, sâu, rộng.
- + Lưng dài, hông rộng, thẳng, phẳng.
- + Mông dài, rộng, ít dốc (đít lông bàn).
- + Bụng gọn, thon, không sệ.
- + Chân khoẻ, phát triển cân đối, đi không chạm khoeo.
- + Móng tròn, khít.

2. CẢI TIẾN TÂM VÓC TRÂU BÒ

Về mặt lý thuyết trâu bò có tầm vóc to hơn thì sức kéo lớn hơn, vì vậy để nâng cao khả năng cày kéo thì một trong những biện pháp quan trọng là cải tiến tầm vóc gia súc. Các giống trâu bò của ta vẫn được sử dụng chủ yếu cho cày kéo, có khả năng chịu đựng tốt điều kiện kham khổ và môi trường địa phương, tuy nhiên có hạn chế là tầm vóc bé. Cải tạo tầm vóc sẽ được tiến hành theo hai hướng: chọn lọc nhân thuần và lai tạo với giống trâu hoặc bò nước ngoài. Về chọn lọc nhân thuần, biện pháp chủ yếu là chọn những trâu bò đực giống và cái sinh sản có tầm vóc to làm giống, thường xuyên chọn lọc trong đàn, bỏ những con có tầm vóc nhỏ, thể trạng gầy yếu. Đối với trâu, có thể sử dụng trâu ngoại hình to ở một số địa phương trên miền núi phía Bắc (ta thường gọi là trâu ngô) để cải tạo trâu ngoại hình nhỏ (ta thường gọi là trâu gié), kết hợp với chọn lọc cá thể theo hướng nâng cao thể vóc của đàn trâu có thể đáp ứng cho nhu cầu cày kéo. Đối với bò cần phải chọn lọc những bò đực to trong vùng hoặc sử dụng bò ở một số địa phương có tầm vóc to như bò H'mông để cải tạo tầm vóc, kết hợp chọn lọc cá thể thường xuyên trong đàn theo hướng nâng cao tầm vóc. Về lai tạo, đối với trâu thì chọn những trâu cái sinh sản tốt để phối với trâu đực Murrah có thể nâng cao tầm vóc tới 20% và khả năng cày kéo cũng được cải thiện nhiều, đối với bò thì chọn lọc những bò cái tốt cho phối với bò Sin Sind hoặc một giống bò Zebu nào đó, con lai có tầm vóc to hơn và sức làm việc tốt hơn.

TRỒNG CỎ LÀM THỨC ĂN XANH CHO TRÂU BÒ

1. CỎ VOI

Cỏ voi là giống cỏ có năng suất chất xanh khá cao, sinh trưởng nhanh, nhất là trong mùa mưa, một năm có thể thu cắt 6-8 lứa (45-60 ngày/lứa), năng suất trên 100 tấn/ha/năm. Cỏ voi có thể cắt cho trâu bò ăn ngay hoặc có thể sử dụng ủ chua làm thức ăn dự trữ cho mùa đông khô rất tốt. Cây thân đứng, trồng bằng hom, thời vụ gieo trồng tốt nhất là vào đầu mùa mưa.

Yêu cầu:

+ Đất tơi xốp, nhiều mùn, không hạn, không quá ướt

+ Phân bón cho 1 ha cỏ voi là: phân chuồng 15-20 tấn, phân lân 250-300 kg, phân ka li 150-200 kg và -phân đạm u-rê 400-500 kg. Phân chuồng, lân, ka li bón lót một lần khi trồng, phân đạm u rê chia đều bón thúc và sau mỗi lần thu cắt.

+ Tổng số hom giống cho 1 ha là 7-8 tấn, hom từ các cây có độ tuổi 80-100 ngày, lấy ở phần thân bánh tẻ, hom chặt dài khoảng 50 cm (có 3-5 mắt mầm).

Kỹ thuật trồng:

+ Cày ải, bừa kỹ, làm tơi đất

+ Rạch hàng sâu 15-20 cm, với khoảng cách hàng cách hàng là 60 cm.

+ Bón lót phân chuồng, lân, kali.

+ Đặt hom theo lòng rãnh, đặt hom này nối tiếp hom kia.

+ Lấp đất kín hom dày 3-5 cm.

+ Làm sạch cỏ dại và bón thúc phân đạm lần 1 sau khi trồng 1 tháng, các lần sau là sau mỗi lần thu cắt.

Thu cắt lần 1 sau khi trồng 75-90 ngày, sau đó cứ 45-60 ngày/lần. Khi thu cắt dùng liềm sắc cắt toàn bộ cây chính và cây chồi sát đất để chúng tái sinh đều.

2. CỎ GHI NÊ

Cỏ Ghi nê là giống cỏ phát triển thành từng khóm, cũng có năng suất, chất xanh khá cao và sinh trưởng nhanh. Một ưu điểm của giống cỏ này là có khả năng chịu hạn tốt. Cỏ này có thể nhân giống nhanh bằng thân khóm và bằng cả hạt. Người ta thường trồng loại cỏ này ở cả hệ thống xây dựng đồng cỏ chăn thả hoặc hệ thống cắt và cung cấp thức ăn tại chuồng.

Yêu cầu:

+ Thời vụ gieo trồng đầu mùa mưa là tốt nhất, tỷ lệ sống cao, sinh trưởng nhanh.

+ Đất tơi xốp nếu gieo hạt còn không cần quá tơi xốp khi trồng bằng thân khóm.

+ Phân bón cho 1 ha cỏ Ghi nê là: phân chuồng 10-15 tấn, phân lân 200-250 kg, phân ka li 100-200 kg và phân đạm u-rê 300-350 kg. Phân chuồng, lân, ka li bón lót theo hàng một lần khi trồng, phân đạm u-rê chia đều bón thúc và sau mỗi lần thu hoạch.

+ Tổng số hạt gieo cho 1 ha là 4-6 kg, còn trồng bằng thân khóm thì 4-6 tấn giống. Thân khóm giống phải cắt bỏ phần lá chỉ còn phần gốc 25-30 cm, cắt rễ ngắn 4-5 cm, mỗi khóm giống có 4-5 nhánh tươi là đủ.

Kỹ thuật trồng:

+ Cày ải, bừa kỹ, làm tơi đất

+ Rạch hàng khoảng cách 40-50 cm, rãnh sâu 15 cm nếu trồng bằng thân khóm, 5-7 cm nếu gieo hạt.

+ Bón lót phân chuồng, lân, kali.

+ Đặt khóm cỏ giống theo lòng rãnh với khoảng cách 30-35 cm,

+ Lấp đất kín 1/2 độ dài phần gốc của khóm giống, dậm chặt phần gốc.

+ Nếu dùng hạt thì rải đều hạt theo hàng đã rạch và lấp đất nhỏ lên một lớp mỏng hoặc khoả đều hạt với đất.

+ Làm sạch cỏ dại và bón thúc phân đạm khi thảm cỏ nảy mầm và sau khi làm cỏ dại.

Thu cắt lần 1 sau khi trồng 60 ngày, sau đó cứ cỏ cao đến 45-60 cm thì cắt tùy theo mùa và yêu cầu sử dụng. Khi cắt để lại phần gốc 10-15 cm để cỏ tái sinh nhanh.

3. CỎ PANGOLA

Cỏ Pangola là giống cỏ thân bò khá phổ biến cho những nơi có đất rộng, trồng để làm bãi chăn thả hoặc cắt về cho ăn tại chuồng. Cỏ sinh trưởng nhanh vào mùa mưa, ẩm và nhiều nắng, nhưng mùa đông thì sinh trưởng kém. Cỏ này được nhân giống bằng thân.

Yêu cầu:

+ thời vụ gieo trồng đầu mùa mưa là thích hợp nhất, tỷ lệ sống cao, sinh trưởng nhanh.

+ đất tơi xốp, cày bừa kỹ, mặt đất bằng phẳng.

+ phân bón cho 1 ha cỏ Pangola là: phân chuồng 10 tấn, phân lân 150-200 kg, phân ka li 100-150 kg và phân đạm u-rê 250-300 kg. Phân chuồng, lân, ka li bón lót theo hàng một lần khi trồng, phân đạm u-rê chia đều bón thúc và sau mỗi lần thu hoạch.

+ Tổng số thân hom giống cần cho 1 ha là 1,2-1,5 tấn. Thân hom giống lấy ở cỏ có độ tuổi 75-90 ngày, cắt thành hom có độ dài 35-40 cm, xén bỏ phần lá ngọn, mỗi khóm có 4-6 thân là vừa.

Kỹ thuật trồng:

+ cày ải, bừa kỹ, làm tơi đất

- + rạch hàng khoảng cách 50-60 cm
 - + bón lót phân chuồng, lân, kali.
 - + đặt khóm cỏ giống theo lòng rãnh với khoảng cách 15-20 cm, đặt nghiêng áp vào thành một bên rãnh tạo góc xiên 35-40 độ.
 - + lấp đất kín 2/3 độ dài phần gốc của khóm giống, dậm chặt phần gốc.
 - + làm sạch cỏ dại sau khi trồng 2-3 tuần, xới phá vầng, bón thúc phân đạm khi thảm cỏ có màu xanh và tái sinh ra lá mới.
- Thu cắt lần 1 sau khi trồng 70-75 ngày, đã phủ kín mặt đất. Sau đó cứ cỏ cao đến 45-50 cm thì cắt tùy theo mùa và yêu cầu sử dụng. Khi cắt để lại phần gốc khoảng 10 cm để cỏ tái sinh là vừa.

CHẾ BIẾN PHỤ PHẨM NÔNG NGHIỆP NUÔI TRẤU BÒ CÀY KÉO

Nông nghiệp nước ta có nhiều loại cây trồng, trong đó cây lúa là cây lương thực hàng đầu và nhiều loại cây trồng hoa màu khác như ngô, khoai, sắn, lạc, đậu.v.v. Ngoài những sản phẩm chính để cung cấp lương thực và các sản phẩm khác cho con người thì hàng năm chúng ta còn thu được một khối lượng lớn phụ phẩm. Nguồn phụ phẩm này nếu sử dụng tốt chúng ta có thể nuôi thêm hàng triệu trâu bò. Chúng ta lại có mùa đông khô dài (gần 6 tháng), thời gian này lượng cỏ tự nhiên và cỏ trồng làm thức ăn thô xanh cho trâu bò bị hạn chế thì phụ phẩm nông nghiệp là nguồn thay thế rất lớn và quan trọng. Tuy nhiên giá trị dinh dưỡng của phụ phẩm nông nghiệp nói chung là nghèo và tỷ lệ tiêu hoá thấp. Để nâng cao chất lượng của các phụ phẩm làm thức ăn gia súc chúng ta có thể xử lý với bằng nhiều phương pháp khác nhau như xử lý với u-rê hay ủ chua.v.v. Đây là những phương pháp xử lý đơn giản và hiệu quả, dễ áp dụng trong điều kiện nông hộ.

1. PHỐI CỎ KHÔ DỰ TRƯ

Mùa mưa và ẩm đã tạo điều kiện cho cỏ trồng cũng như cỏ tự nhiên sinh trưởng nhanh, năng suất cao và trong nhiều trường hợp cỏ dư thừa so với nhu cầu của gia súc.

Tốt nhất thu cỏ trồng hoặc cắt cỏ tự nhiên vào cuối mùa mưa để phơi khô dự trữ. Cỏ khô có giá trị dinh dưỡng tốt mà cũng dễ bảo quản dự trữ, là cách tốt nhất giải quyết thức ăn thô xanh mùa đông cho trâu bò.

Các loại cỏ thân bò đều có thể dễ dàng phơi khô dự trữ làm thức ăn mùa đông cho trâu bò. Trường hợp gia đình có cỏ trồng thì sử dụng cỏ Pangola, cỏ Ghine, còn nếu không có cỏ trồng thì cắt cỏ tự nhiên để phơi dự trữ.

Cỏ cắt xong phơi ít nhất 3 - 4 ngày nắng to, trong những ngày phơi luôn đảo cho khô đều. Sau khi đã khô với tỷ lệ vật chất khô đạt ít nhất trên 80% là đủ điều kiện đóng bánh dự trữ. Nếu có máy thì đóng thành bánh, không có máy ta có thể đóng thủ công bằng cách nén lại càng chặt càng tốt, buộc lại bằng dây cho thật chặt. Cũng có thể không đóng thành bánh và không buộc thành bó mà đánh đóng như đóng rơm. Cỏ khô dễ bị mốc hơn so với rơm khô nên tốt nhất là đóng bánh hoặc bó xếp vào kho. Trong quá trình bảo quản nhớ luôn luôn kiểm tra tránh ẩm mốc, làm giảm chất lượng thức ăn hoặc hỏng sẽ phải bỏ đi.

Cỏ khô chất lượng tốt vẫn giữ màu xanh ánh vàng, có mùi thơm dễ chịu, trâu bò rất thích ăn. Có thể dự trữ cho trâu bò ăn trong suốt mấy tháng mùa đông khô, mỗi cân cỏ khô có thể thay thế 4-5 cân cỏ tươi.

2. Ủ CHUA THÂN CÂY NGÔ SAU KHI THU BẮP

Cây ngô sau khi thu bắp không cần phơi mà ủ ngay vào ngày thu hoạch. Để đảm bảo cho việc lên men được tốt

và nâng cao chất lượng thức ăn cần bổ sung thêm rỉ mật hoặc cám. Số lượng cám bổ sung khoảng 5-6% theo khối lượng tươi (1,2-1,5% theo vật chất khô).

Hố ủ được xây bằng gạch và xi măng, chìm hoặc nổi hoặc nửa chìm nửa nổi, loại hố ủ xây rất tốt, nhưng giá thành cao, có thể áp dụng cho các hộ nông dân có điều kiện kinh tế. Nếu không xây thì có thể đào hố và lót ni lông. Hố ủ đào bằng đất nửa nổi nửa chìm là loại hố ủ có thể áp dụng rộng rãi trong các hộ nông dân. Tạo hố ủ kiểu này nên lưu ý đến các vật dụng làm đệm lót (tốt nhất nên dùng nilon, hoặc bao đựng phân đạm) nếu không dễ bị ngấm nước vào nguyên liệu gây thối mốc. Hố ủ loại này nên làm ở nơi khô ráo sạch sẽ, không có nước thấm vào.

Trong từng hộ có thể xây hố theo kích thước: $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1,5\text{ m} = 1,5\text{ m}^3$. Có nơi làm hố tròn có đường kính khoảng 1m, đào sâu 1m và đắp cao thêm khoảng 0,4-0,5 m, hố này có thể ủ được khoảng 450 – 500 kg cây ngô tươi hoặc thân lá lạc. Trường hợp không làm hố ủ thì có thể sử dụng túi ni lông dày với thể tích mỗi túi 1-1,5 m^3 .

Phương pháp ủ là chặt thân cây ngô thành từng đoạn 5-6 cm, chất nguyên liệu vào hố ủ hay vào bao theo từng lớp dày 15 – 20 cm và nén thật chặt. Nếu là cám thì trộn rắc đều, còn rỉ mật thì vẩy đều hoặc hoà nước và tưới đều.

Sau khi ủ 3 tuần thì bắt đầu lấy ra cho ăn, lấy vừa đủ lượng cần thiết cho từng bữa., mỗi lần lấy xong lại đậy kín hố lại để tránh nước mưa và không khí lọt vào.

3. XỬ LÝ RƠM KHÔ VỚI U-RÊ VÀ VÔI

Một số công thức có thể áp dụng để xử lý rơm khô:

- 100 kg rơm khô + 4 kg u-rê + 70 – 100 lít nước sạch.

- 100 kg rơm khô + 4 kg u-rê + 0,5 kg vôi tôi + 70 – 100 lít nước sạch.

- 100 kg rơm khô + 2,5 kg u-rê + 2 – 3 kg vôi tôi + 70 – 100 lít nước sạch.

Hố ủ cũng có thể xây hoặc đào hoặc dùng túi ni lông giống như mô tả ở phần trên.

Phương pháp ủ là U-rê và vôi được hoà tan trong nước cho đều, rải từng lớp rơm mỏng khoảng 20 cm rồi tưới nước urê/vôi sao cho thật đều, đảo qua đảo lại sao cho ngấm nước u rê/vôi, rồi dùng chân nén chặt, rồi lại tiếp tục trải một lớp rơm và nước, lại nén chặt. Sau đó phủ bao ni lông lên trên cho thật kín, không để không khí, nước mưa ở ngoài lọt vào và khí amôniac ở trong bay ra.

Nếu ủ trong túi thì trên sân sạch, hay trên một tấm ni lông hoặc vải xác rắn rộng chừng 2 – 3 m² trải từng lớp rơm dày chừng 20 cm. Sau đó tưới nước u rê và vôi đã hoà tan cho thấm ướt đều tất cả lớp rơm, không dội quá nhiều làm thừa nước u rê chảy đi gây lãng phí. Tiếp theo cho lớp khác và lại tưới đều, lần lượt như vậy tới khi hết lượng rơm cần xử lý. Các lớp dưới nên tưới ít hơn các lớp trên vì nước dư thừa sẽ thấm xuống các lớp dưới. Sau khi rơm được tưới đều thì cho chúng vào các bao ni lông, nén thật chặt rồi

buộc kín lại. Đặt các bao này vào các nơi sạch sẽ, tránh nắng mưa, ẩm ướt.

Sau khi ủ khoảng 2 tuần (mùa hè) hoặc 3 tuần (mùa đông) bắt đầu lấy rơm ra cho gia súc ăn. Lấy vừa đủ lượng rơm cần thiết cho từng bữa, mỗi lần lấy xong phải đậy kín hố ủ hoặc buộc kín túi lại. Rơm ủ có chất lượng tốt có màu vàng đậm, mùi urê, không có mùi mốc, rơm ẩm và mềm.

Rơm ủ sẽ mềm hơn nên thường được trâu bò thích ăn và ăn được nhiều hơn so với rơm chưa ủ. Tuy nhiên một số trâu bò lần đầu tiên không chịu ăn rơm ủ u-rê, nên phải tập cho chúng quen dần. Lúc đầu cho ăn ít, trộn chung với thức ăn khác mà chúng thích ăn, sau đó cho ăn tăng dần lên. Có thể lấy rơm ủ ra để trong mát chừng một tiếng đồng hồ để mùi u-rê bay bớt, hoặc trộn thêm cỏ xanh để trâu bò ăn cùng chừng 2 – 3 ngày rồi giảm dần lượng cỏ trộn đến khi chúng ăn quen thì thôi. Cần lưu ý là cho trâu bò ăn rơm chế biến càng nhiều càng tốt, nhưng hàng ngày vẫn cần chăn thả hoặc bổ sung một lượng cỏ xanh cần thiết.

4. Ủ RƠM TƯƠI VỚI U-RÊ

Việc ủ rơm tươi có nhiều ưu điểm hơn so với ủ rơm khô vì rơm tươi có giá trị dinh dưỡng cao hơn rơm khô (do có nhiều chất dinh dưỡng bị mất trong quá trình phơi khô). Tỷ lệ tiêu hoá của rơm tươi cao hơn rơm khô và còn cao hơn cả rơm khô ủ urê. Ủ rơm tươi với u-rê bảo đảm giá trị dinh dưỡng của rơm, giữ nguyên gần như ban đầu. Một

thuận lợi nữa là trong thực tế sau mỗi vụ gặt chỉ cần ủ một lần, dự trữ để cho ăn tới hết.

Phương pháp ủ là không cần hoà u rê vào nước mà có thể rải u rê trực tiếp lên rơm theo từng lớp (vì rơm có chứa tỷ lệ nước cao).

Lượng u-rê sử dụng bằng khoảng 4% khối lượng rơm tính theo vật chất khô. Do đó khi tính toán phải căn cứ vào hàm lượng nước của rơm khi đem ủ, để tính toán lượng u rê cho phù hợp. (trong quá trình ủ chú ý độ ẩm của rơm, nếu rơm mới lấy về sau khi thu hoạch thì độ ẩm thích hợp, nếu rơm đã để khô thì phải thêm nước).

Hố ủ cũng có thể xây hoặc đào hoặc dùng túi ni lông giống như mô tả ở phần trên. Tuy nhiên lưu ý là vì rơm tươi thường được ủ với lượng lớn sau khi thu hoạch nên có thể cần nhiều hố ủ hoặc túi có kích thước lớn hơn.

Phương pháp ủ là cho rơm vào hố ủ một lớp rơm thì rải một lớp u rê, làm như thế cho đến khi đầy hố, rồi phủ kín hố ủ bằng nilon. Lưu ý là vì rơm còn tươi nên phải nén thật chặt và phủ nilon thật kín để tránh tổn thất trong quá trình hô hấp và lên men vi sinh vật.

Ngoài ra khi ủ rơm tươi cũng nên lưu ý thêm là do rơm còn tươi non có nhiều đường glucoza nên nếu độ ẩm thấp (rơm đã khô một phần mà không cho thêm nước) và nhiệt độ cao (cho rơm vào hố ủ lúc trời nắng) thì độc tố sẽ hình thành do phản ứng giữa đường và u rê có thể gây độc cho gia súc.

Sau khi ủ khoảng 2 tuần (mùa hè) hoặc 3 tuần (mùa đông) bắt đầu lấy rơm ra cho gia súc ăn. Lấy vừa đủ lượng rơm cần thiết cho từng bữa, mỗi lần lấy xong phải đậy kín hố ủ hoặc buộc kín túi lại.

5. Ủ CHUA THÂN CÂY LẠC SAU KHI THU HOẠCH CỦ

Thân cây lạc sau khi thu hoạch củ được rũ sạch đất, cắt bỏ phần gốc già, sau đó chặt ngắn thành từng đoạn 5 – 6 cm. Để hong trong bóng dâm cho ráo, tránh bị ủng vàng, rồi tiến hành ủ ngay trong 1 – 2 ngày.

Khi ủ thân cây lá lạc thì cần bổ sung thêm bột sắn, hay cám gạo hoặc ngô và muối ăn theo tỷ lệ sau: cứ 100 kg thân lá lạc tươi cần bổ sung thêm 5-6 kg bột sắn (hay cám hoặc bột ngô) và 0,5 kg muối ăn.

Hố ủ cũng có thể xây hoặc đào hoặc dùng túi ni lông giống như mô tả ở phần trên.

Phương pháp ủ là hỗn hợp các nguyên liệu theo tỷ lệ, trộn đều ở ngoài hố ủ rồi bốc vào hố theo từng lớp (mỗi lớp dày 15– 20cm), dùng chân nén nguyên liệu cho chặt (càng chặt càng tốt). Cũng có thể cân lá lạc rồi trải vào hố thành từng lớp cũng có độ dày từ 15 – 20cm rồi rắc đều cám và muối theo tỷ lệ nêu trên, sau đó nén lại thật chặt. Cứ ủ lần lượt theo từng lớp như vậy cho tới khi hết nguyên liệu hay đầy hố, túi thì thôi.

Sau khi nén chặt thân lá lạc, dùng ni lông phủ kín lên rồi lấp đất lên (lớp đất dày cần thiết là 30– 40cm). Đám

nén chặt lớp đất và tạo thành hình mũi rùa. Sau khi ủ 3 – 5 ngày cho đông ủ ngót xuống, đầm nén lại lớp đất đã phủ và cho thêm một chút đất lên mặt và nén lại thật chặt. Có thể dùng các vật liệu sẵn có như rơm, lá mía, lá cọ để phủ lên trên nhằm tránh nước mưa thấm xuống hố ủ gây hỏng thức ăn đã ủ.

Sau khi ủ 50 – 60 ngày mới có thể dùng cho gia súc ăn được. Nếu chưa cần dùng đến thì có thể để lâu hơn (thậm chí hàng năm) mà chất lượng vẫn tốt. Thân lá lạc ủ chua có thể dùng cho gia súc ăn dần trong 3 – 4 tháng mà chất lượng vẫn tốt. Chú ý không nấu chín thức ăn ủ vì sẽ làm mất vitamin và các chất dinh dưỡng khác.

Về cảm quan thì thân lá lạc ủ chua tốt có màu vàng nhạt, mềm, hơi đàn hồi, mùi như mùi dưa muối. Nếu thân lá lạc ủ có màu đen thẫm, ủng nát, mùi khó ngửi là chất lượng kém, bị hư hỏng, không nên cho ăn.

Khi lấy cho gia súc ăn nên lấy gọn gàng, theo trình tự, tránh lãng phí, nên lật lớp đất lên trên vừa đủ rộng không được cùng một lúc bóc hết lớp đất phủ phía trên hố ủ. Hàng ngày lấy thức ăn ủ cho gia súc ăn, sau đó dùng vải mưa hoặc bao tải che kín lại và tiếp tục không cho nước thấm vào thức ăn ủ chua. Nếu ủ bằng túi thì sau mỗi lần lấy cho gia súc ăn xong phải buộc túi kỹ lại tránh để cho nước hoặc không khí vào sẽ ảnh hưởng tới quá trình bảo quản lâu dài.

6. Ủ CHUA NGỌN LÁ SẴN

Ngon lá sắn thu về cần phải đập dập phần thân cây (phần ngon) và chặt ngắn thành từng đoạn 3 – 4 cm. Khi ủ ngon lá sắn thì cần thiết phải bổ sung 5–6% bột sắn, cám gạo hoặc bột ngô và 0,5kg muối ăn cho mỗi 100 kg nguyên liệu tính theo khối lượng tươi.

Hố ủ cũng có thể xây hoặc đào hoặc dùng túi ni lông giống như mô tả ở phần trên.

Phương pháp ủ là hỗn hợp các nguyên liệu theo tỷ lệ, trộn đều ở ngoài hố ủ rồi bốc vào hố theo từng lớp (mỗi lớp dày 15 – 20cm), dùng chân nén nguyên liệu cho chặt (càng chặt càng tốt). Cũng có thể cân ngon lá sắn rồi trải vào hố thành từng lớp cũng có độ dày từ 15 – 20cm rồi rắc đều cám và muối theo tỷ lệ nêu trên, sau đó cũng nén ngon lá sắn thật chặt. Cứ ủ lần lượt theo từng lớp như vậy cho tới khi hết ngon lá sắn hay đầy hố ủ.

Sau khi nén hết ngon lá sắn, dùng nilon, vải mưa cũ, bao tải dừa, lá chuối phủ kín lên rồi dùng xẻng xúc đất lấp lên (lớp đất dày cần thiết là 30 – 40cm). Đầm nén chặt lớp đất và tạo thành hình mũi rùa. Sau khi ủ 3 – 5 ngày cho đóng ủ ngót xuống, đầm nén lại lớp đất đã phủ và cho thêm một chút đất lên mặt và nén lại thật chặt. Dùng các vật liệu sắn có như rơm, lá mía, lá cọ để phủ lên trên nhằm tránh nước mưa thấm xuống hố ủ gây hỏng thức ăn đã ủ.

Sau khi ủ 50 – 60 ngày mới có thể dùng cho gia súc ăn được. Nếu chưa cần dùng đến thì có thể để lâu hơn (thậm chí hàng năm) mà chất lượng vẫn tốt. Ngon lá sắn ủ

chưa có thể dùng cho gia súc ăn dần trong 3– 4 tháng mà chất lượng vẫn tốt. Chú ý không nấu chín thức ăn ủ vì sẽ làm mất vitamin và các chất dinh dưỡng khác.

Ngọn lá sắn ủ chua tốt có màu vàng nhạt, mềm, hơi đàn hồi, mùi như mùi dưa muối. Nếu ngọn lá sắn ủ có màu đen thẫm, ủng nát, mùi khó ngửi là chất lượng kém, bị hư hỏng, không nên cho ăn.

Khi lấy thức ăn cho gia súc ăn nên lấy gọn gàng, theo trình tự, tránh lãng phí, nên lật lớp đất lên trên vừa đủ rộng không được cùng một lúc bóc hết lớp đất phủ phía trên hố ủ. Hàng ngày lấy thức ăn ủ cho gia súc ăn, sau đó dùng vải mưa hoặc bao tải che kín lại và tiếp tục không cho nước thấm vào thức ăn ủ chua. Nếu ủ bằng túi thì sau mỗi lần lấy cho gia súc ăn xong phải buộc túi kỹ lại tránh để cho nước hoặc không khí vào sẽ ảnh hưởng tới quá trình bảo quản lâu dài.

7. Ủ CHUA NGON LÁ MÍA

Ngọn lá mía sau khi thu hoạch cây hãy còn xanh được chặt ngắn 2- 3 cm (phần cứng như búp ngọn cần đập dập trước khi thái nhỏ). Cũng cần bổ sung 5-6% tinh bột và 0,5kg muối ăn cho mỗi 100 kg nguyên liệu ủ tính theo khối lượng tươi.

Hố ủ cũng có thể xây hoặc đào hoặc dùng túi ni lông giống như mô tả ở phần trên.

Phương pháp ủ là hỗn hợp các nguyên liệu theo tỷ lệ, trộn đều ở ngoài hố ủ rồi bốc vào hố theo từng lớp (mỗi lớp dày 15 – 20cm), dùng chân nén nguyên liệu cho chặt (càng chặt càng tốt). Cũng có thể cắt ngọn lá mía rồi trải

vào hố thành từng lớp cũng có độ dày từ 15 – 20cm rồi rắc đều cám và muối theo tỷ lệ nêu trên, sau đó cũng nén ngọn lá mía thật chặt. Cứ ủ lần lượt theo từng lớp như vậy cho tới khi hết ngọn lá mía hay đầy hố ủ.

Sau khi nén hết ngọn lá mía, dùng ni lông phủ kín lên rồi lấp đất lên (lớp đất dày cần thiết là 30 – 40cm). Đầm nén chặt lớp đất và tạo thành hình mũi rùa. Sau khi ủ 3 – 5 ngày cho đông ủ ngót xuống, đầm nén lại lớp đất đã phủ và cho thêm một chút đất lên mặt và nén lại thật chặt. Dùng các vật liệu sẵn có như rơm, lá mía, lá cọ để phủ lên trên nhằm tránh nước mưa thấm xuống hố ủ gây hỏng thức ăn đã ủ.

Sau khi ủ 50 – 60 ngày mới có thể dùng cho gia súc ăn được. Nếu chưa cần dùng đến thì có thể để lâu hơn (thậm chí hàng năm) mà chất lượng vẫn tốt. Ngọn lá mía ủ chua có thể dùng cho gia súc ăn dần trong 3– 4 tháng mà chất lượng vẫn tốt. Chú ý không nấu chín thức ăn ủ vì sẽ làm mất vitamin và các chất dinh dưỡng khác.

Ngọn lá mía ủ chua tốt có màu vàng nhạt, mềm, hơi đàn hồi, mùi như mùi dưa muối. Nếu ngọn lá mía ủ có màu đen thẫm, ủng nát, mùi khó ngửi là chất lượng kém, bị hư hỏng, không nên cho ăn.

Khi lấy thức ăn cho gia súc ăn nên lấy gọn gàng, theo trình tự, tránh lãng phí, nên lật lớp đất lên trên vừa đủ rộng không được cùng một lúc bóc hết lớp đất phủ phía trên hố ủ. Hàng ngày lấy thức ăn ủ cho gia súc ăn, sau đó dùng vải mưa hoặc bao tải che kín lại và tiếp tục không cho nước thấm vào

thức ăn ủ chua. Nếu ủ bằng túi thì sau mỗi lần lấy cho gia súc ăn xong phải buộc túi kỹ lại tránh để cho nước hoặc không khí vào sẽ ảnh hưởng tới quá trình bảo quản lâu dài.

8. LÀM BÁNH DINH DƯỠNG CHO TRÂU BÒ

Nguyên liệu làm bánh dinh dưỡng: U-rê, rỉ mật, vôi bột, xi măng, bột đất sét, muối ăn, bột sắn hay cám gạo, chất độn nhiều xơ như vỏ lạc, dây lang, dây lạc khô... nghiền nhỏ.

Cách làm:

- Trộn u rê, muối ăn vào rỉ mật cho đều (hỗn hợp 1).
- Trộn đều các chất còn lại và phụ gia với nhau (hỗn hợp 2).
- Trộn đều 2 hỗn hợp trên vào nhau, sao cho chúng vừa đủ kết dính.
- Ủ trong thời gian 1-2 tiếng
- Dùng khuôn đóng thành bánh (có thể sử dụng khuôn đóng gạch thủ công để ép cho chắc)
- Phơi khô trong bóng mát khoảng 1 tuần, sau đó cất dự trữ cho trâu bò ăn dần (bảo quản nơi thoáng mát khô ráo có thể dự trữ được 2-3 tháng).

Cho ăn:

- Cho trâu bò ăn bằng cách đặt bánh dinh dưỡng vào chậu, máng hay treo tùy điều kiện cụ thể của chuồng cho trâu bò ăn tự do, khi nào ăn hết lại cho bánh khác (trung bình 1 trâu, bò có thể ăn từ 0,4 - 0,6 kg bánh mỗi ngày).
- Cho trâu bò ăn thường xuyên sẽ rất tốt.

VỖ BÉO TRÂU BÒ LOẠI THẢI LẤY THỊT

Nuôi vỗ béo trâu bò loại thải là biện pháp tích cực để tận dụng trâu bò loại thải lấy thịt. Đối tượng là những trâu bò đã loại thải không còn khả năng làm việc hoặc sinh sản, nhìn chung là gầy yếu. Nếu đem giết thịt những trâu bò này ngay thì khối lượng và chất lượng thịt đều thấp, đem vỗ béo trong một thời gian ngắn thì sẽ tăng được số lượng thịt, đồng thời chất lượng thịt cũng được cải thiện. Thời gian vỗ béo trâu bò cần ít nhất là 2 tháng, tốt nhất là 3 tháng vì nửa tháng đầu chủ yếu làm quen với thức ăn, từ tháng thứ hai là thời kỳ tích lũy.

Trước khi vỗ béo, tẩy giun sán cho trâu bò. Phương thức nuôi cũng có thể chăn thả, hoặc kết hợp vừa chăn thả vừa nuôi tại chuồng, hoặc nuôi tại chuồng hoàn toàn. Sử dụng thức ăn xanh là chính, cho ăn tối đa và tự do, giảm vận động, bổ sung thức ăn tinh với lượng tăng dần. Thức ăn tinh thường dùng là các loại rễ tiền như khoai, sắn, cám, khô dầu bông, rỉ mật.v.v. để hạ giá thành vỗ béo. Khẩu phần ăn hàng ngày ngoài thức ăn xanh đảm bảo số lượng và chất lượng tốt cho trâu bò ăn tự do thì mỗi ngày bổ sung thức ăn tinh 1 kg/con/ngày ở tháng thứ nhất, tăng lên 2

kg/con/ngày ở tháng cuối cùng. Có thể sử dụng bột lá sắn, rỉ mật, hoặc khô dầu để bổ sung thêm cho khẩu phần.

Một số nghiên cứu gần đây đã sử dụng những nguồn thức ăn tại chỗ sẵn có ở các địa phương vỗ béo trâu bò loại thải lấy thịt cho thấy sử dụng các loại thức ăn như khoai, sắn, cám, khô dầu bông, rỉ mật, lá sắn, lá cây keo dậu, rom ủ u-rê... vỗ béo trâu bò loại thải cho tăng trọng 0,5-0,7 kg /ngày, tỷ lệ thịt xẻ và thịt tinh tăng lên rõ rệt.

Thời tiết nước ta có bốn mùa không rõ rệt mà thể hiện rõ ở hai mùa nóng ẩm và khô lạnh. Mùa nóng ẩm thì mưa nhiều nên nguồn thức ăn xanh dồi dào, các phế phụ phẩm nông nghiệp cũng sẵn nên vỗ béo trâu thuận tiện, còn mùa khô lạnh ít mưa, nguồn thức ăn xanh khan hiếm, việc vỗ béo trâu khó khăn hơn. Trong sản xuất chúng ta có thể vỗ béo trâu quanh năm, mùa khô hanh vẫn có thể tận dụng các phế phụ phẩm nông nghiệp và công nghiệp chế biến như rom khô ủ, bã bia rượu, dây lang, cây lạc, bã và ngọn mía...để vỗ béo trâu với số lượng hạn chế. Tuy vậy thời tiết khí hậu cũng ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và mức độ tích lũy của trâu, nóng quá hoặc lạnh quá đều không tốt vì vậy mùa thu thời tiết mát mẻ và nguồn thức ăn dồi dào là thời kỳ vỗ béo tốt nhất. Ở vùng lạnh (miền núi phía Bắc) nên kết thúc vỗ béo trước khi mùa đông tới (cuối thu) để giảm sự tiêu hao dinh dưỡng trong mùa rét.

MỤC LỤC

<i>Lời nói đầu</i>	5
<i>Mở đầu</i>	6
<i>Đặc điểm tiêu hoá và sử dụng thức ăn của trâu bò</i>	14
<i>Đánh giá khả năng làm việc của trâu bò</i>	18
<i>Kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng trâu bò cày kéo</i>	27
<i>Sử dụng trâu bò cày kéo</i>	61
<i>Xây dựng chuồng trại trâu bò cày kéo</i>	66
<i>Chọn lọc và cải tạo năng cao sức sản xuất trâu bò</i>	70
<i>Trồng cỏ làm thức ăn xanh cho trâu bò</i>	72
<i>Chế biến phụ phẩm nông nghiệp nuôi trâu bò cày kéo</i>	77
<i>Vỗ béo trâu bò loại thải lấy thịt</i>	89

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI TRÂU BÒ CÀY KÉO

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG – XÃ HỘI

Chịu trách nhiệm xuất bản:

NGUYỄN ĐÌNH THIÊM

Biên tập: **MAI VĂN SÁNH**

Sửa bản in: **HOÀNG MINH**

Bìa và Trình bày: **KHÁNH TÂM - *fohos***

In 1.000 cuốn khổ 13 x 19 cm tại xưởng in Thống Kê. Giấy phép xuất bản số 05-846/XB - QLXB. In xong và nộp lưu chiểu Quý IV-2004.

kỹ thuật chăn nuôi trâu bò



1 004111 500205

12.000 VNĐ

Giá: 12.000đ