

TRUNG ƯƠNG HỘI NÔNG DÂN VIỆT NAM

DỰ ÁN: HỖ TRỢ SẢN XUẤT PHÁT TRIỂN NGÀNH NGHỀ



KỸ THUẬT

**CHẾ BIẾN THỨC ĂN GIA SÚC
TRONG CHĂN NUÔI HỘ GIA ĐÌNH**

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

TRUNG ƯƠNG HỘI NÔNG DÂN VIỆT NAM

DỰ ÁN: HỖ TRỢ SẢN XUẤT PHÁT TRIỂN NGÀNH NGHỀ

Kỹ thuật
CHẾ BIẾN THỨC ĂN GIA SÚC
TRONG CHĂN NUÔI HỘ GIA ĐÌNH
(In lần thứ ba)

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

Hà Nội 2006

CHẾ BIẾN THỨC ĂN GIA SÚC TRONG CHĂN NUÔI HỘ GIA ĐÌNH

Do đời sống của nhân dân ta ngày càng được nâng cao, nhu cầu về đạm động vật trong cơ cấu bữa ăn thay đổi lớn nên đã kích thích ngành chăn nuôi phát triển. Ở nông thôn có rất nhiều hộ đầu tư chăn nuôi quy mô lớn, sử dụng thức ăn công nghiệp với giống gia súc, gia cầm mới có năng suất và chất lượng cao như: lợn tỷ lệ nạc cao, gà công nghiệp, gà vườn, vịt siêu trứng...

Trong những năm tới nền nông nghiệp chuyển mạnh sang sản xuất hàng hoá, hình thức chăn nuôi kinh doanh trang trại, thâm canh, bán công nghiệp sẽ phát triển mạnh. Nhu cầu về thức ăn hỗn hợp đáp ứng cho yêu cầu của từng loại gia súc với việc sử dụng nguyên liệu thức ăn tại chỗ (ngô, khoai, sắn, đậu tương...) ngày càng cao. Để giúp hộ nông dân có thể tự chế biến thức ăn hỗn hợp phục vụ chăn nuôi bằng nguyên liệu sẵn có, chúng tôi xin giới thiệu công nghệ và thiết bị chế biến thức ăn trong hộ gia đình.

A. VAI TRÒ CỦA THỨC ĂN TRONG CHĂN NUÔI GIA SÚC

1. NHU CẦU THỨC ĂN TRONG CHĂN NUÔI

Muốn chăn nuôi phát triển đạt năng suất cao, ngoài yếu tố giống và kỹ thuật chăm sóc cần đặc biệt quan tâm đến thức ăn có đủ dinh dưỡng. Nếu các chất dinh dưỡng trong khẩu phần đảm bảo đủ số lượng, chất lượng và tỷ lệ hợp lý thì hiệu quả sử dụng nguồn thức ăn lớn, năng xuất chăn nuôi cao. Giá trị chất dinh dưỡng cần được biểu thị khoảng 70% chỉ tiêu. Sau đây xin giới thiệu một vài chỉ tiêu điển hình.

a) Giá trị năng lượng của thức ăn

Giá trị năng lượng thức ăn là chỉ tiêu quan trọng trong việc đánh giá chất lượng thức ăn. Giá trị năng lượng phụ thuộc vào hàm lượng các chất hữu cơ, nhất là các chất béo có trong thức ăn.

b) Chất khô

Các loại thức ăn khác nhau có lượng chất khô khác nhau. Thức ăn củ quả, rau bèo lượng chất khô thấp 10 - 15%. Thức ăn hạt khô, thức ăn bột lượng chất khô cao 85 - 90%. Chất khô là chỉ tiêu quan trọng có liên quan trực tiếp đến năng suất vật nuôi,

nó liên quan đến giá trị năng lượng của thức ăn. Trong khẩu phần có nhiều loại thức ăn với lượng chất khô thấp (nhiều nước) thì khó thoả mãn nhu cầu về số lượng chất dinh dưỡng cần thiết, nhất là năng lượng để đạt năng suất cao.

c) Chất đạm

Sự sống và phát triển của gia súc có liên quan chặt chẽ đến các quá trình tổng hợp và phân giải chất đạm (protein) trong cơ thể như hoạt động của hệ thần kinh, tiêu hoá, tuần hoàn, tiết sữa, cơ bắp, sinh sản, khả năng truyền và chống dịch bệnh. Số lượng và chất lượng đạm ở mỗi loại thức ăn khác nhau: Thức ăn động vật, các loại hạt đậu đỗ cao hơn so với thức ăn hạt hoà thảo và củ, quả; chất lượng đạm ở thức ăn thô xanh cao hơn ở hạt.

d) Mỡ

Mỡ không chỉ là nguồn cung cấp năng lượng mà còn là thành phần cấu tạo của nhiều tế bào trong cơ thể, mỡ cung cấp một số axit béo cần thiết cho các quá trình sinh trưởng, phát triển của cơ thể gia súc. Thiếu các axit béo này sẽ gây ra hiện tượng viêm loét dạ dày, ruột, giảm tỷ lệ mỡ trong sữa.

e) Khoáng chất

Có 2 loại

- Chất khoáng đa lượng như canxi, photpho, kali, magiê, natri... Các chất này là thành phần quan trọng của xương (chiếm 98-99%), cần thiết cho sự hoạt động của tim, hệ thần kinh, cơ bắp, kích thích quá trình trao đổi chất và năng lượng trong cơ thể, kích thích sự hoạt động của các vi sinh vật, tham gia vào quá trình trao đổi chất và hấp thụ tinh bột, mỡ. Thiếu chất khoáng gia súc mắc bệnh còi xương, bị co giật, giảm khả năng hấp thụ của các tế bào. Ngược lại, nếu thừa cũng ảnh hưởng đến sự hoạt động và sinh trưởng của cơ thể.

- Chất khoáng vi lượng như đồng, sắt, mangan, iốt, coban... chiếm tỷ lệ rất nhỏ tính bằng phần vạn, phần triệu. Thiếu các chất này gia súc kém ăn, thiếu máu, chậm sinh trưởng và dễ mắc bệnh, tiêu hoá rối loạn, xương phát triển không bình thường, biến dạng xương khớp, khả năng sinh sản kém.

f) Các loại sinh tố (Còn gọi là vitamin)

Đây là những chất có hoạt tính sinh học khác nhau, cần thiết cho các quá trình biến đổi trong cơ thể gia súc, là thành phần của nhiều loại men (enzim) quan trọng. Hiện nay người ta xác định được hơn 20 loại sinh tố cần cho cơ thể gia súc.

Mỗi loại gia súc, tuổi và giống có nhu cầu tỷ lệ các loại thức ăn thích hợp đảm bảo cho phát triển tốt nhất.

2. Cơ cấu thức ăn trong giá thành sản phẩm

a) Chi phí thức ăn cho 1kg tăng trọng

Trong chăn nuôi, một trong những chỉ tiêu quan trọng đánh giá trình độ thâm canh là chi phí thức ăn cho 1 kg tăng trọng. Chỉ tiêu này phụ thuộc vào giống, phương thức và mức độ thâm canh.

Ở nước ta, chăn nuôi lợn trong hộ gia đình theo phương pháp tận dụng, với giống lợn nội chi phí 5-6 kg thức ăn tính cho 1 kg tăng trọng, hàng tháng tăng trọng 5 - 6kg, nuôi 1 năm mới đạt 50 - 60kg. Nếu nuôi lợn lai kinh tế với thức ăn tinh có bổ sung đậm, khoáng, chi phí thức ăn giảm còn 4 - 5kg, hàng tháng có thể tăng trọng 10 - 12kg, nuôi 6 - 7 tháng đạt 70 - 80kg. Nếu nuôi lợn ngoại thuần, với việc sử dụng thức ăn tổng hợp công thức hợp lý theo độ tuổi chi phí thức ăn 3 - 4kg cho 1 kg tăng trọng, hàng tháng tăng trọng 20 - 25kg, nuôi 5 -6 tháng đạt được 90 - 100kg.

Ở các nước tiên tiến chăn nuôi theo phương pháp công nghiệp, chi phí thức ăn cho 1 kg tăng trọng với lợn 2,6 - 2,8kg và với gia cầm 2,2 - 2,4 kg.

Như vậy nếu sử dụng thức ăn tổng hợp chi phí thức ăn cho 1 kg tăng trọng giảm đáng kể. Với lượng thức ăn nhất định, chế biến thêm một số loại thức ăn bổ sung cần thiết có thể sản xuất ra sản lượng thịt gấp đôi.

b) Thành phần thức ăn trong giá thành

Ở nước ta hiện nay do trình độ chăn nuôi còn thấp, chi phí thức ăn cao, trong giá thành chăn nuôi chi phí thức ăn chiếm tới 70 - 80%, trong khi đó ở các nước tiến tiến chăn nuôi theo phương pháp công nghiệp chi phí thức ăn chiếm 40 - 50% giá thành.

B. TỶ LỆ THỨC ĂN THÀNH PHẦN TRONG THỨC ĂN HỖN HỢP CHO CHĂN NUÔI

Để xác định tỷ lệ thức ăn thành phần trong thức ăn hỗn hợp cần dựa vào các căn cứ sau:

1) Nhu cầu của gia súc về các chất dinh dưỡng. Nhu cầu này phụ thuộc loại, giống và tuổi gia súc.

2) Thành phần dinh dưỡng các loại thức ăn dự kiến cho gia súc ăn.

Trên cơ sở đó tính toán tỷ lệ thức ăn thành phần

trong hỗn hợp. Sau đây là một số công thức thức ăn thường dùng trong chăn nuôi ở hộ gia đình:

1. THỨC ĂN HỖN HỢP CHO LỢN.

(Theo hướng dẫn của Trạm nghiên cứu thức ăn Viện Chăn nuôi)

Loại thức ăn thành phần	Tỷ lệ thức ăn thành phần %			
	Công thức 1	Công thức 2	Công thức 3	Lợn con 11 - 15kg
1. Thức ăn cho lợn nái sinh sản, nái nuôi con và lợn con				
Ngô vàng	81,4	64,7	82,0	69,7
Tấm	-	-	20,0	-
Bột đậu tương 44%	15,0	11,7	10,7	27,0
Bột cá 50%	-	-	5,0	-
Bột xương	2,0	1,7	1,2	1,75
CaCO ₃	1,0	1,25	0,5	0,75
Muối ăn	0,35	0,35	0,35	0,35
Premix khoáng và vitamin	0,25	0,25	0,25	0,25
2. Thức ăn cho lợn choai 20 – 70kg				
Ngô vàng	78,0	61,0	78,6	-
Tấm, cám gạo	-	20,0	-	-
Bột đậu tương	19,5	16,5	16,5	-
Bột cá	-	-	3,5	-
Bột xương	1,35	0,85	0,6	-
CaCO ₃	0,75	1,1	0,5	-
Muối	0,35	0,35	0,35	-
Premix - vitamin	0,25	0,25	0,25	-

3. Thức ăn cho lợn vỗ béo (70 kg trở lên)

Ngô vàng	83,3	66,4	83,8	-
Tấm	-	20,0	-	-
Bột đậu tương	14,5	11,5	11,8	-
Bột cá	-	-	3,0	-
Bột xương	0,85	0,6	0,3	-
CaCO ₃	0,85	1,0	0,55	-
Muối	0,35	0,35	0,35	-
Premix - vitamin	0,15	0,15	0,15	-

2. THỨC ĂN HỖN HỢP CHO GÀ

(Theo hướng dẫn của trạm nghiên cứu thức ăn, Viện Chăn nuôi)

Loại thức ăn thành phần	Tỷ lệ thức ăn thành phần %	
	Công thức 1	Công thức 2
1. Thức ăn cho gà, cún (gà con)		
Ngô (có thể thay 10 - 15% cám gạo hoặc tấm)	65,0	
Bột thịt	5,0	
Bột cá nhát	5,0	
Khô đậu tương	23,0	
Premix sinh tố gà con	1,0	
Premix - vitamin	1,0	
2. Thức ăn cho gà thịt (0-4 tuần tuổi)		
Ngô vàng	58,5	53,5
Đỗ tương rang	21,0	25,0
Bột cá Hạ Long	11,0	10,0
Khô lạc	7,0	10,0
Xương	2,1	2,0
Muối	0,15	0,15
Lizin	0,1	-
Metionin	0,2	0,2

3. Thức ăn cho gà thịt (4-8 tuần tuổi)		
Ngô vàng	67,0	68,0
Đỗ tương rang	12,0	18,7
Bột cá Hạ Long	6,0	5,0
Khô lạc	12,0	5,0
Premix	0,2	0,4
Lizin	0,1	0,1
Metionin	0,2	0,2
Muối	0,1	0,1
Premix khoáng	0,5	0,5
Bột xương	2,0	2,0

Trong trường hợp cần có thể thay thế 10 - 15% ngô bằng sắn, khi đó tăng thêm lượng bột đậu tương

3. THỨC ĂN ĐẬM ĐẶC TRỘN VỚI THỨC ĂN NỀN

a) Thức ăn cho gà đẻ (theo hướng dẫn của Hãng Con cò)

Nguyên liệu (%)	Gà hậu bị		Gà đẻ	
	1-10 tuần tuổi	10-19 tuần tuổi	Dưới 40 tuần tuổi	Trên 40 tuần tuổi
Ngô nghiền	53,0	35	40	40
Tấm	10	-	13	15
Cám mịn	5	15	10	10
Thóc nghiền	0	25	0	0
Đạm đặc C25	32	25	-	-
Đạm đặc C21	-	-	37	35
Cộng	100,0	100,0	100,0	100,0

a) Thức ăn cho gà và lợn (theo hướng dẫn của American feeds company Ltd)

<i>a) Thức ăn cho gà</i>			
Nguyên liệu	Gà con 1-21 ngày	Gà con 22-35 ngày	Gà vỗ béo 35 ngày đến bán
Đạm đặc 331	36,0	33,5	30,5
Ngô	64,0	66,5	69,5

Đạm đặc 311	36,0	33,5	30,5
Ngô	59,0	56,5	54,5
Tấm	5,0	10,0	15,0
Đạm đặc 311	36,0	32,5	28,0
Ngô tấm	54,0	52,5	52,0
Cám gạo	10,0	15,0	20,0
b) Thức ăn cho lợn			
Nguyên liệu	Trọng lượng lợn		
	20 - 50kg	51 - 100kg	
Đạm đặc 113	25,0	17,5	
Ngô	75,0	82,5	
Đạm đặc 113	25,0	17,5	
Ngô	40,0	50,0	
Cám gạo	10,0	15,0	
Tấm	25,0	17,5	
Đạm đặc 113	25,0	17,5	
Ngô	30,0	40,0	
Cám gạo	10,0	25,5	
Tấm	35,0	17,5	

4. CÔNG THỨC CHẾ BIẾN THỨC ĂN ĐẬM ĐẶC

Trên cơ sở khai thác nguồn thức ăn sẵn có tại gia đình với khẩu phần ăn hàng ngày của lợn thịt như sau⁽¹⁾:

Trọng lượng Lợn (kg)	20	30	40	50	60	70	80	90
Rau (kg)	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	5,0	4,0
Cám (kg)	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
Khoai sắn tươi (kg)	2,5	3,0	3,5	4,0	4,0	6,0	6,0	7,0
Thức ăn đậm đặc bổ xung (kg)	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3	0,2	0,35	0,35

Thành phần thức ăn đậm đặc bổ xung (%):

- Khô dầu tương, khô lạc, đậu tương rang 54,0
- Bột cá lạt 30,0
- Bột xương 10,0
- Khoáng vi lượng 3,0
- Muối 2,7
- Kháng sinh 0,3

Cộng: 100,0

5. CÔNG THỨC CHẾ BIẾN THỨC ĂN ĐẬM ĐẶC CHO LỢN⁽²⁾

1. Bột cá (65% protein)	15,25
2. Khô dầu dừa tương	66,85
3. Muối canxi phosphat	7,00
4. Bột đá	7,00
5. Muối ăn	2,00
6. Lyzin	0,40
7. Premix (Vi lượng - Vitamin)	1,50

Cộng: 100,00

Tỷ lệ thức ăn đậm đặc với thức ăn nền có ở công sở

Loại lợn	Khối lượng sống (kg)	Tỷ lệ trộn		
		Đậm đặc	Ngô	Cám gạo
Lợn thịt	15 - 30	27	58	15
	31 - 60	21	54	25
	61 - 100	16	74	10
Lợn nái hậu bị		20	55	25
Lợn nái chữa		20	53	27

⁽¹⁾ Theo Đào Văn Huyền, Hội CN Việt Nam.

⁽²⁾ Theo Hoàng Văn Tiến, Viện KHNN Việt Nam

C. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN THỨC ĂN

Chăn nuôi trong hộ gia đình thường dùng hai phương pháp cho thức ăn chín và sống.

1. CHẾ BIẾN THỨC ĂN CHÍN

Phương pháp này thường áp dụng cho những hộ chăn nuôi quy mô nhỏ dưới 4 - 5 con lợn, dưới 500 con gia cầm. Ưu nhược điểm của phương pháp này là:

* Ưu điểm:

- Do xử lý nhiệt nên tận dụng được các thức ăn thừa, một số nông sản bảo quản không tốt lắm và thức ăn khó tiêu hoá, một số loại thức ăn củ quả tươi.

- Gia súc ăn dễ tiêu hoá hơn thức ăn sống.

- Không cần công đoạn trộn thức ăn.

* Nhược điểm:

- Tốn nhiên liệu đốt và công việc nấu chín phức tạp.

- Một số sinh tố trong thức ăn dễ bị phân huỷ, nhiều sinh tố bị phân huỷ ở nhiệt độ 70 - 90°C.

2. CHẾ BIẾN THỨC ĂN SỐNG

Phương pháp này thường áp dụng cho chăn nuôi gia đình qui mô lớn hơn. Ưu nhược điểm của phương pháp này:

* Nhược điểm:

- Không tận dụng được thức ăn thừa, chất lượng thức ăn yêu cầu phải đảm bảo sạch, tốt, độ nghiền nhỏ thích hợp, độ trộn đều cao.

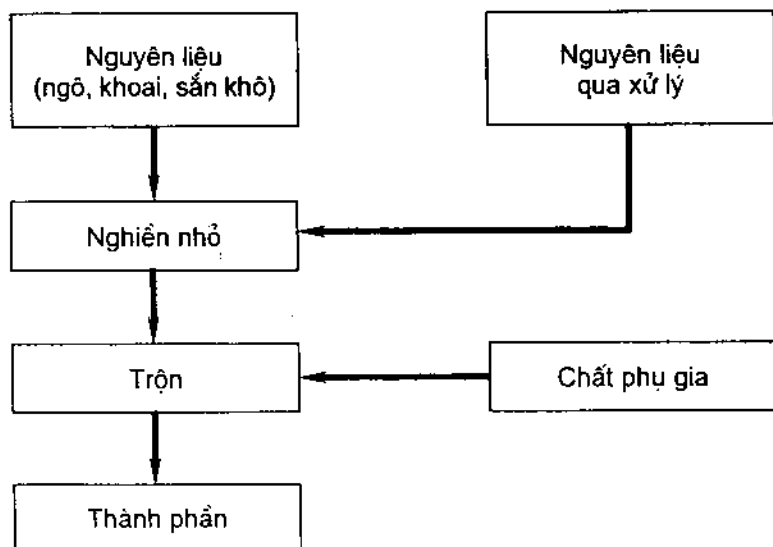
*** Ưu điểm:**

- Không tổn nhiên liệu đốt, chế biến không qua công đoạn nấu chín nên quy trình công nghệ thiết bị đỡ phức tạp, dễ chế biến theo phương pháp công nghiệp.

- Sinh tố trong thức ăn không bị phân huỷ do tác động của nhiệt độ.

3. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN THỨC ĂN HỖN HỢP KHÔ TRONG CHĂN NUÔI GIA ĐÌNH

*** Sơ đồ công nghệ chế biến như sau:**



*** Những điểm cần chú ý:**

- Nguyên liệu: Độ ẩm đảm bảo 12 - 13%, sạch, không bị men mốc. Một số loại phải cần được xử lý như đậu tương phải rang, bánh khô dầu phải đập sơ bộ...

- Nghiền nhỏ: Độ nghiền nhỏ đảm bảo yêu cầu cho từng loại gia súc như cho lợn cần độ nhỏ 0,6 - 0,8mm, cho gia cầm 1,0 - 1,2mm. Thức ăn nhỏ quá, bụi thức ăn lọt vào đường hô hấp của gia súc, nếu to quá thì gia súc khó tiêu hoá.

- Trộn phải đảm bảo độ trộn đều trên 90% để trong khối lượng nhỏ của thức ăn hỗn hợp có đủ các thành phần dinh dưỡng. Độ đồng đều phụ thuộc vào thời gian trộn.

D. CÔNG CỤ VÀ MÁY CHẾ BIẾN THỨC ĂN TINH PHỤC VỤ CHĂN NUÔI

1. MÁY NGHIỀN

Chức năng nhiệm vụ: Dùng để nghiền nhỏ các loại thức ăn dạng thô thành bột tùy theo yêu cầu của loại gia súc (như ngô, khoai, sắn khô, đậu tương rang, cá vụn hoặc bã mầm đã phơi sấy khô, bánh khô dầu...).

Ở nước ta hiện nay phổ biến 2 loại máy nghiền:

Máy nghiền có sàng và máy nghiền không sàng.

a) Máy nghiền có sàng

Sơ đồ cấu tạo thể hiện trên hình 1. Gồm các bộ phận sau:

Bộ phận quay: Gồm có trục quay trên 2 gối đỡ, trên trục lắp các đĩa có các chốt búa. Các búa được treo trên các chốt. Một đầu trục lắp puli truyền động, đầu kia lắp cánh quạt. Các gối đỡ được bôi trơn bằng 2 bầu mỡ.

Thân máy: Gồm 2 nửa:

- Nửa dưới lắp sàng, ống dẫn bột, hộp quạt, ống ra sản phẩm và túi vải thu sản phẩm.

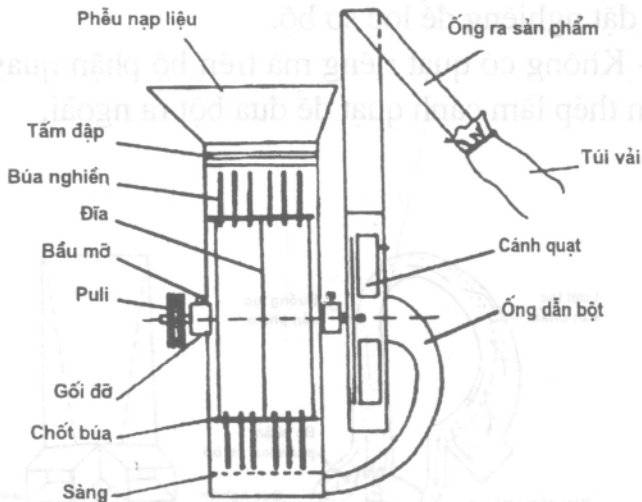
- Nửa trên lắp tấm đập và phễu nạp liệu.

Nguyên lý hoạt động:

Sau khi cho máy chạy nguyên liệu được đổ vào phễu nạp, sau đó mở cửa phễu cho nguyên liệu rơi từ từ vào buồng nghiền cho đến khi máy chạy đủ công suất của động cơ thì để nguyên cửa. Trong buồng nghiền, búa quay với tốc độ rất nhanh 70 - 80m/s và đập vào hạt, làm cho hạt bị vỡ, đồng thời khi chuyển động khối hạt lại đập vào tấm đập và sàng lại vỡ tiếp. Sau đó bắn ra khỏi thành lại được búa đập tiếp. Cứ như thế nguyên liệu được đập nhỏ. Những hạt nhỏ lọt qua sàng ra khỏi buồng nghiền, nhờ quạt hút đẩy qua ống dẫn và ra khỏi túi vải thu

bột. Do quạt có lưu lượng gió mạnh, khi qua túi vải kín, bột được giữ lại, không khí được lọt qua túi vải ra ngoài.

Máy nghiền có sàng có thể nghiền được thức ăn tinh và một số loại thức ăn khô.



Hình 1: Sơ đồ cấu tạo máy nghiền có sàng

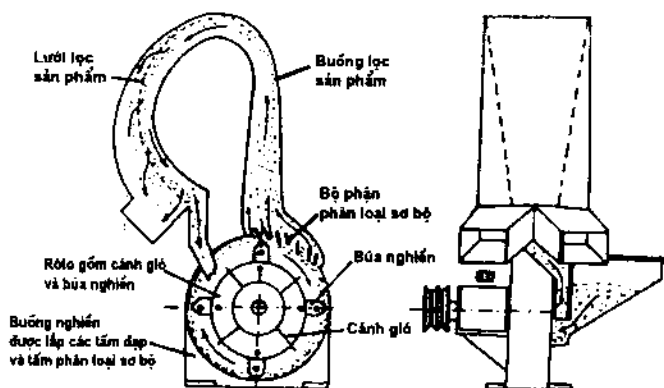
b) Máy nghiền không sàng

Máy nghiền không sàng chủ yếu nghiền các loại thức ăn tinh. Về nguyên lý cơ bản như máy nghiền có sàng nhưng có một số điểm khác như sau:

- Trong buồng nghiền không lắp sàng mà chuyển sang lắp lưới ở ống ra sản phẩm làm nhiệm vụ lọc phần nhỏ ra ngoài vào túi vải, phần to tiếp tục rơi vào buồng nghiền.

- Phần trên buồng nghiền lắp thêm những tấm thép dẹt nghiêng để lọc sơ bộ.

- Không có quạt riêng mà trên bộ phận quay lắp 4 tấm thép làm cánh quạt để đưa bột ra ngoài.



Hình 2: Các bộ phận chính của máy nghiền không sàng NKS - 05

Bảng 1: Một số đặc tính kỹ thuật của máy nghiền

S T T	Các thông số	Máy nghiền có sàng (NT – 03)	Máy nghiền không sàng (NKS – 03)
1	Kích thước (mm): Dài	1360	1430
	Rộng	830	860
	Cao	1420	1380
2	Đường kính bộ phận quay (mm)	430	500
3	Bề rộng buồng nghiền (mm)	120	140
4	Số vòng quay (vòng/ph)	3.000	3.000
5	Số búa/bề dày sàng	36(dày 3mm)	16mm
6	Kích thước lỗ sàng (lưới)		
	- Nghiền cho lợn	10x0,8	φ1,6
	- Nghiền cho gà	φ3,0	φ3,0
7	Công suất (kw)	7,0	5,5
8	Năng suất (kg/h)	250	250

2. MÁY TRỘN THỨC ĂN:

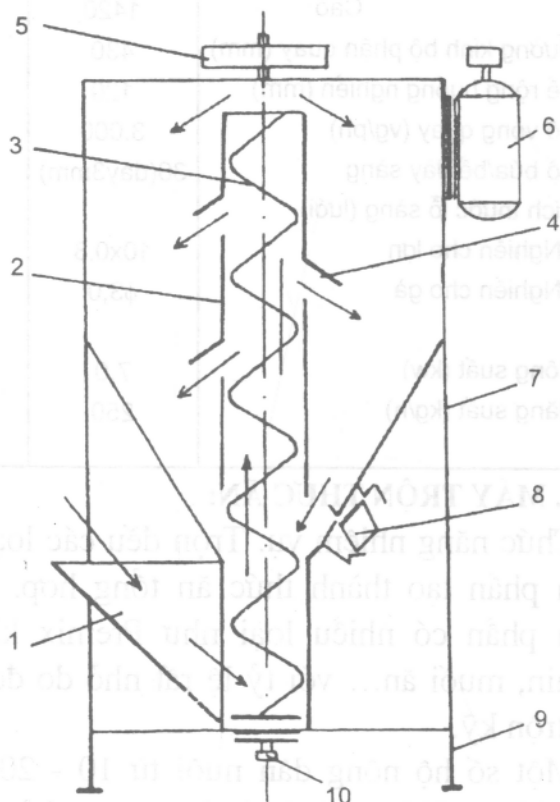
Chức năng nhiệm vụ: Trộn đều các loại thức ăn thành phần tạo thành thức ăn tổng hợp. Do trong thành phần có nhiều loại như Premix khoáng và vitamin, muối ăn... với tỷ lệ rất nhỏ do đó yêu cầu phải trộn kỹ.

Một số hộ nông dân nuôi từ 10 - 20 con lợn, hoặc 300 - 500 con gà thường trộn thủ công. Để

ngô, sắn, đậu tương ra đã nghiền nhỏ và thức ăn đậm đặc vào một đồng, sau đó dùng xẻng đảo nhiều lần, cách trộn này không đảm bảo thật đồng đều.

Có 2 kiểu máy trộn có thể sử dụng đó là máy trộn đứng và máy trộn ngang.

a) Máy trộn kiểu đứng



Hình 3: Sơ đồ cấu tạo máy trộn đứng

1- Phễu nạp liệu; 2- ống bao; 3- cánh vít; 4- cửa sổ ống bao; 5- puli máy trộn; 6- động cơ điện; 7- thùng trộn; 8- cửa ra sản phẩm; 9- chân máy; 10- bầu mỡ.

Sơ đồ cấu tạo như trên hình 3, gồm các bộ phận sau:

- Trục trộn quay, trên đó lắp các cánh vít xoắn 3 có nhiệm vụ đưa bột từ dưới lên.

- Ống bao 2: Có nhiệm vụ giữ bột không bị rơi ra khỏi cánh vít khi quay. Ống bao gồm có 2 đoạn: Đoạn dưới liền với thùng trộn. Phần trên có cửa sổ 4 để một phần bột bắn ra ngoài khi cánh vít đưa bột lên. Giữa 2 đoạn ống đoạn trống để bột rơi lại cánh vít.

- Thùng trộn để chứa bột do cánh vít đưa lên và đổ xuống trên thùng có cửa sổ 8 để cho bột thoát ra ngoài.

- động cơ điện truyền chuyển động quay cho trục trộn quay dây đai.

Nguyên lý làm việc:

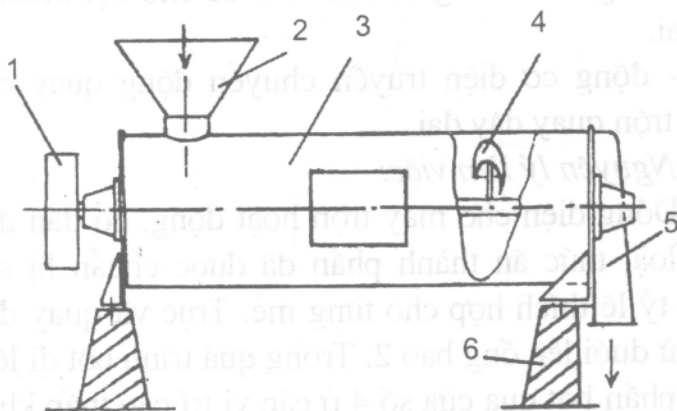
Đóng điện cho máy trộn hoạt động, đổ dần dần các loại thức ăn thành phần đã được chuẩn bị sẵn theo tỷ lệ thích hợp cho từng mẻ. Trục vít quay đưa bột từ dưới lên ống bao 2. Trong quá trình bột đi lên, một phần bột qua cửa sổ 4 ở các vị trí cao thấp khác nhau của ống bao rơi vào thùng trộn, phần còn lại lên tới đỉnh ống bao cũng rơi xuống thùng trộn. Bột từ thùng trộn lại chảy vào trục vít qua khoảng không

giữa 2 đoạn ống bao và lại được đưa lên .Bột di chuyển trong máy trộn không theo dòng nhất định. Quá trình xảy ra liên tục nhiều lần các loại thức ăn thành phần sẽ được trộn đều. Sau khi toàn bộ bột cho 1 mẻ trộn đã nạp hết vào máy , tiếp tục cho máy làm việc 7-8 phút , sau đó mở cửa xả bột ra ngoài .

b) Máy trộn ngang

Sơ đồ cấu tạo được thể hiện trên hình 4, gồm các bộ phận sau:

- Trung quay: Phần trục nằm trong thùng trộn lắp các cánh đảo 4, đặt hơi nghiêng vừa có tác dụng đảo bột trong thùng vừa chuyển bột theo dọc trục.



Hình 4: Sơ đồ máy trộn ngang

1- puli; 2- phễu nạp liệu; 3- thùng trộn; 4- cánh đảo;
5- cửa ra; 6- bệ máy

- Thùng trộn 3: dạng hình trống lắp cố định trên bệ máy 6, phía trên lắp phễu nạp liệu 2, ở một đầu phía dưới có cửa ra sản phẩm 5 .

- Bộ phận truyền động puli lắp ở đầu trục quay để nhận chuyển động từ động cơ.

Nguyên lý hoạt động:

Cho máy hoạt động, sau đó các thức ăn thành phần đã được chuẩn bị theo tỷ lệ định sẵn cho một mẻ trộn vào buồng trộn đổ qua phễu nạp. Do trục quay nên cánh đảo sẽ đảo và trộn các loại thức ăn với nhau. Sau khoảng 8-10 phút mở cửa xả cho hỗn hợp ra ngoài.

Bảng 2: Một số đặc tính kỹ thuật của máy trộn

STT	Các thông số	Máy trộn đứng	Máy trộn ngang
1.	Kích thước bao bì (mm) dài rộng cao	900 700 2010	1400 800 1600
2.	Đường kính cánh vít trộn (mm)	320	500

3.	Bước vít (mm)	200	
4.	Số vòng quay trục vít (vòng/ph)	350	250
5.	Công suất yêu cầu (kw)	1,5	1,0
6.	Khối lượng trộn một mẻ (kg)	150	100
7.	Thời gian trộn (cả nạp lẫn xả liệu) (phút)	15	50
8.	Năng suất (kg/h)	500	320

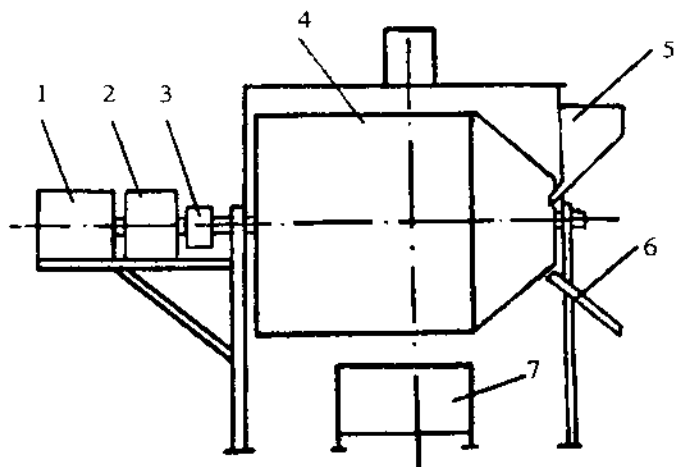
3. MÁY RANG ĐẬU TƯƠNG

Đậu tương là một trong những thành phần cơ bản của thức ăn gia súc, nếu để sống rất khó tiêu hoá do có tỷ lệ đạm rất cao. Trong chế biến nhỏ thường dùng phương pháp rang chín bằng đồ gia dụng.

Chế biến lớn thường dùng máy rang đậu tương. Sơ đồ cấu tạo thể hiện ở hình 5, gồm các bộ phận sau:

a) Trống quay

Trống quay lắp trên 2 gối đỡ, ở phía trong trống đoạn hình côn có 3 cánh xoắn để đưa nguyên liệu vào ra và lấy sản phẩm ra. Khớp nối 3 nối trống với hộp giảm tốc 2 và động cơ điện 1



Hình 5: Sơ đồ cấu tạo máy rạng đậu tương

1- Động cơ điện; 2- Hộp giảm tốc; 3- Khớp nối;
4- Thùng rạng; 5- Phễu nạp liệu; 6- Máng ra sản phẩm; 7- Lò đốt

b) Khung đặt máy

Trên đó đặt gối đỡ của trống, động cơ, phễu nạp liệu 5 và máng ra sản phẩm 6. Phía trên trống quay có chụp để hạn chế khí nóng bay ra ngoài.

c) Lò đốt

Lò đốt 7 để đốt than hoặc củi, có bánh xe để di chuyển vào ra khi nhóm lò.

Nguyên lý hoạt động:

Để cho máy hoạt động phải dùng cầu dao 2 chiều đưa điện vào động cơ.

Nhóm lò cho than cháy đều rồi đưa vào gầm của trống quay. Đóng cầu dao điện cho máy hoạt động sao cho phù hợp với chiều đường xoắn của trống quay đưa nguyên liệu vào thùng. Trong quá trình thùng được làm nóng và quay liên tục, đậu tương được đảo đều nên không bị cháy và chín đều... trong khoảng 10 - 15 phút. Sau đó đổi chiều cầu dao, trống quay ngược lại đưa sản phẩm ra ngoài. Kiểm tra nếu chín thì tiếp tục cho sản phẩm ra, nếu chưa chín lại đảo chiều cầu dao ngược lại và tiếp tục rang.

Máy rang có những loại năng xuất khác nhau. Một số đặc tính kỹ thuật của máy rang đậu tương thể hiện trên bảng 3.

Bảng 3: Một số đặc tính kỹ thuật của máy rang đậu tương

STT	Các thông số	Máy RD - 40	Máy RDT - 60
1	Kích thước phủ bì (m)	1,1 x 0,4 x 0,9	1,3 x 0,5 x 1,1
2	Số vòng quay của trống (vòng/ph)	25	25
3	Đường kính trống (mm)	370	420
4	Khối lượng trộn 1 mẻ (kg)	8-10	15-17
5	Thời gian rang 1 mẻ (phút)	15	15
6	Năng suất (kg/h)	40	60
7	Công suất động cơ (kw)	0,4	0,6
8	Số người phục vụ	1	1
9	Nhu cầu than đốt (kg/h)	1,5	2,5

G. CHĂM SÓC, SỬA CHỮA CÁC LOẠI MÁY CHẾ BIẾN THỨC ĂN GIA SÚC

1. CHĂM SÓC, BẢO DƯỠNG

- Thường xuyên kiểm tra các bulông lắp trên máy và bulông chân, nếu lỏng vặn lại.

- Cứ sau 4 đến 5 ngày kiểm tra và cho dầu mỡ bôi trơn vào các gối đỡ và hộp giảm tốc.

- Thường xuyên kiểm tra dây đai, nếu chùng phải căng lại.

- Trước khi cho máy hoạt động phải kiểm tra và loại trừ các vật lạ có trong phễu nạp và buồng máy.

- Sau khi ngừng làm việc phải lau chùi máy, quét dọn sạch sẽ. Nếu để lâu (1 - 2 ngày) bột sẽ hút ẩm và lên men mốc.

- Máy nghiền là máy làm việc rất nặng nề, tải trọng không ổn định và số vòng quay cao (3000 - 3500 vg/ph) nên đặc biệt phải chăm sóc, bảo dưỡng chu đáo và thường xuyên. Thay đổi độ nghiền nhỏ của bột bằng cách thay sàng có kích thước lỗ thích hợp.

2. NHỮNG SỰ CỐ, HƯ HỎNG THÔNG THƯỜNG VÀ CÁCH KHẮC PHỤC

Trong quá trình sử dụng thường gặp những sự cố như sau:

STT	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1.	Động cơ máy nghiền có tiếng rú	Nguyên liệu vào quá nhiều	Đóng bớt cửa vào nguyên liệu
2.	Động cơ quay chậm lại	Điện vào động cơ mất pha	Cắt cầu dao, kiểm tra khắc phục
3.	Có tiếng va đập kim loại trong buồng nghiền	Trong buồng nghiền có đinh, bulông hoặc búa chạm vào	Tắt máy ngay, kiểm tra buồng nghiền và khắc phục

4.	Bột nghiền to hơn bình thường	Sàng, lưới lọc bị rách hoặc lắp không kín	Dùng máy, kiểm tra, sửa chữa hoặc thay sàng
5.	Năng suất máy nghiền giảm, trong buồng nghiền rất nóng	Nguyên liệu quá ẩm, sàng bị tắc	Kiểm tra, phơi sấy lại nguyên liệu
6.	Máy nghiền kém, năng suất thấp	Đầu búa mòn	Kiểm tra và đổi đầu búa
7.	Máy chịu tải kém, puli và dây đai nóng	Dây đai bị trùng	Dùng máy, kiểm tra và căng lại dây đai
8.	Gối đỡ quá nóng	Khô mỡ trong gối đỡ	Cho mỡ vào gối đỡ
9.	Gối đỡ nóng, có tiếng kêu nhỏ trong gối đỡ, đầu trục bị đảo	Bị gối đỡ mòn hoặc vỡ	Dùng máy kiểm tra và thay thế

3. PHẠM VI VÀ ĐIỀU KIỆN SỬ DỤNG

a) Hộ chăn nuôi quy mô nhỏ có thể không cần trang bị máy mà đi thuê nghiền sau đó tự trộn tại nhà.

b) Hộ chăn nuôi quy mô vừa cỡ 20 - 50 con lợn hoặc trên 1.000 con gà, nên trang bị máy nghiền nhỏ cỡ 100 - 200 kg/h có thể trộn bằng tay hoặc trang bị máy trộn nhỏ cỡ 50 - 60 kg/mẻ. Ngoài làm cho mình có thể làm dịch vụ.

c) Hộ chăn nuôi quy mô lớn (trang trại) nên trang bị máy nghiền, máy trộn và máy rang đậu phục vụ chế biến tổng hợp tại chỗ.

CƠ QUAN CUNG CẤP THIẾT BỊ VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ

**Viện cơ điện nông nghiệp
(Bộ Nông nghiệp & PTNT)**

A2 - Ngõ 102
đường Trường Chinh,
Phường Phương Mai-
Quận Đống Đa - Hà Nội
ĐT: 04. 8523187 -
04. 8522724
Fax: 04. 8521131

**Viện Chăn nuôi
(Bộ Nông nghiệp & PTNT)**

Chèm, Từ Liêm, Hà Nội
ĐT: 04.8389267 -
04.8262385
Fax: 04.8389775

BẢO QUẢN, CHẾ BIẾN THỨC ĂN THÔ, XANH CHO CHĂN NUÔI BÒ SỮA QUY MÔ NHỎ

Thịt, trứng, sữa là nhu cầu cần thiết của con người, đời sống càng được nâng cao thì yêu cầu càng lớn, đặc biệt là sữa.

Hiện nay mức tiêu thụ sữa ở nước ta còn thấp (8,7kg/người) so với một số nước hoặc vùng trong khu vực (Đài Loan 55,8kg/người, Hàn Quốc 50,4kg/người, Malayxia 48,7kg/người, Thái Lan 15,0kg/người) nhưng sản xuất trong nước mới đáp ứng được 0,5kg/người, đạt 6,0% còn tới 94% phải nhập ngoại.

Nước ta có nhiều vùng rất thuận lợi cho phát triển chăn nuôi bò sữa như Ba Vì, Mộc Châu, Lâm Đồng, v.v... Trong những năm gần đây phong trào nuôi bò sữa đã và đang phát triển tốt nhất là khu vực chăn nuôi gia đình không chỉ ở các vùng có truyền thống mà cả các vùng đồng bằng ven thành phố. Việc chuyển đổi cơ cấu kinh tế nông thôn nói chung và chuyển đổi cơ cấu trong sản xuất nông nghiệp là một nội dung quan trọng trong tiến trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá nông nghiệp nông thôn, trong đó phát triển chăn nuôi bò sữa ở những vùng có điều kiện được đặc biệt quan tâm.

Để góp phần phát triển chăn nuôi bò sữa khu vực gia đình và trang trại, chúng tôi giới thiệu với bạn đọc công nghệ và công cụ máy móc phục vụ thu hoạch, bảo quản, chế biến thức ăn thô, xanh.

A. CÁC LOẠI THỨC ĂN CỦA BÒ SỮA

Theo các chuyên gia ngành chăn nuôi⁽¹⁾ thì thức ăn của bò sữa và bò thịt chủ yếu là thức ăn xanh, thô. Đối với bò sữa thức ăn nhiều nước có ý nghĩa sinh lý quan trọng vì muốn tạo được một lít sữa phải có 450 - 500 lít máu vận chuyển các chất dinh dưỡng vào tuyến vú...

1. CÁC LOẠI THỨC ĂN CHÍNH

- Thức ăn xanh tươi, thức ăn nhiều nước và thức ăn thô bao gồm các loại cỏ, dây khoai lang, cây ngô, cây đậu, lạc còn tươi hay đem ủ.

- Thức ăn củ, quả như khoai lang, sắn, cà rốt, bắp cải, bí ngô. v.v...

⁽¹⁾GS.PTS. Nguyễn Văn Thường. Kỹ thuật nuôi bò sữa, bò thịt ở gia đình. NXB Nông nghiệp - 2001

- Thức ăn thô xanh dự trữ dưới dạng ủ chua, cỏ khô bổ sung vào mùa khô thiếu cỏ.

Ngoài ra còn cho bò ăn thêm một số thức ăn tinh và khoáng vi lượng bổ sung vào phần thiếu của các loại thức ăn thêm để đảm bảo duy trì và tăng sản lượng sữa.

2. CÁC LOẠI THỨC ĂN THÔ CHÍNH

- Có thân cứng: Cỏ voi, cỏ Ghi nê, ngô cây, v.v... là những loại cỏ thân cứng, cây cao có thể tới 2,0, phần gốc cứng bò khó ăn hơn phần ngọn và lá. Loại cỏ này thường làm thức ăn xanh cho ăn bổ sung tại chuồng hoặc ủ chua tốt cỏ cần được thái nhỏ, độ dài đoạn thái từ 3 - 5cm.

- Cỏ thân mềm: Cỏ Pangôla và một số loại khác là loại cỏ thân nhỏ mềm, bò chằng chịt trên mặt đất, sau khi phủ kín mặt đồng mới phát triển theo chiều cao tạo thành thảm cỏ dày. Cỏ này chịu được sự giẫm đạp của gia súc, nên trồng cỏ dùng làm bãi chăn thả luân phiên hoặc thu hoạch làm cỏ khô.

- Thức ăn củ, quả: Một số loại củ quả cũng được làm thức ăn bổ sung, nhưng do kích thước lớn, có vỏ cứng, gia súc khó ăn nên được thái nhỏ.

3. XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG ĂN CẦN CHẾ BIẾN

Để có căn cứ xác định khối lượng chủng loại thức ăn cần bảo quản chế biến dựa vào những điểm sau:

a) Phương pháp chăn nuôi bò sữa

- Nếu chăn nuôi theo phương pháp chăn thả là chủ yếu, (thời gian chăn thả bò ở ngoài đồng 6 - 8 giờ/ngày) thì cho ăn bổ sung tại chuồng ít hơn vì ở ngoài đồng nhiều thời gian, bò ăn được lượng cỏ nhiều. Phương pháp này thường áp dụng ở những vùng có nhiều đồng cỏ.

- Nếu chăn nuôi theo phương pháp nhốt chuồng là chính, thời gian bò ở ngoài đồng 2-3 giờ/ngày, thì thức ăn bổ sung nhiều hơn. Phương pháp này áp dụng cho những vùng đồng bằng ruộng đất ít.

b) Điều kiện thời tiết khí hậu của vùng chăn nuôi

Ở vùng nóng ẩm có nhiều thức ăn xanh quanh năm, như vùng Đông Nam Bộ lượng thức ăn dự trữ cần ít hơn so với những vùng mùa khô lạnh cỏ phát triển kém (phía Bắc).

c) Loại cỏ trồng

Nếu trồng cỏ thân cứng nhiều thì thức ăn dự trữ chủ yếu là ủ chua, nếu trồng cỏ thân mềm thì thức ăn chủ yếu là cỏ khô. Tuy nhiên, với bò sữa nếu có cả hai loại trên là tốt nhất.

Để xác định nhu cầu thức ăn cần bảo quản chế biến, phải căn cứ nhu cầu thức ăn hàng ngày của bò sữa.

Nhu cầu thức ăn hàng ngày của bò sữa cần (1) để duy trì và (2) để cho sữa. Có thể tham khảo bảng sau:

Nhu cầu thức ăn duy trì cho 1 bò sữa	
Loại bò sữa	Số đơn vị thức ăn cần thiết (đơn vị)
Trọng lượng bò: 300kg	3,3 đơn vị
Trọng lượng bò: 350kg	3,7 đơn vị
Trọng lượng bò: 400kg	4,0 đơn vị
Trọng lượng bò: 450kg	4,2 đơn vị
Trọng lượng bò: 500kg	4,6 đơn vị
Trọng lượng bò: 550kg	4,9 đơn vị

Nhu cầu thức ăn để sản xuất ra 1 lít sữa	
Tỷ lệ bơ có trong sữa của bò (%)	Số đơn vị thức ăn cần thiết (đơn vị)

3,3 - 3,4	- 0,44
3,5 - 3,7	0,46
3,8 - 4,0	0,48
4,1 - 4,3	0,50
4,4 - 4,7	0,53
4,8 - 5,1	0,59

Từ nhu cầu đơn vị thức ăn cho 1 lít sữa nhân với số lít sữa bò trung bình vắt được trong ngày, xác định được số đơn vị thức ăn để cho sữa. Cộng nhu cầu đơn vị thức ăn để duy trì và cho sữa ta có được nhu cầu đơn vị thức ăn trong 1 ngày của bò sữa.

Đối với bò ngừng vắt sữa hoặc đang có thai không dùng khẩu phần trên mà xác định tương đối như sau:

Bò có trọng lượng 330 kg cần 5 đơn vị thức ăn / ngày.

Bò có trọng lượng 350 kg cần 5,5 đơn vị thức ăn/ngày.

Bò có trọng lượng 400 kg cần 6,0 đơn vị thức ăn/ngày.

Căn cứ vào bảng phân tích đánh giá chất lượng thức ăn, biết được mỗi loại cỏ, củ có bao nhiêu đơn

vị thức ăn và dựa vào loại thức ăn đang sử dụng có thể xác định được nhu cầu thức ăn cho từng loại và toàn đàn.

Nuôi bò sữa theo phương pháp chăn thả luân phiên thì lượng cỏ ăn ở ngoài đồng 20 - 25kg tùy theo mức độ tốt xấu của đồng cỏ. Nếu nuôi theo phương pháp nhốt, lượng cỏ ăn ở ngoài đồng 5 - 10kg.

Trên cơ sở đó xác định được lượng cỏ, củ quả cần bổ sung hàng ngày.

B. QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN THỨC ĂN CHO BÒ SỮA

1. CHẾ BIẾN THỨC ĂN XANH CHO ĂN BỔ SUNG

Thức ăn xanh nếu cho ăn cả cây, do cây dài và cứng, gia súc chỉ ăn những phần non và lá, những phần cứng gia súc không ăn và làm bẩn nên gây lãng phí. Do đó trước khi ăn phải thái nhỏ, nên thái đoạn dài từ 3 - 5cm.

2. CHẾ BIẾN THỨC ĂN Ủ CHUA

Quy trình công nghệ: Nguyên tắc cơ bản là ủ trong điều kiện yếm khí, tạo điều kiện cho một số men làm cho thức ăn hơi chua để bảo quản và diệt các men gây hư hỏng.

Quy trình công nghệ:

1. Cắt cây thức ăn

Yêu cầu cắt sát gốc, độ cao cắt 5 – 10 cm để tránh lãng phí và cỏ có điều kiện phát sinh nhanh.

2. Vận chuyển về nơi ủ

Sau khi cắt và vận chuyển phải được ủ ngay, trong khi chờ đợi không được chất đống sẽ gây hiện tượng bốc hơi nóng làm hư hỏng cỏ. Trong thời gian từ khi cắt đến khi ủ xong nên trong 1 ngày.

3. Thái nhỏ

Độ dài đoạn thái từ 3 - 5 cm và đồng đều để dễ nén chặt, công việc này được thực hiện ngay khi ủ.

4. Đưa cỏ đã thái vào hố ủ

Hố ủ tùy theo số lượng cỏ cần ủ và khả năng đầu tư của hộ chăn nuôi. Nếu số lượng lớn nên ủ trong đường hào 2 bên thành được xây hoặc thành và đáy đào đất được nén chặt. Với đường hào xây thì tỷ lệ hư hỏng thức ăn ít hơn, nếu số lượng cỏ ủ ít nên dùng hố ủ xây. Cả hố ủ và đường hào đều xây chìm để tránh nắng, nhưng tuyệt đối không để nước ngập vào hố. Hình 1,2 là sơ đồ và đường hào ủ cỏ.

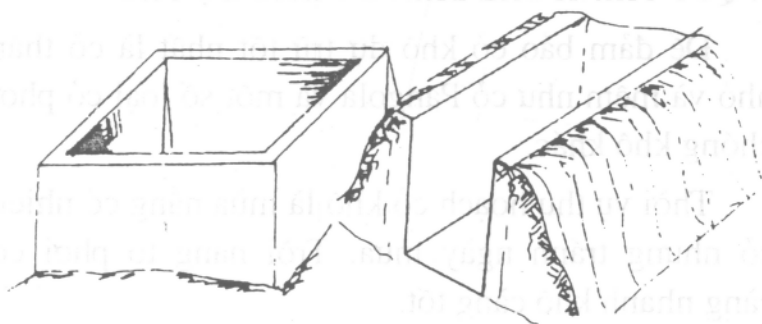
5. San đều và nén cỏ

Khi đưa cỏ vào hố ủ phải san đều ở các góc hố và thường xuyên nén, để cỏ được chặt đều trong toàn bộ hố, sẽ đảm bảo được độ yếm khí. Trong khi

đổ cỏ vào hố thỉnh thoảng rắc một lượng nhỏ muối ăn. Nếu cỏ ủ là cỏ voi, cỏ Ghi Nê.v.v... là loại cỏ có tỷ lệ đường thấp nên pha thêm ngô cây hoặc bã mía sẽ làm cho sự lên men được nhanh và chất lượng cỏ ủ được tốt hơn.

6. Lấp hố ủ

- Khi hố ủ đã đầy, cỏ được nén chặt thì lấp hố, nếu hố ủ có nắp bê tông thì đẩy nắp, sau đó vùi đất kín độ dày lớp đất 15 - 20cm rồi nén chặt.



Hình 1: Hố xây ủ cỏ

Hình 2: Đường hào ủ cỏ

- Nếu hố ủ không có nắp thì cho có cao hơn miệng hố theo hình chóp nón, phủ một lớp vải nilông (polyetylen) vùi đất trát kín theo hình chóp nón để dễ thoát nước.

7. Lấy cỏ ủ cho bò ăn

Đảm bảo quy trình ủ tốt thời gian dự trữ cỏ có thể kéo dài 6 - 8 tháng. Sau khi ủ 2 - 3 tháng có thể lấy thức ăn ủ cho bò ăn. Khi lấy cỏ bắt đầu từ góc hố, lấy xong lại vùi kín để tránh nước mưa và ánh nắng. Hố cỏ ủ phải lấy thường xuyên hàng ngày cho đến hết, không nên bỏ ngắt quãng một thời gian, vì không khí vào sẽ làm hỏng cỏ.

3. QUY TRÌNH CHẾ BIẾN CỎ KHÔ DỰ TRỮ

Để đảm bảo cỏ khô dự trữ tốt nhất là cỏ thân nhỏ và mềm như cỏ Pangola và một số loại cỏ phơi chóng khô khác.

Thời vụ thu hoạch cỏ khô là mùa nắng có nhiều cỏ nhưng tránh ngày mưa. Trời nắng to phơi cỏ càng nhanh khô càng tốt.

1. Cắt cỏ

Cắt khi lớp cỏ 40 - 60cm, nếu để cao quá sẽ có nhiều cỏ già. Yêu cầu cắt thấp 5 - 10cm để cỏ dễ tái sinh.

2. Phơi cỏ

Phơi trên toàn diện tích cỏ cắt. Trong khi phơi để cho cỏ được khô đều nên đảo 1 lần/ngày. Cỏ khô chất lượng tốt là cỏ màu vàng tươi, thời gian phơi từ 3 - 4 ngày nếu có nắng tốt.

3. Gom và thu cỏ

Khi phơi có độ ẩm còn khoảng 14 - 15% là được (có thể nhận biết bằng kinh nghiệm) cỏ được gom thành luống sẽ dễ thu và bốc xếp.

4. Dự trữ cỏ

a) Yêu cầu

- Cỏ không bị ẩm, mốc.
- Không biến màu.
- Không bị hư hao.

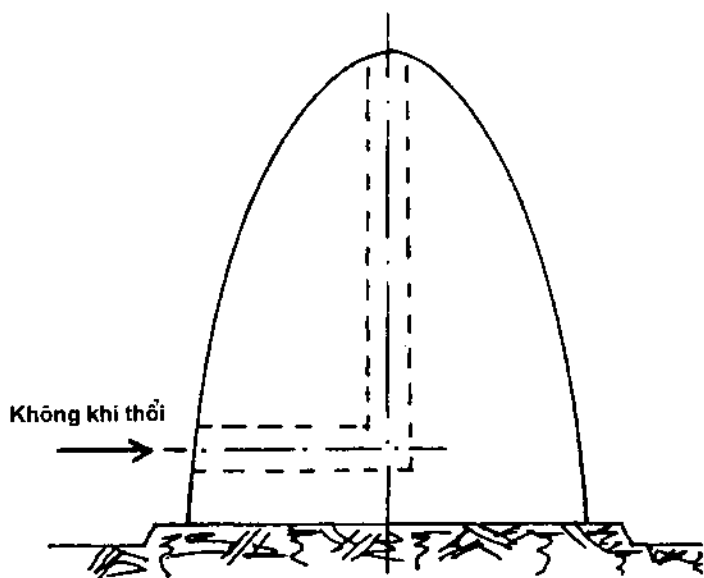
b) Các phương pháp dự trữ cỏ khô

* Dự trữ cỏ khô trong nhà kho: Phương pháp này là tốt nhất, lượng cỏ bị hư hỏng ít. Nhà kho phải có mái che mưa che nắng, nền khô ráo, sạch, bốc chuyển và đánh đồng ngay trong nhà kho.

* Dự trữ cả bó: Bó cỏ tại ruộng hoặc sân phơi bằng dây đay, dây nilông hay dây thép mềm. Sau đó chuyên chở và xếp thành đồng trong kho.

* Dự trữ bằng cách đánh đồng ngoài trời. Đánh thành đồng tròn, được nén chặt, phía trên cùng có

hình bát úp để dễ thoát nước. Nền để đánh đóng cỏ phải phẳng, chặt, cao ráo để dễ thoát nước. Trong trường hợp đóng cỏ lớn và để giữ cho tốt, thỉnh thoảng vào lúc khí hậu khô, thổi không khí mát vào trong giữa đóng cỏ thông qua đường rỗ ở giữa để giúp cho việc thoát hơi ẩm trong đóng, thời điểm thổi khí thường là cuối buổi chiều.



Hình 3: Sơ đồ đồng cỏ dự trữ ngoài trời

C. HỆ THỐNG CÔNG CỤ MÁY THU HOẠCH CHẾ BIẾN CỎ

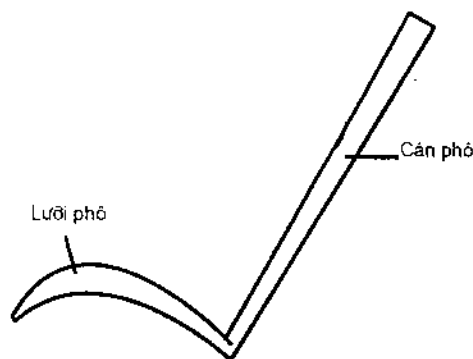
1. CÔNG CỤ VÀ MÁY CẮT CỎ

a) Liềm thường

Liềm cắt lúa có thể cắt được cỏ voi, ngô cây và cả cỏ Pangola nhưng năng suất thấp và lao động rất nặng nhọc. Độ cao cắt phụ thuộc vào thao tác của người cắt. Cỏ cắt được xếp gọn.

b) Liềm phô (phạng)

Dùng để cắt cỏ thân mềm như Pangola rất tốt, năng suất cao gấp 2-3 lần liềm thường, cắt sát gốc, nhưng phải là lao động khoẻ mới sử dụng được. Ở nước ta hiện nay liềm phô đã được sử dụng rộng rãi ở các công ty công viên.



Hình 4: Liềm phô

c) Máy cắt cỏ đeo vai

Đây là loại máy có thể cắt được loại cỏ thân cứng nhưng còn non và cỏ thân mềm. Máy cắt dạng đĩa một người đeo vai, công suất 2,0 - 3,0 mã lực, năng suất có thể đạt 750 - 800m²/ngày, lao động

nhẹ nhàng hơn. Tuy nhiên khi cắt loại cỏ thân cao, cỏ sẽ không đổ theo hướng nhất định nên khó bốc xếp.

Hiện nay máy cắt cỏ đeo vai được sử dụng rộng rãi để dọn cỏ giữa các hàng cây lâu năm và cắt cỏ ở công viên.

d) Dùng máy gạt lúa rải hàng để cắt cỏ

Ở nước ta máy gạt lúa rải hàng đã được chế tạo và sử dụng nhiều trong sản xuất, có thể dùng để cắt cỏ cho chăn nuôi. Sơ đồ máy thể hiện trên hình 5, gồm các bộ phận sau:

- Bộ phận cắt: Theo kiểu cắt tông đơ gồm 1 lưỡi dao cố định và 1 lưỡi chuyển động. Bộ phận chuyển chuyển động từ động cơ đến lưỡi cắt.

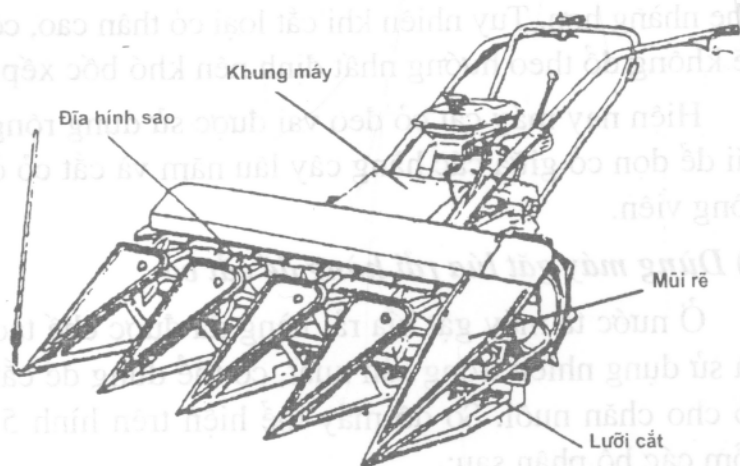
- Các đĩa hình sao để chuyển thân cây cỏ đã cắt sang một phía và rải thành hàng.

- Các mũi rẽ để phân bố cỏ cắt đều đến vị trí của lưỡi cắt.

- Khung treo máy và đặt động cơ.

- Bộ phận điều khiển máy hoạt động.

Hiện nay có 2 loại máy gạt: Máy lắp trên khung có 2 bánh và máy lắp trên máy kéo 4 bánh.



Hình 5: Máy gặt lúa dùng để cắt cỏ

Một số thông số kỹ thuật của máy:

Bề rộng làm việc	1,2m
Năng suất	0,1ha/h
Động lực	5 - 6ML
Vận tốc làm việc	3,0 km/h
Độ cao cắt	8 - 10cm
Kích thước	2450 x 1470 x 1000mm

Loại máy này rất thích hợp cho việc cắt các loại cỏ thân cứng như cỏ voi, cỏ Ghinê, cây ngô trồng theo hàng. Máy không cắt được cỏ thân mềm, vì thân cỏ phủ toàn bộ bề mặt ruộng và các đĩa sao chuyển cỏ dễ kẹt do vướng cỏ.

ở những vùng có nhiều hộ chăn nuôi bò sữa, nhiều diện tích trồng cỏ có thể trang bị để làm dịch vụ cắt cỏ. Đây không phải là máy chuyên dùng, nên khi trang bị cần hợp tác với cơ quan sản xuất, để xác định chế độ sử dụng thích hợp, bảo đảm hiệu quả.

e) Máy cắt cỏ chuyên dùng

Dùng để cắt cỏ thân cứng và mềm, cấu tạo gồm:

Bộ phận cắt: Kiểu tông đơ có 2 lưỡi dao tĩnh và động.

- Bộ phận truyền động chuyển chuyển động từ động cơ đến bộ phận cắt.

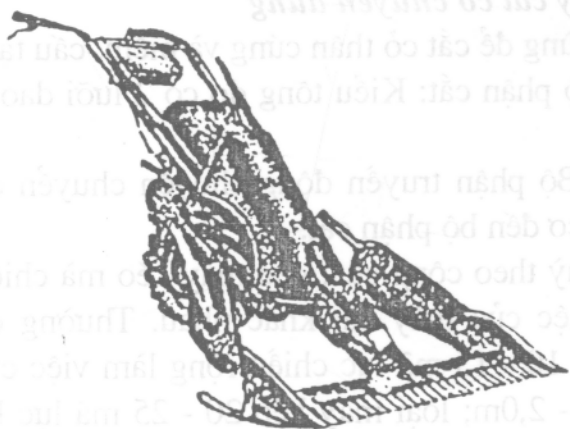
Tùy theo công suất của máy kéo mà chiều rộng làm việc của máy cắt khác nhau. Thường cỡ máy kéo từ 10 - 15 mã lực chiều rộng làm việc của máy từ 1,5 - 2,0m; loại máy kéo 20 - 25 mã lực bề rộng làm việc 2,0 - 2,5m.

Máy cắt được treo trên bộ phận nâng hạ của máy kéo. Khi hoạt động, bộ phận nâng hạ của máy kéo hạ xuống, máy nằm sát mặt ruộng. Bộ phận cắt làm việc bằng lưỡi dao tĩnh và động kẹp cây cỏ và

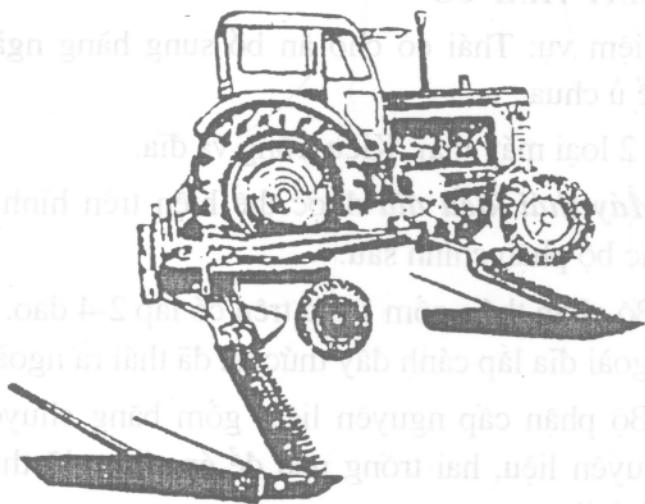
cắt. Cỏ được cắt đổ tự do trên mặt ruộng. Khi máy quay vòng hoặc chạy trên ruộng bộ phận nâng hạ của máy kéo nâng máy lên.

Những nơi có nhiều hộ chăn nuôi bò sữa trồng nhiều cây thức ăn, một số hộ có thể trang bị máy để làm dịch vụ cắt cỏ.

Hình 6: Giới thiệu máy cắt cỏ kiểu tông đơ 2 bánh và hình 7 giới thiệu máy cắt cỏ liên hợp với máy kéo 4 bánh.



Hình 6 : Máy cắt cỏ hai bánh



Hình 7: Máy cắt cỏ liên hiệp với máy kéo

Đặc tính kỹ thuật của máy cắt cỏ chuyên dùng:

Các tiêu chí	Máy kéo 2 bánh		Máy kéo 4 bánh	
Số lưỡi cắt	1	1	1	1
Bề rộng cắt, m	1,4	2,0	4,0	4,0
Công suất máy kéo, ML	10	20-30	50	50
Năng suất, ha/h	0,2	0,6	1,6	1,6
Vận tốc làm việc, km/h	3,5	6,0	6,0	6,0
Chiều cao cắt, cm	7	6	6	6

2. MÁY THÁI CỎ

Nhiệm vụ: Thái cỏ cho ăn bổ sung hàng ngày hoặc để ủ chua.

Có 2 loại máy thái: Kiểu trống và đĩa.

- **Máy thái kiểu đĩa** được thể hiện trên hình 8 gồm các bộ phận chính sau:

+ Bộ phận thái: gồm 1 đĩa trên có lắp 2-4 dao. Ở vành ngoài đĩa lắp cánh đẩy thức ăn đã thái ra ngoài.

+ Bộ phận cấp nguyên liệu: gồm băng chuyền đưa nguyên liệu, hai trống nén để ép chặt giữ thân cây khi thái.

+ Bộ phận chuyển động: Truyền chuyển động từ động cơ đến bộ phận thái, trống nén và băng chuyền.

Hoạt động của máy: Sau khi máy chạy, cho thân cây đều đặt vào băng chuyền, nhờ 2 ống nén - kéo tiếp nguyên liệu vào họng thái và giữ chặt để các lưỡi dao quay cắt thân cây thành từng đoạn. Sản phẩm đã thái được cánh cửa đẩy đưa ra ngoài.

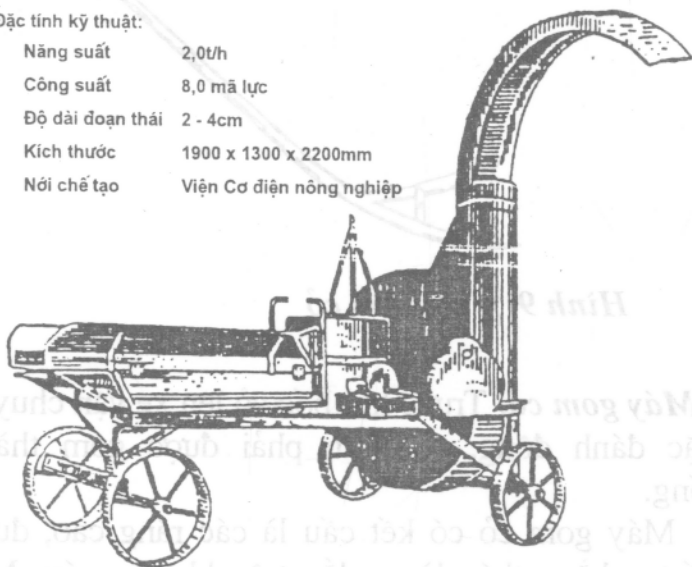
Năng suất của máy phụ thuộc vào chiều rộng cắt (thể hiện bằng chiều rộng của băng chuyền). Máy nhỏ nhất năng suất có thể đạt 400 - 500kg/h. Máy thái này có thể thái được cỏ thân cứng, cỏ thân mềm, bã mía và ngọn mía.

- Máy thái kiểu trống:

Kết cấu tương tự như máy kiểu đĩa, chỉ khác là dao được lắp theo hình trống.

Đặc tính kỹ thuật:

Năng suất	2,0t/h
Công suất	8,0 mã lực
Độ dài đoạn thái	2 - 4cm
Kích thước	1900 x 1300 x 2200mm
Nơi chế tạo	Viện Cơ điện nông nghiệp

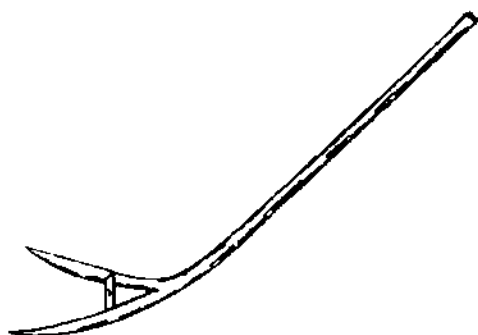


Hình 8: Máy thái cỏ kiểu đĩa MTC-2

3. CÔNG CỤ VÀ MÁY GOM ĐẢO CỎ

Khi phơi cỏ mỗi ngày đảo một lần để cỏ chóng khô.

a) Công cụ thủ công chuyên dùng: Là chạc đảo và gom cỏ như trên hình 9, công cụ làm bằng che khô, sử dụng được lâu và nhẹ nhàng.

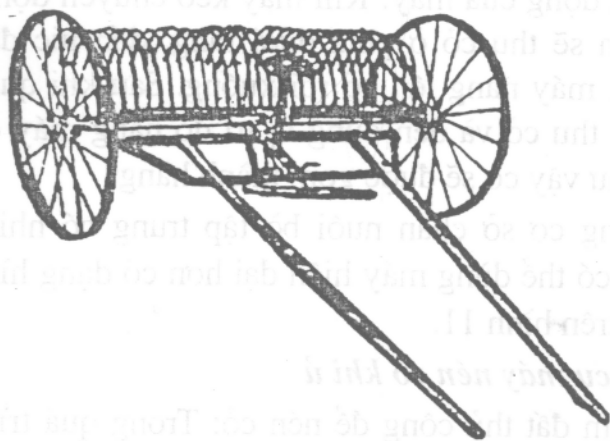


Hình 9: Chạc đảo cỏ

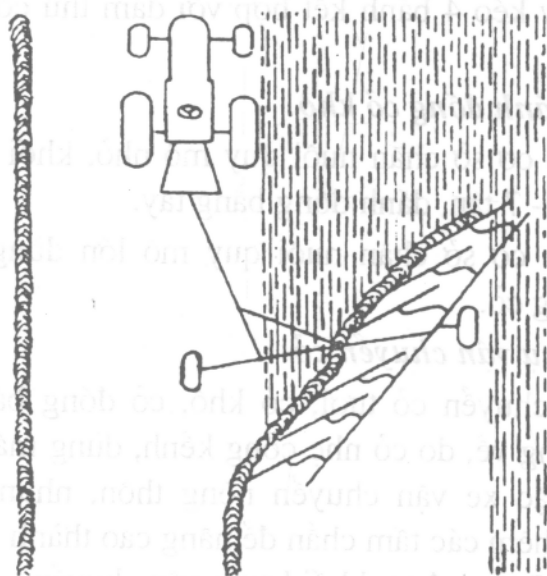
b) Máy gom cỏ: Trước khi bốc cỏ lên xe vận chuyển hoặc đánh đồng, cỏ phơi phải được gom thành luống.

Máy gom cỏ có kết cấu là các răng cào, được chế tạo bằng thép lò xo lắp trên khung máy. Mỗi răng cào có thể tự động nâng lên hạ xuống. Khi một răng cào gặp mô đất hoặc đá có thể tự nâng lên và trượt qua để tránh bị gãy. Máy được treo trên máy kéo bằng bộ phận nâng hạ thuỷ lực. Với máy kéo 17 - 20 mã lực, chiều rộng làm việc của máy gom có thể 3,0m.

Hình 10 và 11 giới thiệu máy gom cỏ dùng gia súc kéo và máy kéo kéo.



Hình 10: Công cụ gom cỏ gia súc kéo



Hình 11: Máy gom cỏ máy kéo kéo.

Hoạt động của máy: Khi máy kéo chuyển động, máy gom sẽ thu cỏ ở phía dưới răng, đến lúc đầy người lái máy nâng lên cỏ rơi xuống. Sau khi quay vòng, lại thu cỏ và đến đúng vị trí đó nâng máy đổ cỏ, cứ như vậy cỏ sẽ được gom thành hàng.

Những cơ sở chăn nuôi bò tập trung có nhiều đồng cỏ có thể dùng máy hiện đại hơn có dạng hình sao như trên hình 11.

c) Công cụ máy nén cỏ khi ủ

- Đầm đất thủ công để nén cỏ: Trong quá trình vừa ủ vừa đưa cỏ vào hố, đồng thời dùng đầm nén.

Nếu hố ủ được xây dựng theo đường hầm có thể dùng máy kéo 4 bánh kết hợp với đầm thủ công để nén cỏ.

d) Máy đánh đồng cỏ khô

- Các cơ sở chăn nuôi quy mô nhỏ, khối lượng khoảng 3 - 7 tấn, đánh đồng bằng tay.

- Các cơ sở chăn nuôi quy mô lớn dùng máy đánh đồng cỏ.

e) Công cụ vận chuyển cỏ

Vận chuyển cỏ tươi, cỏ khô, cỏ đóng bánh từ ngoài đồng về, do cỏ nhẹ cồng kềnh, dùng máy kéo moóc hoặc xe vận chuyển nông thôn, nhưng nên trang bị thêm các tấm chắn để nâng cao thành moóc, như vậy sẽ tăng được khối lượng vận chuyển.

D. NHỮNG CHÚ Ý KHI SỬ DỤNG MÁY THU HOẠCH VÀ CHẾ BIẾN CỎ

1. HÌNH THỨC TRANG BỊ

- Những hộ chăn nuôi quy mô nhỏ dưới 5 con bò sữa chủ yếu dùng công cụ thủ công liềm, dao.v.v... Nếu có điều kiện một nhóm hộ có thể trang bị một máy thái cỏ nhỏ. Ở những vùng có nhiều hộ chăn nuôi bò tập trung một số hộ có thể trang bị máy để làm dịch vụ.

- Những hộ chăn nuôi bò quy mô lớn từ 10 - 30 con trở lên cần trang bị một số máy thái cỏ và máy cắt cỏ đeo vai. Nếu có nhiều ruộng cỏ có thể trang bị máy cắt cỏ kiểu tông đơ 5 - 6 mã lực.

- Các trang trại chăn nuôi bò sữa quy mô lớn cần trang bị máy thái cỏ 1,0 - 2,0t/h; máy cắt cỏ 30 - 50 mã lực, máy gom đảo cỏ, thậm chí máy cắt thái liên hợp, máy đóng máy cỏ.v.v...

2. CHĂM SÓC SỬ DỤNG MÁY

a) Máy cắt cỏ

- Ruộng cỏ trồng để cắt bằng máy nên độ dốc thấp dưới 10^0 , đất để trồng cỏ phải làm kỹ, bằng phẳng không có đá lồi đầu, nhặt sạch các đá vụn để đảm bảo an toàn cho máy cắt và người sử dụng.

- Khi cắt cỏ, gom cỏ nên cắt theo chiều ngang dốc, tránh cắt theo chiều dốc máy dễ đổ.

- Thường xuyên kiểm tra lưỡi dao, do ruộng cỏ thường có đá vụn, cành củi.v.v... Dao gãy hoặc mòn nên thay thế hoặc mài lại.

- Kiểm tra và điều chỉnh khe hở giữa 2 lưỡi dao đảm bảo dưới 1,0mm để dễ cắt và tránh đập gốc cỏ.

- Hàng tuần kiểm tra và tra mỡ vào các gối đỡ hoặc các khớp nối có bầu mỡ.

b) Máy thái cỏ

- Khi thái cần cho cây thức ăn vào máy đều để tránh hiện tượng quá tải gây kẹt. Cũng không nên cho ít quá, lò ép không giữ chặt được cây cắt, chất lượng thái kém.

- Nếu động lực kéo là động cơ nổ, khi làm việc giữ tay ga ổn định, để đảm bảo cho công suất và số vòng quay ổn định, chất lượng thái sẽ tốt.

- Thường xuyên kiểm tra lưỡi dao và tấm kê, nếu cùn thì mài lại, yêu cầu khe hở lưỡi dao 0,4 - 0,6mm, đặc biệt chú ý đối với loại cỏ thân nhỏ.

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Chế biến thức ăn gia súc trong chăn nuôi	3
A - Vai trò của thức ăn trong chăn nuôi gia súc	4
B - Tỷ lệ thức ăn thành phần trong thức ăn hỗn hợp cho chăn nuôi	8
C - Quy trình công nghệ chế biến thức ăn	17
D - Dụng cụ và máy chế biến thức ăn tinh phục vụ chăn nuôi	19
G - Chăm sóc, sửa chữa các loại máy chế biến thức ăn gia súc	31
Bảo quản, chế biến thức ăn thô, xanh cho chăn nuôi bò sữa quy mô nhỏ	35
A - Các loại thức ăn của bò sữa	36
B - Quy trình công nghệ chế biến thức ăn cho bò sữa	41
C - Hệ thống công cụ và máy thu hoạch chế biến cỏ	47
D - Những chú ý khi sử dụng máy thu hoạch và chế biến cỏ	59

KỸ THUẬT CHẾ BIẾN THỨC ĂN GIA SÚC TRONG CHĂN NUÔI HỘ GIA ĐÌNH

NHÀ XUẤT BẢN THANH NIÊN

62 Bà Triệu - Hà Nội - ĐT: (84.04)-9439364-8229413. Fax: 04.8229078
Chi nhánh: 270 Nguyễn Đình Chiểu - Quận III TP Hồ Chí Minh
ĐT: 08.8222262

Chịu trách nhiệm xuất bản

MAI THỜI CHÍNH

Biên tập

NGUYỄN HẰNG THANH

Bìa

ĐỖ ĐÌNH TỨ

Sửa bản in

LÊ HOÀI

In 1.000 cuốn khổ 13 x 19cm tại Công ty TNHH Bao bì và in Hải Nam.
Giấy phép xuất bản số: 27-2005/CXB/27-137/TN do Cục Xuất bản cấp
ngày 3/11/2006. In xong và nộp lưu chiểu tháng 12/2006.

KY THUY CHIE BIEN THI

0903/07



S0050102 d

P00861 7000