

TRUNG TÂM UNESCO
PHỔ BIẾN KIẾN THỨC VĂN HÓA, GIÁO DỤC CỘNG ĐỒNG

TRỒNG CÂY THỰC ĂN GIA SÚC



NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA DÂN TỘC

mon 75⁸

TRỒNG CÂY
THỨC ĂN GIA SÚC

TRUNG TÂM UNESCO
PHỔ BIẾN KIẾN THỨC VĂN HÓA, GIÁO DỤC CỘNG ĐỒNG

TRỒNG CÂY THỨC ĂN GIA SÚC

Người soạn thảo:
Tiến sĩ ĐINH VĂN BÌNH
Thạc sĩ NGUYỄN THỊ MÙI

NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA DÂN TỘC
Hà Nội - 2000

LỜI GIỚI THIỆU

Chăn nuôi đại gia súc là một lợi thế so sánh của vùng miền núi nước ta. Để phát triển chăn nuôi, cùng với công tác cải tạo giống gia súc và áp dụng kỹ thuật chăn nuôi mới thì việc giải quyết thức ăn gia súc, trong đó có vấn đề cây thức ăn gia súc cho động vật ăn cỏ (trâu, bò, dê...) là rất quan trọng.

Hiện nay các hộ gia đình đã được giao đất lâu dài và ổn định, nên việc chăn thả gia súc tự do ngày càng khó khăn, để giải quyết mâu thuẫn giữa mở rộng chăn nuôi với thu hẹp nơi chăn thả thì việc trồng cây thức ăn gia súc ở mỗi hộ gia đình được đặt ra rất cấp thiết. Ngoài việc trồng các cây thức ăn gia súc với phương thức xen canh, luân canh còn có ý nghĩa to lớn để phòng chống xói mòn và cải tạo đất trong hệ thống sản xuất nông lâm nghiệp bền vững trên đất dốc.

MỤC LỤC

•	<i>Lời giới thiệu</i>	5
I.	Tại sao phải trồng cây thức ăn cho chăn nuôi trong hệ thống nông nghiệp bền vững ở nông hộ	7
II.	Những nơi nào có thể trồng cây thức ăn cho chăn nuôi ?	12
III.	Nên trồng loại cây thức ăn gì cho gia súc và bảo vệ đất.	13
IV.	Kỹ thuật trồng các loại cây thức ăn cho chăn nuôi ở nông hộ	19
V.	Phương pháp chế biến cỏ và một số phụ phẩm thức ăn cho gia súc nhai lại	73

I. TẠI SAO PHẢI TRỒNG CÂY THỨC ĂN CHO CHĂN NUÔI TRONG HỆ THỐNG NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG Ở NÔNG HỘ

1. Đàn gia súc gia cầm ở nước ta ngày càng tăng lên nhanh chóng.

Nhu cầu về thức ăn cho chăn nuôi nhất là thức ăn thô xanh sẽ ngày càng tăng lên.

Động vật	1990	1995	1998	98/99 (%)
Trâu	2854,1	2963,1	2951,4	103,4
Bò	3120,8	3638,7	3984,2	127,6
Lợn	12.260,5	6.307	18.132	147,9
Gia cầm	103.820	137.003	66.382	60,0
Dê	320,0	410,0	520,0	170,0

(Số liệu của tổng cục thống kê)

2. Trên 96% số gia súc như trâu, bò, dê, lợn. Và trên 75% số gia súc hiện có chăn nuôi là ở hộ nông dân. Đặc biệt hộ nông dân miền núi là nơi chăn nuôi và cung cấp phần lớn sản phẩm

về trâu, bò, dê trong cả nước. Vì vậy giải quyết nguồn thức ăn đủ đều cho gia súc ở khu vực này là vấn đề bức thiết.

3. Trừ một số rất ít chăn nuôi lợn, gà, bò sữa bằng thức ăn công nghiệp còn lại hầu hết các gia súc khác đặc biệt gia súc ăn cỏ, nông dân miền núi chăn nuôi đều theo phương thức cổ truyền chăn thả tận dụng, phụ thuộc hoàn toàn vào điều kiện nguồn thức ăn thiên nhiên tại địa phương nên năng suất chăn nuôi thấp.

4. Nguồn thức ăn cho gia súc ngày càng cạn kiệt, bãi chăn thả ngày càng thu hẹp cạnh tranh gay gắt giữa việc mở rộng trồng lại rừng thiết lập mô hình trang trại, trồng cây công nghiệp, cây ăn quả, cây lương thực với việc duy trì bãi chăn đồng cỏ cung cấp thức ăn cho gia súc phát triển chăn nuôi : Mâu thuẫn này sẽ ngày càng gay gắt hơn khi chương trình trồng lại 5 triệu ha rừng và xây dựng mô hình nông trại được nhà nước đẩy mạnh thực hiện với quy mô và tốc độ nhanh hơn.

5. Thời tiết khí hậu ở vùng núi phía Bắc chia làm hai mùa rõ rệt. Mùa đông - khô hầu hết các loại cây cỏ làm thức ăn cho gia súc tàn lụi, phát triển kém nên trong mùa này thức ăn cho gia súc nhất là cho gia súc ăn cỏ thiếu hụt trầm trọng.

Không đủ thức ăn, gia súc đói, rét dẫn đến nhiều bệnh tật phát triển làm cho năng suất chăn nuôi thấp. Hiệu quả kinh tế kém đi nhiều.

6. Do chỉ dựa vào nguồn thức ăn tự nhiên nên thức ăn cung cấp cho chăn nuôi ở gia đình không những không đủ, không đều quanh năm mà chất lượng, cân đối các chất dinh dưỡng cũng không đầy đủ nên năng suất chăn nuôi, chất lượng con giống chăn nuôi cũng kém dần đi.

Khi không đủ thức ăn thông thường cung cấp người nông dân sẽ khai thác một cách quá mức nguồn thức ăn hiện có.

Cây cỏ không kịp mọc lên được, khai thác bừa bãi sang nguồn cây trồng khác, sang khu vực khác tạo nên sự phá huỷ môi trường, đất bị xói mòn, lụt lội, đồi trống đất trọc sẽ tăng lên.

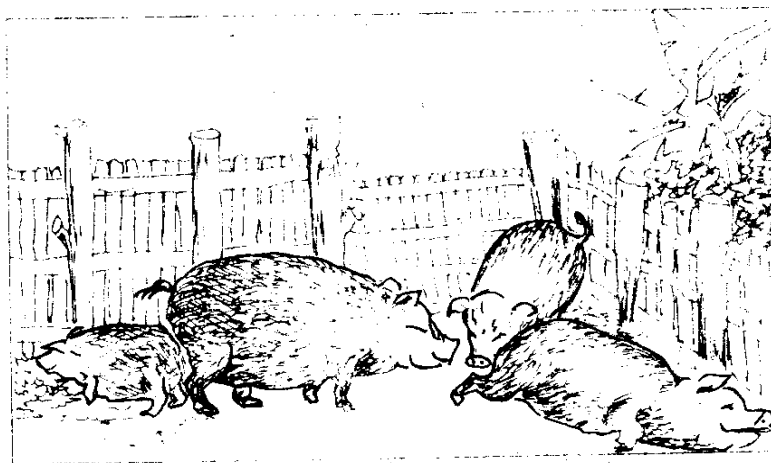
Đôi khi gây mâu thuẫn xích mích giữa các gia đình, giữa các xóm, các làng gây tranh cãi lộn xộn mất đoàn kết lẫn nhau rất phức tạp.

Vì vậy cần thiết phải trồng cây thức ăn trong mỗi gia đình nông dân chính là để :

- Có đủ về số lượng thức ăn cho ăn tươi và chế biến dự trữ quanh năm. Chủ động cung cấp cho số gia súc gia đình mình nuôi. Có đủ loại

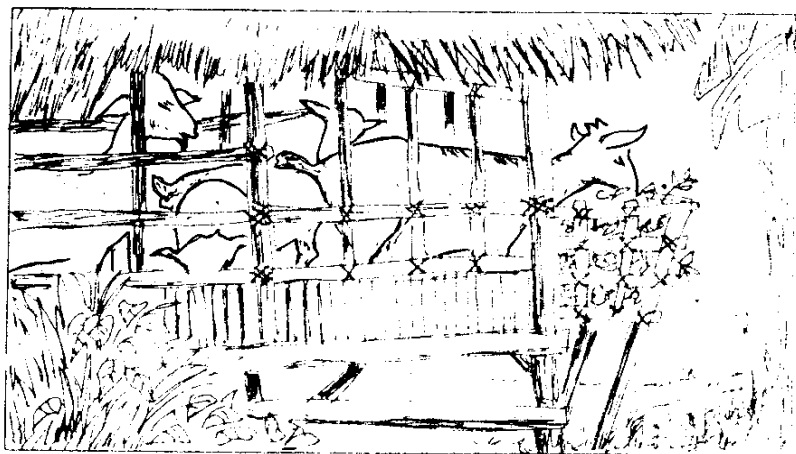
cây thức ăn đảm bảo cân đối về dinh dưỡng (như đạm, béo, khoáng, năng lượng) cung cấp cho gia súc ăn no khỏe mạnh chóng lớn. Tạo cho gia đình tăng thu nhập hơn.

- Có đủ thức ăn cung cấp tại chuồng cho gia súc chuyển dần phương thức chăn thả quảng canh sang nuôi nhốt hoàn toàn, tạo nên năng suất chăn nuôi cao hơn và bảo vệ được cây cối hoa màu của mình và của hàng xóm.



Thức ăn đầy đủ chuyển sang nuôi nhốt tại chuồng.

- Trồng cây thức ăn cũng góp phần vào việc:
 - Phủ xanh đất trống đồi núi trọc nâng cao độ phì của đất, giữ nước, giảm mức độ xói mòn đất ;

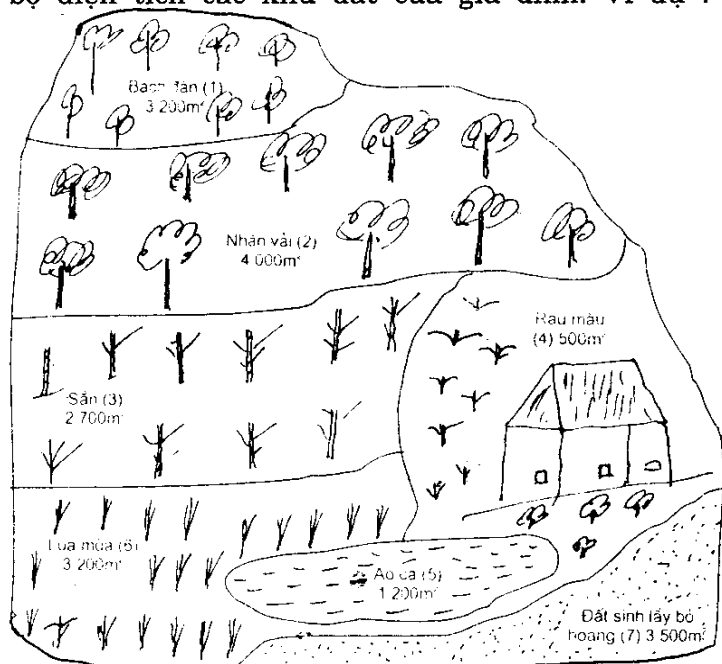


Cho ăn tại chuồng, không chăn thả tự do nữa.

- Một số cây còn cung cấp nguồn phân xanh cho trồng trọt, chất đốt cho gia đình ;
- Giảm bớt công đầu tư cho chăn thả, cung cấp bóng râm cho gia súc và con người ;
- Bảo vệ và cải thiện điều kiện môi trường. Bảo vệ rừng và các cây công nghiệp, cây ăn quả khác;
- Giữ được mối đoàn kết trong thôn xóm làng bản.

II. NHỮNG NƠI NÀO CÓ THỂ TRỒNG CÂY THỨC ĂN CHO CHĂN NUÔI

1. Trước hết phải khảo sát lại toàn bộ diện tích hiện có của trang trại ở gia đình. Vẽ được sơ đồ đơn giản tổng thể mặt bằng và bình độ toàn bộ diện tích các khu đất của gia đình. Ví dụ :



Sơ đồ tổng thể mặt bằng đất hiện có của gia đình ông Lý
Đình Hoà, Yên Bái - Ba Vi - Hà Tây.

2. Phân loại và đo đạc để biết được các loại đất theo tính chất đất, địa hình cơ cấu đang sử dụng :

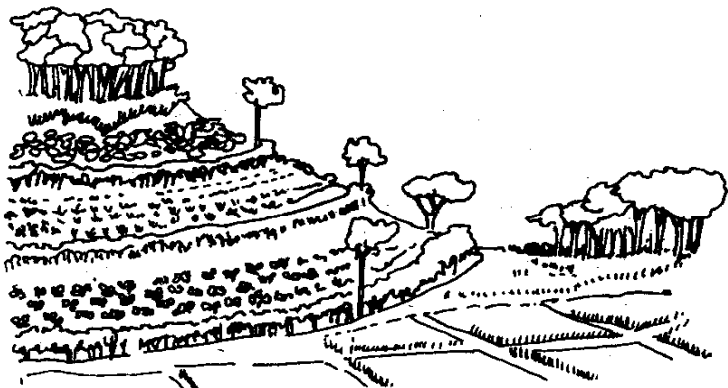
- Bao nhiêu m^2 đất rừng, đất bỏ hoang
- Bao nhiêu m^2 đất cây ăn quả, cây công nghiệp
- Bao nhiêu m^2 đất ao
- Bao nhiêu m^2 đất ruộng
- Bao nhiêu m^2 đất cây lương thực rau màu
- Bao nhiêu m^2 đất bờ ao, đường đi, hàng rào...

3. Thiết lập kế hoạch (nơi, diện tích) trồng các loại cây thức ăn theo các hình thức : xen canh, kết hợp như sau :

- Cây công nghiệp - rau màu - cây thức ăn gia súc - cải tạo đất.



- Mô hình cây theo đường đồng mức chống xói mòn - lấy gỗ - cải tạo đất - thức ăn gia súc.

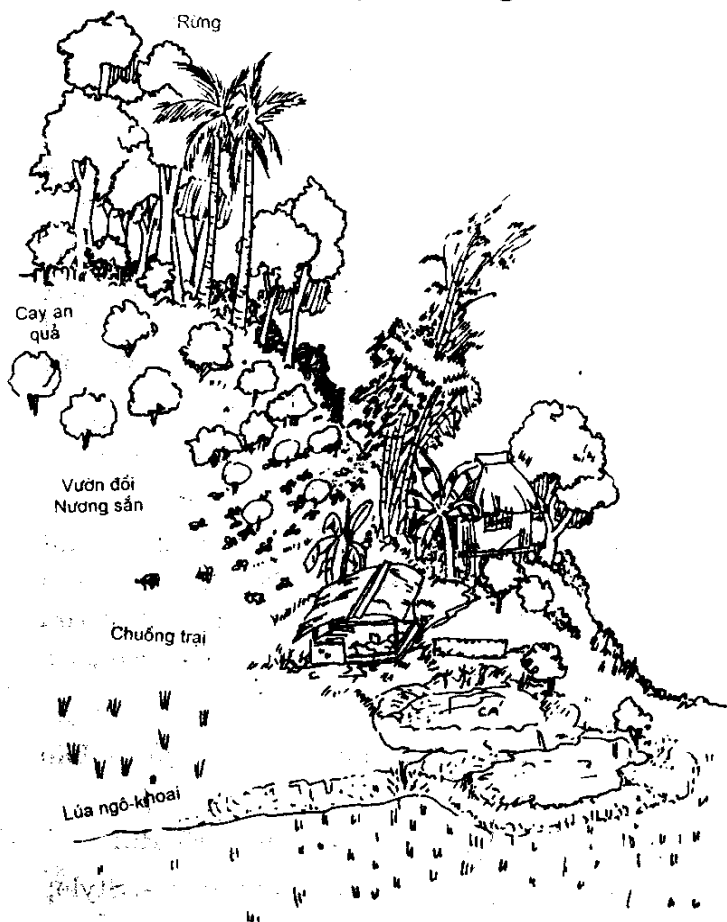


- Mô hình cây theo đường đi, hàng rào đường biên quanh nhà - lấy gỗ - cải tạo đất - thức ăn gia súc.



- Mô hình cây trồng ở đất úng ngập - thức ăn gia súc - cá

- Mô hình ao cá-cây thức ăn gia súc bờ ao - cá.



III. NÊN TRỒNG LOẠI CÂY THỨC ĂN GÌ CHO GIA SÚC VÀ BẢO VỆ ĐẤT

1. Chọn những cây gì để trồng cây làm thức ăn cho gia súc trong hệ thống nông trại bền vững

Từ các kết quả nghiên cứu, kết quả thử nghiệm ở nông trại các tỉnh vùng dự án trồng cây thức ăn cùng với việc tham khảo kinh nghiệm ở một số nước, những cây trồng làm thức ăn cho gia súc trong nông hộ vùng núi nên là những cây sau :

a. Cây thức ăn gia súc - cây lâm nghiệp - cải tạo đất

Loại cây này thường trồng trên đỉnh đồi đất dốc, nên trồng cây keo tai tượng, keo lai, keo lá chàm vừa là cây lấy gỗ, cải tạo đất, có thể thu hoạch lá về mùa đông làm thức ăn cho trâu, bò, dê, cừu.

b. Cây thức ăn gia súc - cây ăn quả - bảo vệ đất

- Xen cây ăn quả + cỏ Ghinê - cỏ Ruri;
- Cây ăn quả + cây đậu Flemingia - Stylo;

- Cây ăn quả (chuối) + cây chè khổng lồ (Gigantea).

c. Cây thức ăn gia súc - cây công nghiệp - bảo vệ đất

- (Chè, cà phê) + Stylo - Flemingia;

- Mía + Flemingia - đậu Canada.

d. Cây thức ăn gia súc - cây lương thực - bảo vệ đất

- Sắn + Flemingia ;

- Khoai + đậu canadian (nhỏ nhẹ).

đ. Cây thức ăn gia súc trồng theo đường đồng mức chống xói mòn bảo vệ tầng độ phì đất

- Flemingia ;

- Cây keo dậu ;

- Cỏ Stylo.

e. Cây thức ăn gia súc làm rào, đường biên lấy gỗ củi - cải tạo đất

Cây mít, cây keo tai tượng, đậu Flemingia - cây keo dậu.

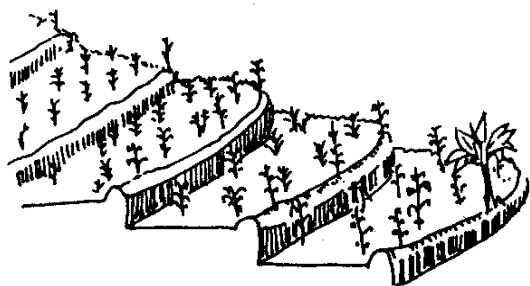
g. Cây thức ăn gia súc trồng theo ven bờ ao

Cỏ ghinê, Flemingia, Brachiaria, Ruzizieniz, gigantea, cỏ voi.

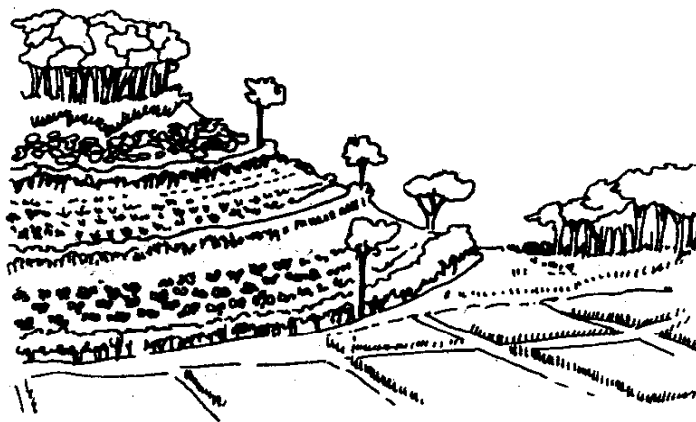
IV. KỸ THUẬT TRỒNG CÁC LOẠI CÂY THỨC ĂN CHO CHĂN NUÔI Ở NÔNG HỘ

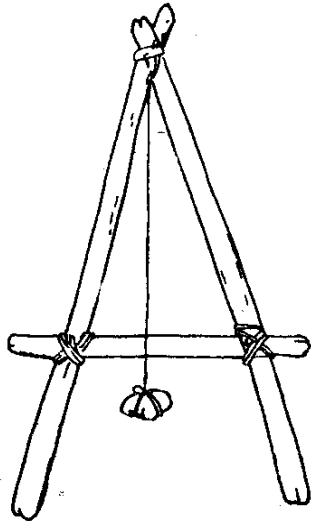
1. Chuẩn bị đất trồng

- Làm đất gieo trồng theo ruộng bậc thang.



- Làm đất và gieo trồng theo đường đồng mức





Thước chữ A để xác định đường đồng mức.



Dùng thước chữ A xác định đường đồng mức.

2. Kỹ thuật gieo trồng một số cây làm thức ăn cho gia súc trong hệ thống nông nghiệp bền vững ở gia đình.

CÂY HÒA THẢO

Cỏ voi (*Pennisetum purpureum*)

a. Nguồn gốc, đặc điểm sinh vật, sinh thái học

- **Nguồn gốc:** Cây có nguồn gốc tại Nam Phi, phân bố rộng ở các nước nhiệt đới trên thế giới. Quê hương lâu đời của cỏ voi là vùng Uganda (10° vĩ độ Bắc - 20° vĩ độ Nam), nhập vào Mỹ từ 1913, Australia 1914, Cuba 1917, Brasil 1920... Ở Việt Nam được gọi là cỏ Huế vì lần đầu tiên lấy giống ở đây đưa ra Bắc (1908). Hiện nay đã được trồng ở nhiều nơi (Viện Chăn nuôi, Trung tâm nghiên cứu Dê và Thỏ Sơn Tây, Trung tâm nghiên cứu bò và đồng cỏ Ba Vì, Nông trường bò sữa Đức Trọng, Nông trường bò sữa Phù Đổng... Khu vực gia đình : các hộ nông dân nuôi bò sữa vùng Hà Nội, vùng thành phố Hồ Chí Minh, vùng Ba Vì...). Đây là một trong những giống cỏ cho năng suất chất xanh cao nhất trong điều kiện thâm canh ở Việt Nam.

- **Đặc điểm sinh vật và sinh thái học:** Là cỏ lâu năm, thân đứng có thể cao từ 4 - 6 m, nhiều

đốt, những đốt gần dưới thường ra rễ, hình thành cả thân ngầm phát triển thành búi to, lá hình dải có mũi nhọn ở đầu, nhẵn, bẹ lá dẹt ngắn và mềm có khi dài tới 30cm, rộng 2cm. Chùm hoa hình chùy giống đuôi chó màu vàng nhạt. Rễ phát triển mạnh, ăn sâu có khi tới 2m. Tỷ lệ lá (lá + thân) chiếm 53% là lớn nhất trong thí nghiệm. Tỷ lệ (lá + thân) tổng cộng là 58%, còn các phần ngầm dưới đất chiếm 42% (Yepes và Alfonso 1972). Tỷ lệ lá giảm từ 66; 64; 63; 34; 32 đến 30% qua 2; 4; 6; 8; 10 và 12 tuần tuổi (Viện Chăn nuôi 1976). Ở độ sâu 1m: độ dài (m), trọng lượng (g), thể tích (cm^3) và đường kính (mm) của rễ là 390,5m; 448,0g; 920 cm^3 và 16mm (Beliuchenkô, 1971 - 1972). Đối với những mầm tái sinh sau 35, 45 và 60 ngày tuổi có chiều cao là 126,5; 136,6 và 227,9cm, cao nhất so với các loài cỏ trong cùng thí nghiệm: cỏ Ghinê (*Panicum maximum*), cỏ lông Para (*Brachiraia mutica*), cỏ Pangola (*Digitaria decumbens*) và Faragua (Ysabel Reyes, 1972).

Cỏ voi chịu được khô hạn, có giai đoạn sinh trưởng chính trong mùa hè khi nhiệt độ và ẩm độ cao. Sinh trưởng chậm trong mùa đông và miễn cảm với sương muối. Nhiệt độ thích hợp nhất cho sinh trưởng từ $25 - 40^\circ\text{C}$. Nhiệt độ thấp nhất cho sự sinh trưởng khoảng 15°C . Cỏ voi có thể

sinh trưởng ở những vùng cao tới 2000m so với mực nước biển. Thích hợp nhất với đất giàu dinh dưỡng có tầng canh tác sâu, pH = 6-7, đất không bùn, úng. Thích hợp với những vùng có lượng mưa khoảng 1500 mm/năm. Theo số liệu nghiên cứu ở Maroc nếu nhiệt độ xuống dưới 14°C thì cây ngừng sinh trưởng. Trong điều kiện nhiệt độ thấp, chất lượng cỏ vẫn không thay đổi. Nếu không đủ nước, khô hạn kéo dài thì sự sinh trưởng và phát triển cỏ voi sẽ bị ngừng lại. Ở điều kiện nhiệt độ không khí quá nóng trên 45°C cỏ ngừng sinh trưởng.

Cỏ voi cần lượng nước rất cao. Khi lượng mưa không đạt trên 1000 mm thì cần thiết phải tưới bổ sung.

Cỏ voi ưa đất tốt so với phần lớn các giống cỏ làm thức ăn. Yêu cầu về đất đối với cỏ voi tương đối khắt khe, không ưa đất cát và nơi bị ngập úng, phù hợp đất có tầng canh tác sâu, giàu mùn.

b. Tính năng sản xuất :

Cỏ voi có năng suất rất cao, từ 100 - 300 tấn/ha/năm (Filipe, 1965) và có thể lên tới 500 tấn/ha/năm (Điền Văn Hưng, 1974). Theo Havard - Duclos (1969) năng suất cỏ voi ở Ấn Độ là 105 tấn/ha/năm, ở đất không tưới nước ở Blao trong 3 năm

liên cắt với tuổi 40 ngày năng suất không hề giảm: đạt 12,8 đến 16 tấn/ha/lúa cắt, tương đương 115 đến 150 tấn/ha/năm. Theo Nguyễn Văn Tuyên (1973), cỏ voi có thể cho năng suất 240 đến 350 tấn/ha/năm.

Thành phần dinh dưỡng trung bình của cỏ voi là : Vật chất khô 20-25% ; Protein thô 7,2% -9% ; Xơ thô 25-28%.

Cỏ voi là loại thức ăn thô xanh trồng thâm canh cho trâu bò, lợn rất tốt.

c. Kỹ thuật gieo trồng, thu hoạch và sử dụng

- **Thời vụ gieo trồng:** Trồng trong mùa mưa, nhưng tốt nhất là vào đầu mùa mưa.

- **Chuẩn bị đất:** Đất trồng cỏ voi là những nơi đất thấp có độ ẩm cao và tốt hơn các cây cỏ khác. Cỏ voi có năng suất rất cao nên trồng theo hướng chuyên canh và thâm canh, cũng có thể trồng cỏ voi vừa làm hàng rào xanh vừa lấy thức ăn cho gia súc.

Đất trồng cỏ voi cày ở độ sâu 20-25cm, bừa và cây đảo (2 lần) làm tơi đất, vơ cỏ dại và san phẳng mặt đất trồng. Rạch hàng sâu 20-25cm theo hướng đông-tây, khoảng cách hàng là 60-80cm.

- **Phân bón:** Đầu tư cho 1 ha cỏ trồng :

Loại phân bón	Số lượng
Phân hữu cơ hoai mục	15 - 20 tấn
Supe lân	250 - 300 tấn
Sulfat kali	150 - 200 tấn
Phân đạm urê	400 - 500 tấn

Các loại phân hữu cơ, lân, kali dùng bón lót toàn bộ theo lòng rãnh hàng ; phân đạm bón chia đều cho các lần thu hoạch trong năm và bón thúc.

- **Giống :** Sử dụng loại thân giống có độ tuổi 80 - 100 ngày và được chặt vát thành hom có độ dài 50 - 60 cm/hom. Mỗi hom có 3 - 5 mắt mầm. Tốt nhất lấy phần thân bánh tẻ. Sử dụng 6 - 7 tấn giống/ha (giống đã chặt thành hom).

- **Cách trồng :** Đất sau khi rạch hàng và bón phân đầy đủ theo quy định, đặt hom theo lòng rãnh, đặt hom này gối lên nửa hom kia nối tiếp nhau, dùng cuốc lấp kín hom một lớp đất 3-5 cm và bảo đảm mặt đất bằng phẳng sau khi lấp hom giống.

- **Chăm sóc :** Sau khi trồng 10 - 15 ngày, tiến hành kiểm tra tỷ lệ nảy mầm (mầm nhô lên mặt đất). Trồng dặm những chỗ bị chết và làm cỏ phá váng (tránh không chạm vào thân giống đã trồng). Dùng cuốc làm cỏ dại 2 - 3 lần trước khi

cỏ lên cao phủ kín đất trồng. Bón thúc 100 kg urê/ha khi cỏ ở giai đoạn 25 - 30 ngày tuổi. Sau mỗi lần thu hoạch, chăm sóc làm cỏ dại một lần và bón thúc phân đạm khi cỏ tái sinh lá mới (sau khi thu hoạch 15 ngày).

- **Thu hoạch** : Thảm cỏ được thu hoạch khi cỏ đạt 70 - 80 ngày tuổi (cây có thân cứng - không thu cắt non lúa đầu). Các lứa tái sinh thu hoạch khi thảm cỏ có độ cao 80 - 120 cm. Tùy theo mùa khô hoặc mùa mưa, độ cao cắt gốc để lại khoảng 5 cm. Dùng liềm hoặc dao sắc thu hoạch toàn bộ không để lại cây mầm để thảm cỏ tái sinh đều.

- **Sử dụng** : Dùng làm thức ăn tươi hay ủ chua cho bò sữa, trâu bò, dê, lợn, cá. Sau khi trồng 3 tháng có thể thu lứa đầu, sau đó 40 - 45 ngày thì cắt lần tiếp theo. Ở Việt Nam, cắt tốt nhất sau 80 ngày (cao 90 - 100 cm). Cắt lần đầu sát mặt đất cho cây sinh trưởng và đẻ nhánh nhiều, không trồi lên trên. Nếu chăm sóc tốt cho năng suất cao trong 10 năm liền. Nếu sử dụng làm thức ăn cho dê, lợn thì thu cắt sớm hơn và nên băm thành đoạn ngắn 4 - 7 cm cho các loại gia súc ăn sẽ nâng cao hơn được tỷ lệ sử dụng.

Cỏ Ghinê (*Panicum maximum*)

a. Nguồn gốc và phân bố

Cỏ Ghinê có nguồn gốc ở châu Phi và phân bố rộng rãi ở các nước nhiệt đới, cận nhiệt đới. Ở Australia, cỏ này đã được đưa vào trên 30 năm nay và nó đã lan rộng ra các vùng khí hậu biển (không có sương muối) nhiệt đới và á nhiệt đới của Bang Queensland với lượng mưa hàng năm khoảng 1000 mm. Ở nước ta cỏ Ghinê đã được đưa vào Nam Bộ từ 1875 và trồng ở Thủ Dầu Một cùng với cỏ Para.

Từ đó cho đến nay, nhiều giống cỏ Ghinê đã tiếp tục được nhập vào nước ta từ Cu Ba, Australia, Thái Lan như *Panicum maximum* Liconi, *Panicum maximum* TD58. Cỏ Ghinê đã được trồng ở nhiều vùng nước ta, một số nơi còn gọi nó là cỏ Tây Nghệ An hay cỏ sữa.

b. Đặc điểm sinh vật và sinh thái học

- **Đặc điểm sinh vật học** : Là loài cỏ lâu năm, thân cao tới 2 - 3 m, không có thân bò, chỉ sinh nhánh và tạo thành bụi. Bẹ lá mọc quanh gốc có màu tím, cả bẹ và lá đều có lông nhỏ và trắng nhất là ở bẹ lá. Những lá phía trên ngắn và có bẹ lá dài nên không che nắng cho những lá dưới. Lá có khả năng xoay theo chiều nắng. Tỷ lệ lá/thân

là 1,7 ; cụm hoa hình chuông là đặc trưng của cỏ, cũng có lông nhỏ và mịn. Bộ rễ có nhiều nhánh, phát triển rất mạnh.

Cỏ phát triển tạo thành từng cụm như một cái phễu hứng nước mưa nên khả năng chống hạn cao, có thể chịu được tới 6 - 7 tháng khô, như ở Cu Ba chẳng hạn. Là một loài cỏ phát triển nhanh hơn cỏ gà 18%. Độ dài của mầm tái sinh sau 36, 45, 60 ngày được Ysabel Reyes (1972) xác định là 68,7 ; 71,2 và 140,4 cm (chỉ đứng sau cỏ voi với độ dài này).

- **Đặc điểm sinh thái học :** Nhiệt độ thích hợp cho sự sinh trưởng của cỏ Ghinê từ 19,1 đến 22,9°C. Sinh trưởng tốt trong những vùng có lượng mưa từ 800 đến 1800 mm/năm. Chịu được hạn, sống được ở những vùng tương đối khô.

Sống được trên nhiều loại đất nhưng ưa đất nhiều mùn và đất phù sa. Ưa đất giàu canxi, oxyt sắt, đất tiêu nước tốt. Tốt nhất ở pH = 6 ; không chịu được đất ẩm kéo dài. Chịu được ở đất mặn nhẹ. Là cây phản ứng với ánh sáng ngày ngắn và tương đối chịu nóng. Nó có thể mọc tốt ở những nơi cao tới 2500m so với mặt biển.

c. Tính năng sản xuất

Năng suất đạt từ 50 - 100 tấn chất xanh/ha

và có thể lên tới 30/180 tấn/ha (Nguyễn Danh Kỷ, 1970). Ở miền Nam, theo Nguyễn Văn Tuyên (1973) cho năng suất 80 - 150 tấn/ha. Tại Khánh Dương năng suất chất xanh là 180 tấn/ha và khô là 43 tấn/ha/năm (Vũ Ngọc Bình, 1962). Tại Trung tâm nghiên cứu Dê và Thỏ Sơn Tây có thể cắt được 6 - 8 lứa năng suất đạt từ 75 - 85 tấn/ha. Là loài cỏ phát triển nhanh trong mùa mưa, vào mùa này cứ 20 - 25 ngày là có thể cắt được 1 lứa và đây là một trong những loài có thể thay thế cỏ Pangola, vì giữ được năng suất đáng kể mặc dù độ ngon miệng có kém hơn. Thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng của cỏ Ghinê : Vật chất khô 25 - 28% ; protein thô 8,8 - 10% ; xơ thô 29,9 - 32% ; khoáng tổng số 11 - 12%, mỡ thô 1,5 - 1,6%, dẫn xuất không đạm 43 - 48%, đây cũng là một trong những loại cây thức ăn thô xanh có giá trị cho chăn nuôi.

d. Kỹ thuật gieo trồng và sử dụng

Là loại cỏ sinh trưởng nhanh, phát triển thành cụm khóm, có năng suất cao, có khả năng chịu hạn và các điều kiện kham khổ. Cỏ Ghinê dùng để xây dựng đồng cỏ chăn thả hoặc trồng thuần thu cắt chất xanh cho ăn tại chuồng.

Cỏ có khả năng chịu được hạn và bóng râm nên có thể trồng xen với cây lâm nghiệp hoặc cây

ăn quả, ven bờ đê, ven rệ đường, ao cá để phủ đất chống xói mòn giữ ẩm và thu cất chất xanh cho chăn nuôi rất tốt. Cây sinh sản và nhân giống nhanh bằng hạt và bằng thân cụm khóm nên dễ nhân giống mở rộng ra sản xuất.

- Chuẩn bị đất : Cày vỡ đất với độ sâu 20cm, bừa và cày đảo (cày 2 lần), bừa tơi đất, vơ sạch cỏ dại và san phẳng mặt đất trông.

Nếu dùng hạt gieo thì phải chuẩn bị đất kỹ hơn, cày bừa nhiều lần đảm bảo đất tơi nhỏ và thời gian chuẩn bị đất phải dài hơn nhằm giảm bớt hạt cỏ dại mọc.

Rạch hàng với khoảng cách 40 - 50 cm, sâu 15 cm (trồng bằng thân khóm) và 7 - 10 cm (gieo bằng hạt).

Nếu trồng xen với cây ăn quả, cây công nghiệp, trồng ven đường, ven ao hoặc ven đê thì có thể cước hốc với khoảng cách hàng tương tự như rạch nhưng hố cách hố 15 - 20 cm.

- Phân bón : Đầu tư cho 1 ha trồng cỏ:

Các loại phân hữu cơ, lân, kali dùng bón lót

Loại phân bón	Số lượng
Phân hữu cơ hoai mục	10 - 15 tấn
Supe lân	200 - 250 tấn
Sulfat kali	100 - 200 tấn
Phân đạm urê	300 - 350 tấn

theo hàng ; phân đạm bón chia đều cho mỗi lần thu hoạch trong năm và bón thúc.

- **Giống** : Cỏ Ghinê có thể gieo từ hạt và tái sinh bằng nhánh. Hạt cỏ Ghinê chỉ nảy mầm tốt nhất ở nhiệt độ 25 - 27°C. Muốn hạt nảy mầm thì nhất thiết phải qua thời gian bảo quản trong điều kiện nhiệt độ thấp và khô ráo với thời gian ít nhất là 6 tháng. Lượng hạt gieo từ 6 - 12 kg/ha.

Ở nước ta chưa có điều kiện bảo quản hạt, hơn nữa việc thu hoạch hạt cũng gặp nhiều khó khăn, do vậy chủ yếu là trồng bằng hom tách ra từ cụm, tỷ lệ sống đạt cao mà tốc độ phủ đất nhanh, hạn chế được sự lấn át của cỏ dại. Chỉ có thời vụ trồng là tương đối khắt khe, phải vào dịp thời tiết mưa, ẩm. Khóm cỏ giống chuẩn bị bằng cách tách ra từ cụm lớn, trồng bằng thân khóm sử dụng 4 - 6 tấn/ha và được chuẩn bị như sau : Khóm cỏ Ghinê làm giống được xén bỏ phần lá ngọn để lại gốc cao khoảng 25 - 30cm. Dùng cuốc đánh khóm cỏ lên, đập rũ đất khỏi gốc rễ, cắt bớt rễ

dài để lại còn 4 - 5cm. Sau đó tách khóm thành các cụm nhỏ liền khối - đảm bảo mỗi cụm có 3-4 thân nhánh tươi.

- **Khoảng cách trồng :** Khóm cách khóm 20-25 cm, rạch hàng cách nhau 40 - 60 cm, sâu 15 cm. Đặt hom lấp đất dày 10cm, để hở phần ngọn, chú ý sau khi lấp phải đầm chặt.

- **Cách trồng :** Đất sau khi rạch hàng, bón phân theo quy định, đặt từng cụm giống vào thành hàng rạch với khoảng cách 20 - 25 cm, dùng cuốc lấp kín 1/2 độ dài của thân giống (phần gốc) và dùng chân dậm chặt đất lấp phần gốc để rễ cỏ tiếp xúc chặt với đất tạo điều kiện độ ẩm, chóng nảy mầm và đạt tỷ lệ sống cao. Nếu dùng hạt, gieo rải đều theo hàng rạch và dùng đất nhỏ lấp kín hạt một lớp mỏng hoặc dùng tay khoả đều hạt với đất theo hàng trồng.

- **Chăm sóc :** Sau khi trồng 15 - 20 ngày kiểm tra tỷ lệ sống, những chỗ không có mầm mọc thì trồng bổ sung. Nếu là cây con mọc từ hạt thì phải chờ đến khi phân biệt rõ (rất dễ nhầm lẫn với cỏ dại mọc) mới chăm sóc cỏ trong hàng và trồng tỉa bổ sung. Chăm sóc làm cỏ dại 2 lần trước khi cỏ phát triển tốt phủ đất. Dùng phân đạm bón thúc khi thảm cỏ nảy mầm xanh và sau khi làm cỏ dại.

- **Thu hoạch** : Lúa đầu thu hoạch khi thảm cỏ trồng được 60 ngày tuổi, các lứa tái sinh thu hoạch khi thảm cỏ có độ cao 45 - 60 cm (tùy theo mùa và trạng thái phát dục của cỏ). Phần gốc để lại là 10 - 15 cm. Hàng năm cắt dọn gốc già một lần.

Trồng cỏ Ghinê để chăn thả thì hai lứa đầu tiên phải thu cắt, đến lứa thứ ba mới đưa gia súc vào chăn thả. Thảm cỏ chăn thả có độ cao 35 - 40 cm là hợp lý. Thời gian nghỉ để cỏ tái sinh mọc lại (chu kỳ chăn thả) khoảng 25 - 35 ngày vào mùa mưa, còn mùa khô có thể kéo dài 40 - 45 ngày và thời gian chăn gia súc liên tục trên một khoảnh cỏ không quá 4 ngày.

- **Sử dụng** : Có thể dùng để chăn thả, thu cắt làm cỏ xanh, cỏ khô (hay để khô cả cây), cỏ ủ, làm thức ăn cho trâu, bò, dê, thỏ, chu kỳ sử dụng dài tới 6 - 7 năm.

Cỏ lông Para (*Brachiaria mutica*)

a. Nguồn gốc, đặc điểm sinh vật, sinh thái học

- **Nguồn gốc** : Cỏ lông Para có nguồn gốc ở Nam Mỹ (Brasil), châu Phi và có nhiều ở các nước nhiệt đới, được đưa vào Australia năm 1880 và vào nước ta ở Nam bộ từ 1875 và Trung bộ 1930 rồi sau đó ra Bắc bộ.

- **Đặc điểm sinh vật học :** Là loài cỏ lâu năm, thân có nhiều hướng bò, có thể cao tới 1,5m. Thân và lá đều có lông ngắn. Cành cứng, to, rỗng ruột, đốt dài 10-15 cm, mắt 2 đầu đốt có màu trắng xanh. Các mắt ở đốt có khả năng đâm chồi và rễ dài, lá dài đầu nhọn như hình tim ở gốc. Bẹ lá dài, lưỡi bẹ ngắn. Ivan Beliuchenko (1971-1972) khi theo dõi bộ rễ cho biết chúng không phát triển quá độ sâu 75cm và so với các bộ rễ khác phát triển ở độ sâu tương đương thì trọng lượng và thể tích đứng hàng cuối (226g và 436cm³).

- **Đặc điểm sinh thái học :** Cỏ lông là tên gọi thông dụng chung cho các loài thuộc chi *Brachiaria*. Ở nước ta hiện nay có các loài sau :

- Loài *Brachiaria multica*, thường gọi là cỏ lông Para, cỏ Para. Cỏ lông Para có mặt ở nước ta từ lâu, nó có khả năng chịu úng ngập, thích ứng với các vùng bồi tụ, ngập lụt, các bãi giữa và bãi ven sông. Cỏ lông Para hiện mọc hoang dã ở nhiều nơi, nhất là dọc các triền sông ngấn ở Trung bộ và Bắc bộ.

- Loài *Brachiaria decumbens* có khả năng chịu lạnh rất tốt nên có thể trồng để cung cấp thức ăn xanh cho vụ đông xuân nhưng hiện chưa được trồng ra diện rộng. Nó có thể sinh trưởng ở những vùng cao tới 1000m so với mực nước biển. Thích

hợp với những vùng có lượng mưa cao nhưng có thể tồn tại ở những nơi có lượng mưa thấp = 500 mm/năm. Phát triển mạnh ở chỗ đất bùn lầy, chịu được ngập nước (tới 60 cm), nên xuất hiện nhanh ở các bờ sông, suối, cống rãnh. Có thể sinh trưởng ở đất đỏ, đất mặn, đất phèn... nhưng ưa đất phù sa, đồng bằng. Para là cây cỏ nửa nước, nửa cạn và có thể sống được cả ở những nơi nước chảy.

b. Tính năng sản xuất

Năng suất cỏ thay đổi nhiều, có nơi đạt 120 tấn/ha trong 5 lần cắt (Havard - Duclos, 1969). Năng suất thu cắt tại Trung tâm nghiên cứu Dê và Thỏ Sơn Tây là 75 tấn/ha/năm, tại Trại Ngựa Bá Vân - Thái Nguyên là 78 tấn/ha. Đặc biệt trong vụ đông xuân cây cỏ này phát triển tốt hơn nhiều so với các cây cỏ khác, nó cho chất xanh tới trên 40% vào vụ này nên đây cũng là cây cỏ hoà thảo trồng cung cấp thức ăn xanh cho gia súc trong vụ đông. Do cây cỏ lông chịu được ngập lụt sinh lầy, thung lũng đất chua nên nó còn là cây cỏ duy nhất trồng được ở những nơi đất như vậy.

Thành phần dinh dưỡng của cỏ như sau :
29-30% vật chất khô ; protein thô 10-12% ; 27-30% xơ thô ; 10-12% khoáng tổng số ; mỡ thô 2,9-3%.
Với thành phần dinh dưỡng như trên, cây cỏ lông

là cây thức ăn có giá trị cho gia súc. Cỏ lông Para tròn vào ngọt nên hầu như các loại gia súc đều thích ăn nhất là vào dịp đông xuân giá rét thức ăn xanh thiếu thốn, đây chính là mặt mạnh chủ yếu của cây cỏ này.

c. Kỹ thuật gieo trồng và sử dụng

- **Thời vụ** : Trồng vào đầu mùa mưa (tháng 3,4 đối với miền Bắc; tháng 5,6 đối với miền Nam).

- **Chọn đất và làm đất** : Có thể trồng trên đất bồi tụ, ngập úng, thung lũng nhất là các bãi bồi, triền sông hay bị ngập lũ không thích hợp với việc canh tác các cây màu và một số cỏ khác.

Cày 1 - 2 lượt, bừa 1 - 2 lượt xen nhau. Khoảng cách giữa 2 lần cày, bừa 10-15 ngày. Sau khi cày bừa, dùng máy hoặc trâu, bò cày rạch hàng sâu 15-18 cm, cách nhau 50 cm.

- Bón phân

Bón lót:

- **Vôi bột** : Tùy độ chua của đất bón từ 0,5 - 1T/ha bằng cách rải tràn lan trước khi bừa lần cuối hoặc trước khi rạch hàng trồng.

- **Phân hữu cơ** : Lượng bón tùy theo chân đất. Nếu ở bãi bồi, triền sông hàng năm được nước lũ rải phù sa thì có thể bón ít hoặc không cần

bón. Ở các chân đất xấu nên bón 5-10T/ha bằng cách rải tràn lan trước khi bừa lần cuối hoặc rải theo rạch hàng trước khi đặt giống.

- Phân vô cơ : Tùy theo chân đất có thể bón 20-40 kg P_2O_5 /ha và 20-40 K_2O /ha. Nên rải phân theo rạch hàng trước khi đặt giống.

Bón thúc sau khi trồng mới, lúc có đé nhánh

Bón thúc sau mỗi kỳ thu hoạch

. Sau mỗi lứa cắt : 20-30 kg N/ha

. Sau mỗi chu kỳ chăn : 10-15 kg N/ha

Rải tràn lan vào buổi tối hoặc sáng sớm, tránh các cơn mưa to và lũ làm trôi phân.

Bón thúc hàng năm vào đầu mùa mưa

Tùy theo đất có thể bón phân với liều lượng như sau :

Loại phân	Lượng bón
Phân hữu cơ	5 tấn/ha
Phân đạm (N)	20-40 kg/ha
Phân lân (P_2O_5)	15-30 kg/ha
Phân kali (K_2O)	15-30 kg/ha

- **Giống** : Có thể trồng bằng danh gốc hoặc hom thân nhưng thường bằng hom thân. Cỏ giống cắt ở ruộng, giống tốt 3-4 tháng tuổi không bị lẫn cỏ tạp. Sau khi cắt, xen bỏ phần ngọn non, nếu dài

cắt thành đoạn 25-30 cm, bó thành từng bó 5-7kg bằng dây mềm để thân cỏ không bị dập nát. Dựng hoặc xếp thành đống nhỏ nơi râm mát, tưới nước giữ ẩm để cỏ dễ nảy rễ, khi trồng chóng bén.

- **Cách trồng** : Dùng máy hoặc trâu, bò rạch hàng cách nhau 50 cm, sâu 15-18 cm. Đặt các bụi cỏ theo hàng kiểu áp tường, bụi cách bụi 20-25cm, mỗi bụi 2-3 hom. Lấp đất dày 5-6 cm kín 2/3 hom giống. Lượng giống trồng hết 1,5 - 1,8 T/ha.

- **Kỹ thuật chăm sóc** : Sau khi trồng 25-30 ngày, xới váng và diệt cỏ dại. Hàng năm vào đầu mùa mưa bón thúc phân rồi dùng bừa 1-2 lần làm cho đất tơi xốp đứt bớt rễ và thân cỏ già đồng thời làm cho phân bón lọt xuống đất dễ dàng. Mỗi năm đánh bỏ cây lùm bụi và diệt cỏ dại 1-2 lần.

- **Thu hoạch chế biến và sử dụng** : Cỏ lông Para có thể chăn thả, cắt cho ăn tươi, cắt tái ủ xanh. Ruộng cắt cỏ có thể thu hoạch mỗi năm 4-5 lứa với năng suất mỗi lứa 14-20 T/ha.

Chất lượng : Mỗi ki-lô-gam cỏ lông Para có 407 Kcal trao đổi tương đương 0,16 đơn vị thức ăn, trong đó có 12g protein tiêu hoá : 1,3g canxi ; 0,4g phốt pho.

số 5

(cái)

Cỏ Ruzi (*Brachiaria ruziziensis*)

a. Nguồn gốc và phân bố

Nguồn gốc ở châu Phi nhưng hiện nay mọc tốt nhất ở các nước châu Mỹ Latinh đặc biệt là vùng Caribê. Hiện nay có ở hầu khắp các nước nhiệt đới và đang lan dần đến một số nước á nhiệt đới.

Cỏ Ruzi được nhập vào nước ta năm 1968 (từ Cu Ba), năm 1980 từ Australia và gần đây từ Thái Lan năm 1996. Cỏ Ruzi đã được trồng hàng ngàn ha ở nông trường, trạm trại miền Bắc và một số nông trường trạm trại miền Nam.

b. Đặc điểm sinh vật và sinh thái học

Cỏ Ruzi là giống cỏ lâu năm thuộc họ hoà thảo, nó có thân bò, rễ chùm bám chắc vào đất, thân lá dài mềm có lông mịn. Cây có thể mọc cao tới 1,2-1,5m bẹ lá mọc quanh gốc. Cỏ Ruzi cũng có khả năng chịu khô hạn như cỏ Ghinê nhưng phát triển thích hợp vẫn là vào mùa mưa, nó có thể mọc tốt ở những nơi cao tới 2000m. Cỏ Ruzi ra hoa và kết trái tốt trong nhiều điều kiện nên dễ dàng thu được hơn nhiều so với cỏ Ghinê.

Cỏ Ruzi có thể trồng ở vùng đồng bằng, bờ đê, bờ vùng, hay ở trung du miền núi với độ dốc không quá cao (đồng cỏ cắt $< 8^{\circ}$, đồng cỏ chăn $< 15^{\circ}$)

pH thích hợp 5,3-6,6. Cỏ Ruzi sinh trưởng mạnh trong mùa mưa, có khả năng chịu dẫm đạp cao nên có thể được trồng làm bãi chăn thả gia súc.

c. Tính năng sản xuất

Năng suất cỏ Ruzi đạt được từ 60-90 tấn chất xanh/ha/năm. Tùy thuộc vào khả năng chăm sóc và quản lý cũng như điều kiện đất đai, có thể thu cắt cỏ Ruzi 5 đến 7 lứa cắt/năm. Cỏ Ruzi mềm và ròn hơn so với cỏ Ghinê nên khả năng lợi dụng của gia súc khá cao có thể lên tới 90%. Đặc biệt khi phơi khô, cỏ khô đều cả lá và cuống nhanh hơn cỏ Ghinê nên cỏ Ruzi còn là cây chủ lực cho việc trồng cắt phơi khô làm thức ăn dự trữ vụ

chất dinh dưỡng như hoa bia và cỏ Ruzi cũng là một loại thức ăn thô xanh có giá trị cho gia súc.

d. Kỹ thuật gieo trồng và sử dụng

Là loại cỏ sinh trưởng nhanh, phát triển thành cụm khóm, có năng suất cao, có khả năng chịu hạn và các điều kiện kham khổ.

Cỏ Ruzi dùng để xây dựng đồng cỏ chăn thả

hoặc trồng thuần thu cắt chất xanh cho ăn tại chuồng. Cỏ có khả năng chịu được hạn và bóng râm nên có thể trồng xen với cây lâm nghiệp hoặc cây ăn quả, ven bờ đê, ven rệ đường, ao cá để phủ đất chống xói mòn, giữ ẩm và thu cắt chất xanh cho chăn nuôi rất tốt.

Cây sinh sản và nhân giống nhanh bằng hạt và bằng thân cụm khóm nên dễ nhân giống mở rộng ra sản xuất.

- **Thời vụ gieo trồng :** Trong mùa mưa, nhưng tốt nhất trồng ở đầu mùa mưa để đảm bảo tỷ lệ sống cao.

- **Chuẩn bị đất :** Cày vỡ đất với độ sâu 20 cm, bừa và cày đảo (cày 2 lần), bừa tơi đất, vơ sạch cỏ dại và san phẳng mặt đất trồng. Nếu dùng hạt gieo thì phải chuẩn bị đất kỹ hơn, cày bừa nhiều lần đảm bảo đất tơi nhỏ và thời gian chuẩn bị đất phải dài hơn nhằm giảm bớt hạt cỏ dại mọc. Rạch hàng với khoảng cách 40-50 cm, sâu 15 cm (trồng bằng thân khóm) và 7-10 cm (gieo bằng hạt).

- **Phân bón :** Đầu tư cho 1 ha trồng cỏ :

Loại phân bón	Lượng bón
Phân hữu cơ hoai mục	10 - 15 tấn
Supê lân	200 - 250 kg
Sulfat kali	100 - 200 kg
Phân đạm urê	300 - 350 kg

Các loại phân hữu cơ, lân, kali dùng bón lót theo hàng ; phân đạm bón chia đều cho mỗi lần thu hoạch trong năm và bón thúc.

- **Giống** : Gieo trồng bằng hạt cần 4-6 kg hạt tiêu chuẩn/ha. Phải xử lý hạt trước khi gieo. Phương pháp xử lý hạt là ngâm hạt vào nước nóng ở nhiệt độ 80°C trong vòng 12-15 phút, sau đó rửa sạch hạt bằng nước lã ngâm thêm 1-2 giờ rồi vớt ra đem gieo.

Nếu trồng bằng thân khóm sử dụng 4-6 tấn/ha và được chuẩn bị như sau : Khóm cỏ Ruzi làm giống được xén bỏ phần lá ngọn để lại gốc cao khoảng 25-30 cm. Dùng cuốc đánh khóm cỏ lên, đập rũ đất khỏi gốc rễ, cắt bớt rễ dài để lại còn 4-5 cm. Sau đó tách khóm thành các cụm nhỏ liên khối - đảm bảo mỗi cụm có 4-5 thân nhánh tươi.

- **Cách trồng** : Đất sau khi rạch hàng, bón phân theo quy định, đặt từng cụm giống vào thành hàng rạch với khoảng cách 35 - 40 cm, dùng cuốc lấp kín 1/2 độ dài của thân giống (phần gốc) và dùng chân dậm chặt đất lấp phần gốc để rễ cỏ tiếp xúc chặt với đất tạo điều kiện độ ẩm, chóng nảy mầm và đạt tỷ lệ sống cao.

Nếu dùng hạt, gieo rải đều theo hàng rạch và dùng đất nhỏ lấp kín hạt một lớp mỏng hoặc dùng tay khoả đều hạt với đất theo hàng trồng.

- **Chăm sóc** : Sau khi trồng 15-20 ngày kiểm tra tỷ lệ sống, những chỗ không có mầm mọc thì trồng bổ sung. Nếu là cây con mọc từ hạt thì phải chờ đến khi phân biệt rõ (rất dễ nhầm lẫn với cỏ dại mọc) mới chăm sóc cỏ trong hàng và trồng tĩa bổ sung. Chăm sóc làm cỏ dại 2 lần trước khi cỏ phát triển tốt phủ đất. Dùng phân đạm bón thúc khi thăm cỏ nảy mầm xanh và sau khi làm cỏ dại.

- **Thu hoạch** : Lúa đầu thu hoạch khi thăm cỏ trồng được 60 ngày tuổi, các lúa tái sinh thu hoạch khi thăm cỏ có độ cao 45-60 cm (tùy theo mùa và trạng thái phát dục của cỏ). Phần gốc để lại là 10-15 cm.

Trồng cỏ Ruzi để chăn thả thì hai lứa đầu tiên phải thu cắt, đến lứa thứ ba mới đưa gia súc vào chăn thả. Thăm cỏ chăn thả có độ cao 35-40 cm là hợp lý.

Thời gian nghỉ để cỏ tái sinh mọc lại (chu kỳ chăn thả) khoảng 25-35 ngày và thời gian chăn gia súc liên tục trên một khoảnh cỏ không quá 4 ngày.

- **Sử dụng** : Có thể dùng để chăn thả, thu cắt làm cỏ xanh, cỏ khô (hay để khô cả cây), chu kỳ sử dụng dài tới 6 năm. Là cây thức ăn cho bò sữa, bò thịt, trâu, dê, cừu, thỏ, cá.

Có thể trồng xen với cây ăn quả, ven bờ ao, ven vệ đường, hoặc theo đường đồng mức chống xói mòn bảo vệ đất, trồng xen với cây họ đậu như keo dậu, *Flemingia* rất tốt.

CÂY HỌ ĐẬU

Cỏ Stylo (*Stylosanthes*)

a. Nguồn gốc và phân bố

Phân bố tự nhiên ở Trung và Nam Mỹ, từ Brazil nhập vào Australia những năm 1930 nhưng sau chiến tranh thế giới lần I mới được chú ý đến. Đây là loại cây thức ăn gia súc được phát triển đáng kể ở nhiệt đới và cận nhiệt đới. Đã nhập vào nhiều nước như Malaysia, Congo, Nam Trung Quốc, ở Việt Nam nhập lần đầu năm 1967. Những năm gần đây nhập từ Singapo, Australia. Hiện nay được nghiên cứu và sử dụng ở nhiều nơi.

b. Đặc điểm sinh vật và sinh thái học

- **Đặc điểm sinh vật học** : Stylo là cỏ lâu năm, có loại hàng năm, thân đứng hoặc bò, cao tới 1m, khi hậu ẩm có thể tới 1,5m. Có khả năng ra rễ ở thân. Thân nhiều lông, có loại ít lông, lúc non thô xanh, khi già thường chuyển thành màu xanh sẫm hoặc tím. Lá chẻ ba, đầu tây, có nhiều hoặc

ít lông mềm. Lá dài 2-3 cm rộng 5-10 mm, tỷ lệ lá/thân = 5/7.

Loài nhập nội không có vòi cuốn. Những chồi thẳng đứng có đốt ngắn, lá nhiều hơn cành ngang, hoa hình bông cuốn không sát nhau, thường có 70-1.200 chùm, trên mỗi chùm có 5-9 hoa. Quả đậu không có cuống, gồm 7-8 hạt, hạt có vỏ cứng, màu xám đen, trọng lượng 1000 hạt khoảng 3-4 gam. Rễ phát triển sâu. Theo Lawton và Vivian thì dù đất xấu rễ chính vẫn có thể ăn sâu ít nhất 70 cm. Trong điều kiện thí nghiệm ở lớp đất 0-15; 15-30 và 30-50 cm ; trọng lượng rễ chiếm 42,6; 54,08 và 3,32% tổng trọng lượng. Cây non mới mọc từ hạt phát triển chậm, dễ rụng lá và bị hại trong 3-4 tháng đầu sau khi gieo (Blourd và cộng sự 1962). Nếu gieo vào cuối mùa khô thì sau khi gieo cây non phát triển nhanh, 5-6 tháng cây cao 1m hay hơn (Nguyễn An Tường 1974).

- **Đặc điểm sinh thái :** Là cây có khả năng thích nghi lớn. Với lượng mưa hàng năm từ 1500-2500 mm cây phát triển mạnh mặc dù với lượng mưa bình quân 650 mm và mùa khô kéo dài 7-8 tháng cây vẫn sống tuy kém. Nguyễn Phan (1973) cho rằng Stylo ở ta có khả năng chịu hạn tốt do có lông và rễ phát triển. Gosnell (1963) cho là Stylo có thể sống ở nơi ngập tạm thời, Vivian (1959) thấy năng suất bị giảm ở vùng quá ẩm.

Stylo có thể chịu được sương nhẹ và mọc tốt ở các vùng á nhiệt đới. Với nhiệt độ dưới $15,5^{\circ}\text{C}$ sinh trưởng của cây không bị ngừng trong khi nhiều loài cỏ khác không sống được. Ánh sáng có ảnh hưởng tích cực tới lượng chất xanh, nếu bị che nắng năng suất sẽ giảm. Có thể mọc trên nhiều loại đất chua, nghèo dinh dưỡng, trồng xen với các cây khác như cây ăn quả cà phê, chè rất tốt.

c. Tính năng sản xuất

Năng suất chất xanh của các giống Stylo đạt từ 25-60 tấn/ha/lúa (9,5 - 14,5 tấn chất khô/ha) (Havard - Duclos, 1969), khoảng 71-114 tấn/ha/năm (Đinh Bường, 1970). Thời gian khai thác tới 6 năm. Theo Nguyễn Phan (1973) tốc độ sinh trưởng nhanh vào tháng 5-9 và chậm vào tháng 11-12. Ở miền Bắc, nói chung Stylo cho năng suất từ 40-70 tấn/ha/năm. Theo Bogan (1977) năng suất thường 5-15 tấn chất khô/ha/năm.

Thành phần hoá học của cỏ Stylo guianensis: Vật chất khô 23-24% ; protein thô 17-18% ; xơ thô 28-31% ; khoáng tổng số 8-10% ; mỡ 1,55%. Với thành phần dinh dưỡng như vậy cây Stylo là nguồn thức ăn bổ sung protein rất có giá trị cho gia súc, nhất là khi chế biến thành bột thức ăn.

Các nhóm Stylo :

- *Stylosanthes guianensis* (Common Stylo)
- *Stylosanthes hamata* (Caribbean, Stylo)
- *Stylosanthes scabra* (Shrubby Stylo)
- *Stylosanthes humilis* (Townsville Stylo)

Từng nhóm lại có các giống có những đặc tính riêng.

- Loài *Stylosanthes guianensis* gồm 3 giống : Giống schofield, giống cook, giống endeavour. Giống schofield được nhập vào sớm nhất, có năng suất cao hơn cả được trồng khá nhiều ở các nông trường trạm trại ; khoảng 1979 - 1980 nó bị nấm bệnh chết hàng loạt.

Giống cook năng suất thấp hơn giống schofield nhưng ít bị nấm bệnh hơn nên hiện nay được trồng phổ biến nhất, đặc biệt là trong các vườn cây cao su ở miền Nam, Các giống này ra hoa kết hạt tốt ở miền Nam, ở miền Bắc trừ vùng Đông Triều còn các vùng khác hầu như không thu được hạt giống.

Giống Endeavour tỏ ra không thích nghi nên không được trồng ra diện lớn.

- Loài *Stylosanthes humilis* có 2 giống : Lawson và gordon, là cây một năm năng suất thấp hơn các giống thuộc loài *S. guianensis* nhưng có khả

năng kết hạt tốt hơn ngay cả ở miền Bắc. Giống lawson tỏ ra thích ứng với miền Bắc, còn giống gordon tỏ ra thích ứng với miền Nam hơn.

- Loài *Stylosanthes hamata* có 2 giống : Giống verano và giống amiga là những giống cây 1 năm, năng suất trung bình khoảng 6 T VCK/ha/năm.

- Loài *Stylosanthes scabra* có một giống nhập năm 1990, là cây lâu năm thân bụi cao nhất trong số các giống Stylo đã nhập vào nước ta, chưa được trồng rộng rãi trong sản xuất.

Quy trình kỹ thuật này chủ yếu áp dụng cho các giống cook, schofield đồng thời cũng có thể áp dụng cho các giống verano, amiga, lowson, gordon.

c. Kỹ thuật gieo trồng và chăm sóc

- Thời vụ : Nếu gieo hạt tốt nhất vào đầu mùa mưa (tháng 3 + 4 với miền Bắc, tháng 5 - 6 với miền Nam) nếu trồng cành nên trồng giữa mùa mưa (tháng 7 + 8).

- Chọn đất và làm đất :

- + Đất trồng cỏ Stylo có độ dốc dưới 30° tăng canh tác sâu 20cm trở lên.

- + Đất phải tơi xốp, dọn sạch cỏ dại, gốc cây to và đá nổi trên mặt đất.

- + Cày 2 - 3 lượt, bừa 2 - 3 lượt xen nhau khoảng

cách giữa 2 lần cày bừa 10 - 15 ngày để diệt được nhiều mầm cỏ dại trước khi trồng cỏ, sau khi cày bừa hạt đất có $\Phi < 1\text{cm}$ chiếm 60-70%, $\Phi 1-5\text{ cm}$ chiếm 30-40%.

+ Dùng máy hoặc trâu cày rạch hàng, hàng cách hàng 45-50 cm, sâu 10-15 cm nếu gieo hạt, 15-18 cm nếu trồng cành.

- Bón phân:

+ Bón lót:

Vôi		Phân chuồng	5-10 T/ha
pH<5 pH (5-5,5)	1,5 T/ha	Lân (P_2O_5)	40 kg/ha
	1 T/ha	Kali (K_2O)	40 kg/ha

Vôi rải tràn lan trước khi bừa lần cuối, phân chuồng, phân lân, kali có thể rải theo hàng trước khi gieo trồng hoặc rải tràn lan trước khi bừa lần cuối.

+ Bón thúc

Hàng năm bón thúc 2 lần vào vụ xuân và vụ thu, mỗi lần bón :

Lân (P_2O_5) : 20 - 30 kg/ha

Kali (K_2O) : 20 - 3- kg/ha

- Giống : Mặc dù mọc tốt ở nhiều vùng trong cả nước nhưng chỉ có thể thu được hạt giống ở

một số vùng có khí hậu thích hợp như : Đông Nam bộ, Đông Triều - Quảng Ninh.

Ruộng để thu hoạch hạt giống cần phải làm sạch cỏ dại, không bị sâu bệnh, khi hạt chín già (khoảng tháng 12) có thể nắm cành đập vào miệng thúng cho hạt rụng xuống hoặc cắt cành về phơi đập lấy hạt, hạt thu được đem phơi khô sấy sạch rồi đóng vào bao nilon, bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát.

Nhân giống vô tính bằng cách: Vào tháng 7-8, ở những ruộng cỏ tốt, sạch cỏ dại, không bị sâu bệnh, cắt cành bánh tẻ dài 25 - 30 cm đem trồng ở những ruộng đủ ẩm hoặc có điều kiện tưới nước.

- Kỹ thuật gieo trồng:

+ Gieo hạt

Dùng máy hoặc trâu bò rạch hàng sâu 10 - 15 cm, hàng cách hàng 45 - 50 cm, rắc hạt theo hàng, lượng hạt 6 - 8 kg/ha, lấp đất dày 0,5 - 1 cm.

Trước khi gieo phơi lại hạt 1 - 2 buổi, xử lý hạt bằng cách : Cho hai phần nước sôi vào chậu đổ 1 phần hạt vào khuấy đều ngâm khoảng 30 phút vớt ra để ráo nước rồi gieo ngay hoặc đem ủ 2-3 ngày, hàng ngày xối rửa 1 - 2 lần bằng nước ấm cho hạt nảy mầm đều rồi đem gieo, có thể

gieo hạt ở vườn ươm, khi cây cao 15 - 20 cm nhổ ra cấy ở đất đã làm kỹ sạch cỏ dại và đủ ẩm.

+ Trồng bằng cành

Dùng máy hoặc trâu bò rạch hàng sâu 15 - 18 cm, hàng cách hàng 45 - 50 cm trồng mỗi khóm 4 - 6 cành, khoảng cách 25 - 30 cm lấp đất kín 2/3 hóm giống, dày 5 - 6 cm.

- **Kỹ thuật chăm sóc** : Sau khi gieo trồng 1 tháng xới văng và diệt cỏ dại.

Từ 2 - 2,5 tháng tuổi xới cỏ một lần nữa để tạo điều kiện cho cỏ Stylo nhanh chóng phủ kín đất.

d. Thu hoạch, chế biến và sử dụng

Sau khi trồng 3 - 4 tháng có thể thu lứa đầu, cắt chừa lại gốc khoảng 10 cm, sau đó cứ 2 - 3 tháng cắt một lứa, độ cao cắt nâng dần lên để cỏ tái sinh được. Năng suất 5 - 6 tấn tươi/ha/lứa.

Cỏ Stylo có thể cho ăn tươi hoặc phơi, sấy khô nghiền bột làm thức ăn cho gia súc. Cỏ Stylo có thể chăn thả luân phiên trâu bò, nhưng khả năng chịu dẫm đạp kém hơn và thời gian giữa 2 chu kỳ chăn dài hơn so với các cỏ hoà thảo như Pangola, Ghinê.

- **Chế độ luân canh** : Cỏ Stylo có khả năng tổng hợp protein từ nitơ trong không khí rất cao,

hàng năm ngoài lượng chất xanh còn có thể tích lũy cho đất 90 - 120 kg N/ha. Vì vậy sau 3 - 5 năm trồng Stylo nên luân canh với các cây màu để tận dụng lượng đạm Stylo đã tích lũy được cho đất. Cỏ Stylo còn có thể xen canh với Pangola hoặc Ghinê để làm đồng cỏ chăn thả luân phiên. Dưới tán cây lâu năm như cao su, chè có thể trồng cỏ Stylo để phủ đất đồng thời làm thức ăn gia súc. Chất lượng cỏ Stylo trong 1 kg có : 666 Kcal ; 0,26 đơn vị thức ăn, 26 g protein, 4 g Ca và 0,4g P.

Cây Keo dậu (*Leucaena leucocephala*)

a. Nguồn gốc

Keo dậu có nguồn gốc ở Trung, Nam Mỹ và quần đảo Thái Bình Dương. Ở nước ta keo dậu mọc tự nhiên ở những vùng ven biển dọc duyên hải miền Trung. Một số giống keo dậu được nhập vào nước ta từ những năm 80 bằng nhiều con đường khác nhau và nhập chính thức từ Australia năm 1990 trong quá trình triển khai dự án nghiên cứu và phát triển bò thịt (VIE/86008 - UNDP/FAO) do Viện nghiên cứu Chăn nuôi Quốc gia chủ trì. Đây là một trong những cây đậu thân gỗ dùng lá làm thức ăn gia súc, gia cầm rất có giá trị.

b. Đặc điểm sinh vật và sinh thái học :

- **Đặc điểm sinh vật :** Câu keo đậu còn gọi là bình linh, táo nhơn, me... Là cây họ đậu lâu năm thân bụi hoặc gỗ nhỏ có thể cao đến 10 m, lá rộng, kéo lông chim dài từ 15 - 20 cm. Lá chét của lá kép lông chim dài 10cm. Lá chét nhỏ, hơi thuôn xếp thành 11 - 17 cặp dọc theo lá chét của lá kép lông chim.

Hoa màu trắng - vàng và phát triển thành những quả phẳng dài 20cm chứa những hạt màu nâu đen hình ôvan, hạt dài 6mm. 1kg có khoảng 24.000 hạt. Rễ có thể đâm sâu từ 2,5 - 4m.

- **Đặc điểm sinh thái học :** Keo đậu là cây chịu hạn rất tốt có thể duy trì bộ lá xanh trong suốt mùa khô. Nó có thể làm cây che bóng cho những cây khác. Có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất nhưng phải là đất thoát nước và đất không quá chua ($\text{pH} > 5$). Ưa đất nhiều mùn, pH trung tính hoặc hơi kiềm. Thích hợp với những vùng có lượng mưa trên 800mm/năm, khí hậu vùng nhiệt đới, khả năng chịu lạnh và sương muối kém.

c. Tính năng sản xuất

Năng suất chất xanh dùng làm thức ăn gia súc khá biến động tùy theo giống, đất đai, sự chăm sóc... Ở Việt Nam, năng suất chất xanh đạt 40-

45 tấn/ha/năm/. Nếu sản xuất từ lá có thể đạt 4-5 tấn/ha/năm. Ở Ấn Độ năng suất chất khô đạt 20-25 tấn/ha/năm. Ngoài cành lá non làm thức ăn gia súc, nó còn có khả năng cung cấp một lượng gỗ củi lớn làm chất đốt, và làm giàu đạm cho đất thông qua bộ rễ có nốt sần.

Thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng của keo dậu : 30 - 31% chất khô ; protein thô 21 - 25% ; xơ thô 17 - 18% ; khoáng tổng số 6 - 8% ; mỡ 5 - 6%. Với thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng như vậy, cây keo dậu thực sự là nguồn thức ăn bổ sung protein có giá trị cho gia súc và gia cầm. Tuy nhiên cây keo dậu có hạn chế cần quan tâm lưu ý khi sử dụng làm thức ăn cho gia súc là có một ít hàm lượng độc tố, đó là mimosine.

- *Độc tố mimosine* : Cành non, lá và hạt keo dậu chứa Glucoside mimosine, có thể gây rụng lông ở ngựa và trâu bò, làm giảm trọng lượng gia súc. Mimosine chiếm 3 - 5% lượng protein trong thân lá keo dậu (tính theo chất khô).

Mimosine không có chức năng đặc biệt nào trong cây, và thường tập trung vào những phần non của cây keo dậu. Khi khí hậu nóng hơn, keo dậu mọc nhanh hơn thì những cành chồi non xuất hiện hàm lượng mimosine cao hơn. Trong dạ cỏ của gia súc nhai lại, mimosine bị thủy phân chuyển

thành 3 - 4 dihydroxy-piridine (3 - 4 DHP), không gây độc cho gia súc.

- *Cách hạn chế sự độc hại của mimosine*

. Gia súc nhai lại chỉ ăn < 30% keo dậu trong khẩu phần.

. Làm giảm hàm lượng mimosine bằng cách phun dung dịch sunfat sắt II vào thức ăn keo dậu, hoặc xử lý nhiệt trên 70°C hoặc nhúng thức ăn keo dậu trong nước qua đêm hoặc xử lý với một số chất hoá học khác.

. Đối với bò có thể sử dụng "Leucaena rumen bug" vi khuẩn phân huỷ mimosine của keo dậu trong dạ cỏ đưa vào gia súc thông qua con đường ăn uống (đã được sử dụng rộng rãi trong sản xuất từ 1986 ở Australia).

- *Các nhóm của keo dậu :*

. *Leucaena leucocephala* CV. Cunningham

. *Leucaena leucocephala* CV. Peru

. *Leucaena leucocephala* CV. Hawaii

Loại Cunningham : Cây cao 20m. Hàng năm ra hoa một lần, ít kết hạt. Cây có tiềm năng khai thác gỗ và lấy lá làm thức ăn gia súc. Hiện có Viện Chăn nuôi đã có 2 giống tốt của loại này.

Loại Péru : Cây cao 10m. Hàng năm ra hoa

2 lần kết hạt nhiều. Cây phân cành sớm, bộ lá sum xuê. Loại hình này được nhiều nước sử dụng làm thức ăn gia súc và lấy củi, làm bột giấy.

Hiện nay Viện Chăn nuôi đã có 3 giống tốt, trong đó giống lai Cunningham là tốt nhất.

Loại Hawaii : Cây cao 5m, ra hoa liên tục, hạt rất nhiều. Cây ít lá, thường người ta dùng làm cây phủ đồi để lấy củi. Năng suất chất xanh của Hawaii chỉ bằng nửa của loại Pêru hay Cunningham.

Gần đây tại Trung tâm nghiên cứu Dê và Thỏ Sơn Tây mới nhập về 3 giống keo dậu có năng suất cao, chịu được đất chua hơn so với các giống cũ ; đó là giống keo dậu 636, giống keo dậu 748 và keo dậu lai KX2 giữa hai giống trên. Cây keo dậu lai có năng suất cao hơn các giống cũ tới 35-40%. Trung tâm đang nhân giống để từng bước mở rộng ra sản xuất.

d. Kỹ thuật gieo trồng

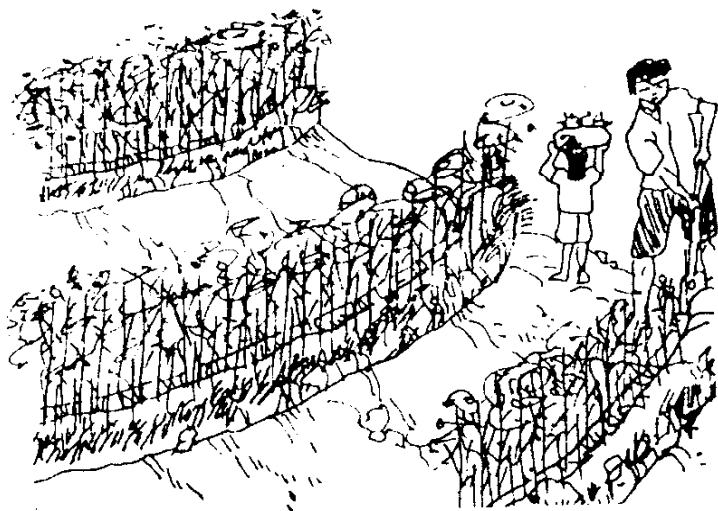
- Đất:

- Chọn đất : Đất thoát nước, ít chua (pH - 5,5 - 7)

- Làm đất : cày bừa và làm đất bình thường như các loại đậu đỗ khác. Lên luống rộng 3m, trên luống rạch hàng cách nhau 70 - 80cm.

- Trồng hợp trồng theo đường đồng mức thì nên

trồng 2 - 3 hàng so le nhau theo đường đồng mức đã thiết kế trước và hàng cách hàng 50 - 60cm.



Đào rãnh trồng cây keo dậu theo đường đồng mức

- **Bón phân** : Nếu có phân chuồng, bón theo hàng 10 tấn/ha, phân lân nung chảy 300kg/ha, kali clorua 150kg/ha. Phân lân và kali bón trước khi bừa lần cuối hoặc hàng năm bón 1 lần vào vụ xuân.

- **Hạt giống** : Hạt giống tiêu chuẩn cho 1ha

là 20kg. Hạt cần được xử lý trước khi gieo theo các bước sau :

. Làm ướt hạt bằng nước lã.

. Đổ nước sôi 90 - 100°C với lượng nước gấp 2 lần hạt. Giữ cho nhiệt độ ổn định ở 70 - 75°C (nóng rát tay) trong 4 đến 5 phút.

. Gạn hết nước, đổ thêm nước lã ngập hạt, ngâm tiếp 6 - 10 giờ. Sau đó gạn nước, để hạt thật ráo, đem gieo, nếu hạt còn ướt quá trộn thêm đất bột hoặc tro để gieo cho dễ. Nếu đất khô thời tiết không thuận, sau khi xử lý hạt bằng nước nóng 4 - 5 phút đổ ra phơi khô ngay và bảo quản nơi khô ráo. Khi thời tiết thuận lợi đem gieo không cần xử lý lại nữa. Hạt đã xử lý không được để quá 1 tháng. Trường hợp trồng hàng rào có thể gieo hạt (2 hạt) vào bầu. Cây con cao 45cm đem đi trồng như các loại cây gỗ. Mật độ cây tùy yêu cầu, thường cách nhau 50cm.

- **Gieo hạt** : Hạt đã xử lý đem gieo theo hàng đã rạch sâu 7 - 10cm, lấp sâu 4 - 5 cm (không quá sâu). Với lượng hạt 20 kg hạt khô/ha, tỷ lệ nảy mầm 75%, trung bình 1m dài theo hàng gieo 20 hạt để khi cây 4 tháng tuổi có 10 cây/m. Nếu trồng bằng cây con thì cây cách cây là 10cm.

- **Thời vụ gieo trồng** : Thời vụ tốt nhất là tháng 4 hàng năm. Có thể gieo vào tháng 3 nhưng

khi có rệp hại ngọn non cần phải phun Vofatoc bình thường như trừ rệp ở đậu với chu kỳ 15 ngày một lần.

- **Chăm sóc** : Sau khi gieo hạt 7 - 10 ngày cây mọc đều. Nếu cây bị chết cần gieo dặm. Sau khi cây mọc 15 ngày cần làm cỏ đợt đầu. Xới đất giữa hàng, nhổ cỏ trong hàng 20 - 30 ngày sau lần làm cỏ đợt đầu, lần làm cỏ thứ 2 (chủ yếu xới cỏ giữa hai hàng) không cần thật hết cỏ, chỉ cần ức chế cỏ dại, xới đất tạo điều kiện cho keo đậu sinh trưởng. Nếu ruộng bị úng cần tháo kiệt nước. Cây con không sống được ở đất bão hoà nước. Sau 2 tháng cây non mọc khỏe, nếu còn cỏ dại nhiều cần xới cỏ tiếp tạo điều kiện cho keo đậu lấn át cỏ dại.

Chú ý : Keo đậu mọc chậm ở thời kỳ đầu, nên tốt nhất là gieo ở vườn ươm hoặc trong bầu, khi cây lên cao 25 - 30 cm đánh ra trồng. Giai đoạn đầu cần chú ý làm cỏ và tháo kiệt nước để cây sinh trưởng nhanh lấn át được cỏ dại.

- **Thu hoạch:**

. Khi cây cao 1,5 - 1,6m có thể thu hoạch lứa đầu. Thông thường để đạt độ cao này thường mất 4 - 5 tháng tùy đất. Khi thu hoạch để chừa gốc 70cm. Các lứa tiếp sau 40 đến 45 ngày (nhành

tái sinh 60 - 70cm). Lúa sau cắt chừa lại茬 mới tái sinh 5cm.

. Chất lượng : Thường thì keo dậu tươi có 18%-20% protein thô, 25% chất khô, còn lại là dầu caroten, vitamin, Ca, P và khoáng vi lượng. Đây là loại thức ăn rất tốt cho bò sữa, dê.

Bột cỏ có độ ẩm 12%, xơ 10%, protein 25%. Đây là loại thức ăn rất tốt cho trâu bò sữa và là thức ăn bổ sung cho gia cầm. Đối với bò sữa có thể trộn vào thức ăn tinh 1 - 1,5 kg bột/ngày/con. Bò sữa được ăn keo dậu năng suất sữa tăng trung bình 10 - 15%. Gà đẻ trứng, gà thịt ăn lượng 3% trong khẩu phần có ngô trắng 1 - 1,5% trong khẩu phần ngô đỏ thì lòng đỏ trứng có màu vàng sáng, da, chân và mỡ gà có màu vàng đáp ứng thị hiếu người tiêu dùng, làm tăng giá trị sản phẩm (giá bán) lên 10 - 12% và tỷ lệ ấp nở, nuôi sống cũng tăng lên.

. Năng suất : Keo dậu có thể trồng tập trung để thu cắt chất xanh hoặc trồng theo hàng rào, đường lô, bờ nương bờ máng. Tùy điều kiện đất đai, năng suất keo dậu giống Cunningham có thể đạt 13 tấn/ha/năm chất khô. Nếu tính theo chất xanh 50 tấn/ha/năm. Sản xuất bột đạt 5 tấn bột. Một năm keo dậu cắt được 4 - 5 lứa từ tháng

5 đến tháng 12. Keo đậu thường bị rệp gây hại nặng kéo dài từ tháng 3 đến tháng 5, thường thì không cần phun thuốc vì rệp phá liên tục, phun thuốc không đạt hiệu quả kinh tế. Tuy nhiên khi mưa rào rệp chết, cây tiếp tục sinh trưởng rất mạnh.

Keo đậu sử dụng được nhiều năm. Thường chu kỳ thu hoạch là 5 - 6 năm mới phải trồng lại. Hàng năm từ năm thứ 2 trở đi chỉ cần làm cỏ bón phân 1 lần vào vụ xuân.

- Cách sử dụng:

. Cho trâu, bò, dê, thỏ ăn tươi bằng cắt vè hay chần thả trên những bãi chăn trồng cây keo đậu. Có thể cho trâu, bò, dê ăn 35 - 40% trong khẩu phần, tỷ lệ sử dụng đạt khoảng 75 - 85%. Đối với thỏ chỉ nên cho ăn 20 - 25% trong khẩu phần để tránh thỏ rụng lông.

. Cành lá keo đậu đem phơi khô (hoặc kết hợp phơi sấy) lọc lấy phần phiến lá nghiền nhỏ để làm thức ăn hỗn hợp cho gia cầm nhất là gà đẻ trứng rất tốt tạo cho lòng đỏ trứng có màu đỏ thẫm. Tỷ lệ bột lá keo đậu trong thức ăn tinh hỗn hợp chiếm 3 - 5% là thích hợp nhất đối với gà. Chất lượng cây keo đậu trên 1 kg có 600 Kcal ; 0,24 đơn vị ; 51g protein ; 2,1g Ca và 0,7g P.

Cây đậu (*Flemingia macrophilla*)

a. Nguồn gốc

Cây đậu *Flemingia* còn gọi là cây đậu Công, đậu Sơn Tây. Cây *Flemingia* có những tên khoa học đồng nghĩa là *Flemingia macrophilla* hay *Flemingia congesta* là cây tự nhiên có nguồn gốc ở châu Á nhưng nó cũng được tìm thấy ở vùng bán sa mạc Sahara châu Phi.

b. Đặc điểm sinh vật và sinh thái học

- **Đặc điểm sinh vật** : Là cây bụi thân gỗ, họ đậu có rễ ăn sâu. Cây có thể mọc cao đến 3 - 3,5m.

Lá kép có 3 lá chét, mỏng và mỗi lá chét dài hơn 10cm. Hoa chùm dày đặc, có màu lục nhạt và những vạch sọc đỏ.

Quả nhỏ có vỏ màu nâu nhạt khi chín. Trong quả thường chứa hai hạt màu đen bóng. Hạt nhỏ, nhẹ, 1 kg hạt có 40.000 - 90.000 hạt.

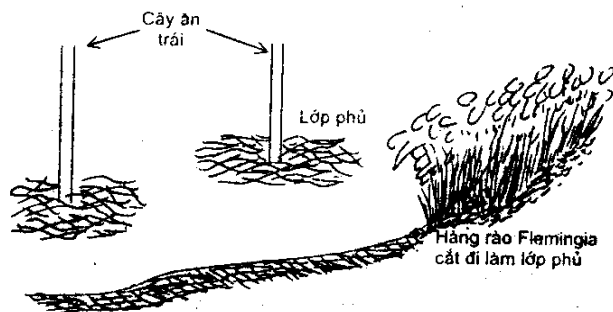
- **Đặc điểm sinh thái** : *Flemingia* là cây lâu năm, có khả năng tái sinh chồi rất tốt. Nó có thể sinh trưởng tốt ở vùng đất có độ cao đến 2.000m so với mực nước biển. Cây cần lượng mưa tối thiểu khoảng 1.000 - 2.000 mm, nhưng cũng có thể sống qua được những đợt khô hạn kéo dài. Nó chịu đựng được những điều kiện tưới tiêu kém,

nhưng không phát triển tốt ở nơi ngập úng lâu ngày. Cây *Flemingia* thích ứng được với các điều kiện đất chua ($\text{pH} = 3,4 - 4,6$), đặc biệt là cả trên loại đất có chứa hàm lượng nhôm di động cao. Cây cũng phát triển tốt trên loại đất sét và đất có đá ong, chịu đựng được bóng râm như dưới tán cây rừng, dưới các loại cây công nghiệp, cây ăn quả và chịu được lửa đốt.

c. Giá trị kinh tế

- **Làm phân xanh:** Cây tái sinh nhanh, cho năng suất chất xanh cao (4 - 5 lần cắt, cho 45 - 60 tấn/ha/năm), mùa khô chiếm 40% tổng sản lượng cả năm.

Trong mùa mưa, lượng chất xanh lớn, nên cắt ngọn lá để ủ phân xanh hoặc phủ ngay lên gốc cây ăn quả để giữ ẩm và tăng chất mùn.



Phủ ngọn lá vào gốc cây ăn quả

- **Làm thức ăn cho gia súc :** Tỷ lệ vật chất khô của ngọn lá là 25 - 28% và protein thô là 16 - 17,9% trong vật chất khô, cho nên cây này có tác dụng làm nguồn thức ăn cho gia súc (trâu, bò, dê, cừu, thỏ) rất có giá trị. Đặc biệt là cung cấp thức ăn xanh trong vụ đông xuân.

- **Thân cây làm nguồn chất đốt :** Thân cây có thể mọc cao 2,5m, là thân gỗ, có năng suất 16 - 28 tấn thân cây khô/ha/năm, cho nên nó còn là nguồn củi đun tốt cho nông dân.

d. Gây trồng

- **Chuẩn bị đất :** Đất cần được cày bừa kỹ như làm đất trồng ngô hoặc lúa cạn. Trường hợp trồng trên đất dốc thì làm đất theo hố cũng cần làm kỹ. Rạch hàng cách hàng 50cm. Hố cách hố 15 - 20cm.

- **Bón phân :** Để giúp cho cây có sức sinh trưởng tốt, nên bón lót phân chuồng với mức 6 - 10 tấn/ha, phân lân 200 kg/ha và phân kali 100 kg/ha.

- **Xử lý hạt :** Hạt đậu *Flemingia* nhỏ được bọc lớp vỏ cứng, có sức đề kháng rất tốt với các yếu tố ngoại cảnh, khó nảy mầm. Trong điều kiện khô hạn, hạt có thể tồn tại trong đất 2 - 3 tháng, khi gặp ẩm nó mới nảy mầm.

Để xúc tiến sự nảy mầm, cây phát triển kịp thời vụ, hạt nên được xử lý trước khi gieo theo một trong hai phương pháp sau :

+ Xử lý bằng axit sun-phu-ric

Ngâm hạt với axit sun-phu-ric đậm đặc trong vòng 15 phút với tỷ lệ 1/25 (cho 1 kg hạt vào chậu hay bình bằng thủy tinh, sành sứ, đổ vào bình hạt đó 40ml axit sun-phu-ric đậm đặc, lấy que trộn đều.

Sau 15 phút đổ ra rá dội nước rửa sạch axit mới đem gieo (nếu đất ẩm), hoặc phải ủ cho đến khi nảy mầm thì đem gieo (cách ủ sẽ nói ở phần xử lý nước nóng). Chú ý đeo găng tay, kính mắt khi xử lý axit.

+ Xử lý bằng nước nóng

Ngâm hạt trong nước nóng 80 - 85°C trong 15 phút (đổ nước sôi từ phích vào hạt). Sau đó đổ ra rá rửa sạch bằng nước lã, trà hạt bằng lá tre trong vài phút, sau đó ủ hạt vào túi vải hoặc rổ rá. Trong thời gian ủ, hàng ngày cần rửa hạt lại 1 - 2 lần. Sau 5 - 7 ngày khi hạt nảy mầm khoảng 30 % thì mới đem gieo. Sau khi gieo hạt, nếu đất khô thì cần tưới nước trong 3 ngày đầu.

- Uơm hạt : Nếu đất gieo trồng trong điều kiện khô hạn kéo dài thì nên gieo hạt đã xử lý ở trong vườn ươm để tưới hàng ngày. Khi cây mọc cao 15 - 20cm, gặp thời tiết thuận lợi (trời mưa, đất ẩm, mát) thì mới đánh đi trồng.

Những nơi có điều kiện nên ươm trong bầu thì đảm bảo tỷ lệ cây sống cao hơn. Có thể ươm hạt từ cuối vụ đông để khi đến thời vụ trồng đã có cây trồng kịp thời.

- Gieo hạt : Hạt được xử lý xong đem gieo trực tiếp vào hố đã bón phân và làm đất nhỏ, dùng tay hoặc cuốc phủ một lớp đất nhỏ, mỏng, giống như gieo đậu.

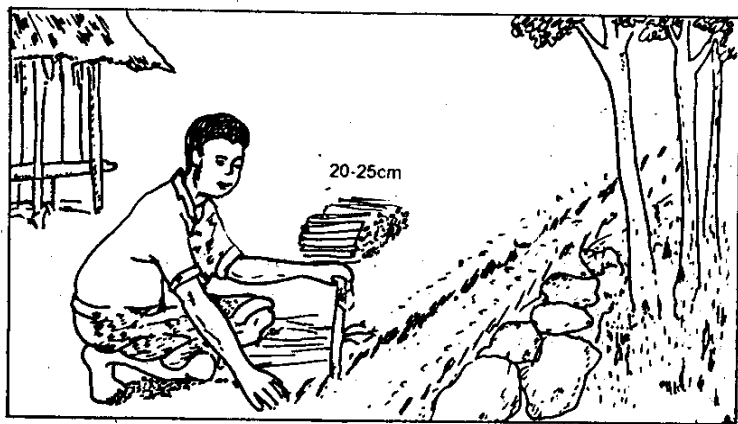


Gieo hạt xong lấp một lớp mỏng đất mịn

Mật độ hạt gieo đối với trồng xen canh cải tạo đất là 5 - 6kg/ha (4 - 5 hạt/hố) ; trồng làm hàng cây chống xói mòn thì mỗi hố gieo 6 - 8 hạt.

- **Trồng cây con** : Cây con từ luống ươm được đánh đi trồng với khoảng cách giữa các hố là 15 - 20cm, mỗi hố trồng hai cây. Sau khi gieo trồng xong nếu đất khô quá, có điều kiện nên tưới cho đảm bảo

- **Trồng cành giâm** : Hàng năm cây cần được đốn đầu vào cuối mùa đông, đầu mùa xuân (khi



Trồng cành

có mưa xuân là tốt nhất). Khi đốn cây, chọn những cành cây mập, bánh tẻ, chứa nhiều mầm ngủ, chặt thành những đoạn hom dài 20 - 25 cm, mang trồng thẳng vào các hốc đất hoặc các rạch đất đã được chuẩn bị sẵn. Nếu thời tiết không thích hợp thì nên giâm cành vào các luống đất gần nguồn nước tưới cho cành giâm ra rễ, chồi và chờ khi có mưa thì đánh ra trồng xuống đất ẩm, mát. Mật độ trồng giống như trồng cây ươm.

- **Chăm sóc** : Giai đoạn đầu, khi cây còn nhỏ bé, yếu, cỏ dại dễ lấn át làm cây không lên được, cho nên cần phải phân biệt, nhổ cỏ dại xung quanh gốc cây kịp thời. Khi cây cao 10 - 15cm thì nên vun gốc và xới xáo xung quanh gốc cây.

e. Thu hoạch

- **Thu cắt chất xanh** : Khi thân cây cao 0,8 - 1m thì cắt ngọn lá làm thức ăn cho gia súc, cắt chừa lại gốc cây cách mặt đất 30 - 35cm để cây tạo tán.

Khi tán cành mọc cao lên 50cm (sau lần cắt trước 12 - 14 tuần), nếu có nhu cầu sử dụng thì lại cắt tiếp nhưng điểm cắt cao hơn điểm cắt trước 3 - 5cm. Thân lá cắt được sử dụng làm thức ăn cho gia súc, làm phân xanh hoặc phủ gốc cây lâu năm để tạo mùn.

- **Thu hạt :** Nếu muốn lấy hạt để nhân giống, thì chỉ cắt lứa đầu, rồi để cây ra hoa kết quả. Quả thường chín vào tháng 10 - 12. Khi chùm quả chín, vỏ chuyển thành màu nâu nhạt thì hái về phơi kỹ, rồi đập vò cho hạt tung ra khỏi vỏ quả. Hạt giống cần sấy sạch và phơi cho thật khô, bảo quản trong túi nilon, thùng có nắp đậy kỹ.

- **Đốn cây :** Hàng năm sau khi thu hạt giống, cuối vụ (tháng 12 - tháng 1) cần chặt cây cách mặt đất 5 - 10cm để cây tái sinh chồi mạnh. Cây chặt xong được phơi trên đồng bãi để lá rụng làm tốt đất, cây khô được đưa về làm củi đun.

Cây sau khi chặt 25 - 30 ngày, mầm đã mọc lên tua tua rất khoẻ và tiếp tục cho chu kỳ sản xuất của năm sau. Tùy mục đích của sản xuất mà duy trì cây này lưu niên hoặc luân canh, xen xanh trên đất trồng, cây có thể tồn tại trong vòng từ 7 - 12 năm mà không cần phải trồng lại.

Cây chè khổng lồ (Trichantera Gigantea)

a. Nguồn gốc

Chè khổng lồ là cây thức ăn gia súc phổ biến ở Colombia. Cuối năm 1990, chè khổng lồ được nhập và thử nghiệm ở miền Bắc, miền Trung và

miền Nam. Cho đến nay chưa có tài liệu nào nói về cây Gigantea, ngoài ý kiến của ông Preston chuyên gia Sarec.

Sau một thời gian trồng thử dò và khảo sát trên đồng ruộng, bộ môn Đồng Cỏ Viện Chăn nuôi đã công bố một số kết quả tại cuộc hội thảo quốc gia do Sarec tài trợ, tháng 12/1993.

b. Đặc điểm sinh vật và sinh thái học

- Đặc điểm sinh vật :

Chè khổng lồ là loại cây bụi nhỏ, sống lâu năm, có nhiều mấu lõi nhỏ nhân

và nơi rap. Khi khô lá ngả màu xám.

- Đặc điểm sinh thái :

Chè khổng lồ có khả năng ra rễ từ gốc đến ngọn, ngay cả những mấu lá nhỏ.

Tuy nhiên lá không có khả năng tạo thành cây chè khổng lồ mới.

Khả năng nhân giống vô tính của chè khổng

lô rất nhanh. Trong 6 tháng, từ một cây con có thể cho ta ít nhất 100 cây mới (không tính theo cấp số nhân). Chè khổng lồ chỉ ra hoa ở miền Nam Việt Nam, nhưng không tạo thành quả và hạt. Ở miền Bắc chưa thấy chè khổng lồ ra hoa.

c. Tính năng sản xuất.

. Chè khổng lồ là cây ưa ẩm, chịu được bóng râm vừa. Cây có tốc độ sinh trưởng đều trong năm. Tuy nhiên gặp sương muối cây bị tấp lá và sinh trưởng kém.

Chè khổng lồ rất nhạy cảm với phân đạm. Khi thiếu đạm lá ngả màu vàng, nhưng chỉ một lượng nhỏ phân đạm cũng làm lá xanh trở lại.

. Chè khổng lồ chịu được cắt liên tục nhiều lần trong năm. Khả năng hình thành nhánh non khá tốt. Tuy nhiên tốc độ tái sinh chậm, nên một năm cũng chỉ cắt 3 - 4 lần với năng suất chất xanh 70 - 80 tấn/năm. Chè khổng lồ tươi thu hoạch trong mùa mưa có hàm lượng nước trung bình 80 - 85%, hàm lượng xơ 25% ; protein thô 14 - 16% (trong chất khô).

Mặc dù năng suất chè khổng lồ không cao, nhưng sự phân bố sinh khối đều trong năm, đặc biệt có tỷ lệ cao vào lúc giáp hạt nên chè khổng

lồ là cây thức ăn xanh trong vụ đông xuân. Dê, lợn, thỏ... đều thích ăn chè khổng lồ.

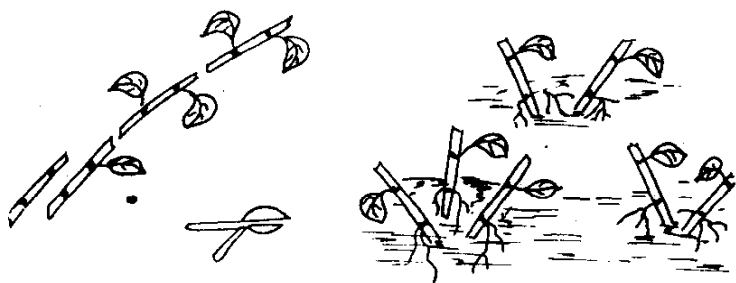
Trâu, bò cần phải tập, lúc đầu chúng không thích ăn. Ở lợn tỷ lệ lợi dụng chè khổng lồ tươi đạt 70 - 80%. Lợn rất thích ăn chè khổng lồ tươi, nhưng ăn quá nhiều lợn đi ngoài phân lỏng, ngừng ăn lợn trở lại bình thường. Có thể sử dụng chè khổng lồ như là thuốc chữa bệnh táo bón ở gia súc mà không gây độc hại.

d. Kỹ thuật gieo trồng và chăm sóc

Chè khổng lồ được nhiều nơi sử dụng như là cây thức ăn cho lợn, dê, thỏ... trồng trên đất vườn quanh nhà. Cũng có thể trồng tập trung với mật độ 4 cây trên một $1m^2$ (50 x 50 cm). Cây con được tạo ra từ đoạn ngọn, thân non hay thân già dài 20 cm và ít nhất có 2 cặp lá thật hay 2 đốt để khi trồng 1 đốt sẽ được vùi xuống dưới mặt đất, đốt này sẽ là nơi ra rễ. Còn một đốt sẽ nằm trên mặt đất, đốt này sẽ là nơi ra lá mới.

Đất ươm cây giống cần ẩm, râm mát. Sau khi gieo hạt hay ngọn 15 - 20 ngày, mầm non xuất hiện và khi mầm mới có 2 cặp lá thật có thể đem trồng trên ruộng.

Tuy nhiên có thể trồng sớm hay muộn tùy thuộc vào thời tiết lúc trồng. Tốt nhất ươm cây con vào



Kỹ thuật cắt hom giống và trồng hòm giống trong đất

cuối tháng giêng và trồng ra ruộng vào tháng 3. Cũng có thể ươm cây con vào tháng 8 và trồng vào cuối tháng 9, để có thể thu hoạch lúa đầu vào tháng 12 hay tháng 1, là lúc thường thiếu thức ăn xanh.

Bình thường sau 120 ngày có thể thu hoạch lúa đầu ở độ cao cách mặt đất 60cm và 90 - 100 ngày cho các lúa tái sinh. Khi cắt nên chừa lại 3 - 4 cm trên đoạn tái sinh.

Sau mỗi lần cắt nên làm sạch cỏ và bón 80 - 100 kg urê/ha và nên bón cho cây một lượng phân hữu cơ vào đầu mùa xuân hàng năm.

V. PHƯƠNG PHÁP CHẾ BIẾN CỎ VÀ MỘT SỐ PHỤ PHẨM NÔNG NGHIỆP LÀM THỨC ĂN CHO GIA SÚC NHAI LẠI

1. Phơi khô

Nguyên lý

- Lợi dụng nhiệt độ của bức xạ mặt trời, độ ẩm của không khí thấp hơn độ ẩm của cỏ, sự lưu thông của không khí tự nhiên do gió thổi ngoài đồng, trên sân phơi làm cỏ khô nhanh.

- Phương pháp này đơn giản, sau khi cắt cỏ, rải mỏng trên đồng, hoặc sân phơi, đến khi độ ẩm của cỏ còn khoảng 25 - 30% thì gom lại thành đồng nhỏ, có độ cao từ 1,5 - 2m, để tránh tác hại của bức xạ mặt trời. Tiếp tục để đến khi cỏ khô (còn độ 18% nước) thì vận chuyển về chất đồng dự trữ.

Yêu cầu về chất lượng cỏ khô

Hàm lượng nước : dưới 20%

Protein thô (tính theo chất khô) : 10% trở lên với cỏ thảo ; 13% trở lên với cỏ đậu.

- Tỷ lệ xơ (tính theo chất khô) : thấp hơn 25%.

Yêu cầu về chất lượng bột cỏ

- Hàm lượng nước : dưới 13%
- Protein thô (% chất khô) : cao hơn 20%
- Caroten : Cao hơn 150mg/1kg bột
- Xơ thô (% chất khô) : thấp hơn 20%

Ngoài ra yêu cầu protein thô trong bột cỏ phải có khả năng tiêu hoá từ 70% trở lên.

2. Phương pháp ủ chua

Nguyên lý

- Thực hiện quá trình lên men yếm khí thức ăn xanh để tạo ra trong thức ăn một lượng axit béo hữu cơ cấp thấp, cần thiết để hạ thấp độ pH, gây một môi trường chua có tác dụng ức chế toàn bộ mọi hoạt động của vi khuẩn. Từ đó, thức ăn được bảo quản, không hư hỏng. Nếu ủ xanh tốt, lượng axit lactic sinh ra nhiều, rất chua và nồng.

- Những loại cây rất khó ủ xanh gồm hầu hết cây họ đậu như keo dậu, Tylo, đậu hướm, Kuzu.

Quang hoặc ánh sáng hạ thấp pH nhưng lại sự lên men thối.

Xử lý cỏ trước khi ủ :

- Phơi cỏ : Những cây non, cây cỏ có hàm lượng nước cao, lượng đường tan thấp, muốn ủ tốt phải phơi héo 6 - 12 giờ để hàm lượng chất khô trong thân lá đạt 25 - 30%.

- Làm dập thức ăn trước khi ủ : Riêng đối với các loại cỏ thân cứng như cỏ voi, cỏ Guatemala, cây ngô, cao lương... khi ủ cần phải cắt thái làm dập thì chất lượng ủ mới nâng cao.



Chặt nhỏ các cây họ đậu như *Flemingia* hoặc *Stylo* để phơi khô tăng lượng ăn được và dự trữ thức ăn vụ đông cho gia súc

Một số chất bổ sung khi ủ :

- Đối với những loại cỏ non, hàm lượng nước và protein cao, muốn ủ xanh đạt kết quả tốt thường thêm một tỷ lệ rỉ mật từ 3 - 7% tùy loại cỏ.

- Để làm tăng tính ngon miệng của gia súc khi ủ thêm 0,5% muối ăn (NaCl) vào thức ăn ủ.

- Để hạn chế sự phân huỷ protein, người ta trộn thêm urê vào thức ăn ủ, tỷ lệ urê bổ sung từ 0,25 - 0,5%.

Phương pháp ủ

- Cây cỏ xanh được cắt ngắn cho vào bể hoặc hố rồi dẫm nén cho thật chặt, tạo môi trường hiếu khí để lên men nhẹ và lấy cho trâu, bò, dê ăn dần. Nguyên liệu ủ có nhiều loại, nhưng trong chăn nuôi gia đình nên ủ cỏ voi, thân cây ngô gieo dày có bắp ngâm sữa, hoặc ủ hai thứ với 20 - 25% lá keo dậu, dây lạc.

Thức ăn ủ xanh giữ được chất dinh dưỡng của nguyên liệu ủ, bò sữa ăn dễ tiêu hoá và ngon miệng.

- Hố ủ : Có thể dùng hố ủ bằng đất có lót đáy và thành hố bằng nilon, hoặc hố xây bằng gạch và xi măng : có thể xây hố đáy hình chữ nhật nửa nổi, nửa chìm, có chiều rộng, chiều dài, chiều

sâu là 1,2 x 1,6 x 1m. Một hố như vậy có thể ủ 1 - 1,2 tấn cỏ xanh đủ cho 1 bò sữa ăn thêm trong suốt vụ đông.

- Cách ủ : Ở đáy lót một lớp rơm dày 10cm. Cỏ cắt ngắn 10 - 15cm, cho vào hố một lớp 20 - 30 cm dầm nén thật chặt, chú ý dầm nén kỹ ở 4 góc. Cứ tiếp một lớp như vậy và dầm nén cho đến khi cỏ đầy hố và cao hơn thành hố 30cm, dầm nén lần cuối, phủ một lớp rơm 10 - 20cm hoặc nilon rồi lấp đất sét phủ một lớp trên cùng.

Hố ủ cần có mái che mưa. Tuyệt đối giữ không để nước mưa thấm vào cỏ ủ.

- Đánh giá chất lượng thức ăn ủ

Thức ăn ủ có chất lượng tốt :

- pH : 3,8 - 4,2
- Axit lactic : 70% trở lên
- Axit acetic : dưới 30%
- Axit butiric : dưới 0,1%

- Lấy thức ăn ủ xanh cho gia súc ăn cần lấy lần lượt từ đầu này sang đầu kia của hố, hoặc từ trên xuống dưới.

Chú ý : Không mở rộng miệng hố, không khí vào nhiều làm thâm màu của cỏ, lấy xong đập ngay nilon lại.

3. Kiểm hóa rơm

- Qua kiểm hoá, tế bào xơ trong rơm rạ bị phá vỡ, nhờ đó tỷ lệ tiêu hoá xơ của rơm từ 53% tăng lên được 60%.

- Công thức kiểm hoá tính theo trọng lượng rơm khô với 6% vôi và 600% nước, nghĩa là cứ 100kg rơm khô dùng 6kg vôi và 600 lít nước.

- Cho rơm vào bểximăng, hoà nước vôi vào đảo trộn đều cho 3 ngày (mỗi ngày đảo 2 - 3 lần). Sau đó vớt rơm lên giá cho chảy hết nước vôi. Dùng nước rửa sạch vôi, hoặc cho bò ăn ngay, hoặc phơi khô cho bò ăn dần. Mỗi ngày, mỗi bò có thể ăn được 7 - 10kg.

4. Ủ rơm với urê

Là biện pháp bổ sung đạm phi protein vào rơm.

- Hồ ủ : Có thể dùng hố nửa chìm như hố ủ thức ăn xanh, có thể xây bể nổi hoặc ủ trong bao nylon dày hoặc ủ thành cây rơm xung quanh có nylon bao phủ kín có dây buộc chặt.

- Cách làm :

+ Cấn rơm mỗi lần 10kg, rải đều vào nơi ủ mỗi lớp dày 20cm.

+ Dùng bình tưới rau chứa đúng 10 lít nước.

Cân đúng 400gam urê hoà vào bình tưới và khuấy, trộn cho đến khi urê hoà tan hết trong nước.

+ Tưới nước đã pha urê vào rơm, mỗi lớp rơm 10kg thì tưới 10 lít nước. Nếu rơm tươi, ướt thì chỉ tưới 6 - 7 lít nhưng vẫn đủ 400gam urê.

+ Dùng chân dậm chặt rơm (có thể đi ủng sạch) nhất là ở các góc bồn, hố ủ.

+ Rải tiếp 10kg rơm. Lặp lại các động tác như trên đến khi hết rơm.

+ Phủ vải cao su hoặc nilon lên kín bề mặt rơm. Nhét kỹ vải cao su hoặc nilon nơi thành tường và các góc để giữ kín hơi. Không cho nước mưa và gió lọt vào.

+ Sau 7 ngày ủ, bắt đầu lấy cho bò ăn và ủ rơm vào bồn, hố, bể thứ hai. Mỗi bò sữa mỗi ngày có thể ăn 9 - 10kg kết hợp với ăn cỏ xanh hoặc chăn thả ngoài đồng. Lúc đầu bò ăn ít, sau 2-3 ngày bò sẽ ăn quen và lượng tăng dần lên.

Chú ý : Khi cho bò ăn rơm ủ urê phải chú ý cho bò uống đủ nước : 20 lít/con/ngày. Mùa khô cho bò uống nhiều hơn.
Tuyệt đối không cho bò ăn trực tiếp urê.

TRUNG TÂM UNESCO
PHỔ BIẾN KIẾN THỨC VĂN HÓA, GIÁO DỤC CỘNG ĐỒNG
NHÀ XUẤT BẢN VĂN HÓA DÂN TỘC

TRỒNG CÂY THỨC ĂN GIA SÚC

Chịu trách nhiệm xuất bản:

PGS. TS HOÀNG NAM

Biên tập: NGUYỄN MINH NGHĨA

Trình bày: NGỌC HUYỀN

Vẽ bìa : TRỌNG HÒA

Sửa bản in : MINH NGHĨA

In 800 cuốn, khổ 13 x 19cm

Giấy phép xuất bản số : 772/XB-QLXB

In tại : Xưởng in NXB Văn hóa Dân tộc

In xong và nộp lưu chiểu Quý IV năm 2000