



TÀI LIỆU PHỔ BIẾN KHKT
SỐ 1-2007 - SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CAO BẰNG
TRUNG TÂM TIN HỌC VÀ THÔNG TIN KHCN

KỸ THUẬT TRỒNG CÂY LÚA, NGÔ, LẠC, ĐẬU TƯƠNG, MÍA



Giống ngô lai Bioseed 06 được trồng tại Cao Bằng

Ảnh: Lý Văn Ký

CAO BẰNG, THÁNG 8 NĂM 2007

TÀI LIỆU PHỔ BIẾN KHKT
SỐ 1-2007 · SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CAO BẰNG
TRUNG TÂM TIN HỌC & THÔNG TIN KHCN

KỸ THUẬT
TRỒNG CÂY LÚA, NGÔ, LẠC
ĐẬU TƯƠNG, MÍA

Cao Bằng, tháng 8 năm 2007

LỜI GIỚI THIỆU

Cao Bằng có trên 86% dân số sống ở nông thôn và tham gia sản xuất nông, lâm nghiệp, vì vậy phát triển nông nghiệp nông thôn, ổn định dân cư, xóa đói giảm nghèo là vấn đề cần được quan tâm trong quá trình phát triển KT - XH của tỉnh. Nhằm tiếp tục thực hiện Quyết định số 225/1999/QĐ-TTg ngày 10/12/1999 của Thủ tướng Chính phủ về Chương trình giống cây trồng, giống vật nuôi và giống cây lâm nghiệp đến năm 2010, trong đó tỉnh ta đã xác định là phát triển cây lúa, ngô, cây mía, cây đậu tương, cây lạc giống L14; Những loại cây này được coi là cây trồng có thế mạnh của tỉnh, phù hợp với điều kiện khí hậu tại Cao Bằng. Đặc biệt cây lạc giống L14 trồng vụ hè thu để cung cấp giống lạc cho các tỉnh đồng bằng Sông Hồng và các tỉnh miền Trung, những vùng này đang có nhu cầu rất lớn về lạc giống vì vậy có thể phát triển sản xuất hàng hóa, góp phần ổn định đời sống cho người dân.

Tuy nhiên hiện nay ở những vùng sâu vùng xa thì việc sản xuất các loại cây trên còn phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên, việc sử dụng giống, kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch bảo quản... của người dân còn hạn chế, vì vậy năng

suất trung bình hàng năm đạt thấp, chất lượng chưa cao và chưa phát triển thành sản xuất hàng hóa.

*Xuất phát từ thực tế trên, Trung tâm Tin học và Thông tin KHCN Cao Bằng xuất bản tài liệu chuyên đề: **Kỹ thuật trồng cây lúa, ngô, lạc, đậu tương, mía.** Tài liệu được trình bày ngắn gọn, dễ hiểu nhằm cung cấp cho người dân về đặc điểm sinh vật, yêu cầu điều kiện sinh thái, kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch và bảo quản. Qua đó người dân có thể áp dụng vào thực tiễn sản xuất, mang lại hiệu quả kinh tế cao, góp phần phát triển những cây có thế mạnh của tỉnh thành vùng sản xuất hàng hóa tập trung, góp phần thực hiện tốt Chương trình giống cây trồng của tỉnh đến năm 2010*

Trong quá trình biên soạn tài liệu, không tránh khỏi những thiếu sót và hạn chế, rất mong nhận được sự cảm thông và những ý kiến đóng góp của bạn đọc.

Xin trân trọng giới thiệu

BAN BIÊN TẬP

CÂY LÚA VÀ KỸ THUẬT THÂM CANH NĂNG SUẤT CAO

ThS. Lý Văn Ký
Sở Nông nghiệp & PTNT- Cao Bằng

Cây lúa là cây lương thực chính của tỉnh, hiện nay có nhiều giống lúa mới, người dân đã biết lựa chọn các giống lúa lai cho năng suất cao, chất lượng gạo tốt. Ở tỉnh ta người dân đã có kinh nghiệm trong việc trồng lúa nước, nhưng để giúp người dân nắm vững về từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây lúa, những biểu hiện thiếu hoặc thừa phân bón, sâu bệnh hại... để từ đó có những biện pháp chăm sóc và phòng trừ kịp thời. Chúng tôi xin giới thiệu về kỹ thuật thâm canh lúa cho năng suất cao, đây là quy trình được áp dụng chung cho tất cả các giống lúa đang được trồng hiện nay.

I - CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN CỦA CÂY LÚA

Thời gian sinh trưởng phát triển của cây lúa dài hay ngắn tùy thuộc vào giống lúa ngắn ngày hay dài ngày và tùy theo vụ cấy sớm, muộn khác nhau.

Các giống lúa ngắn ngày, thời gian sinh trưởng từ khi gieo hạt đến chín trong khoảng 100 - 120 ngày, các giống

lúa trung bình thời gian sinh trưởng 130 - 140 ngày, các giống lúa dài ngày, thời gian sinh trưởng từ 150 ngày trở lên.

Cùng một giống lúa ngắn ngày, gieo cấy trong vụ xuân thời gian sinh trưởng dài hơn trong vụ mùa. Giống lúa dài ngày, nếu thời vụ gieo cấy sớm, muộn khác nhau, thời gian sinh trưởng cũng khác nhau.

Thời gian sinh trưởng của các giống lúa dài, ngắn khác nhau, nhưng những thời kỳ sinh trưởng phát triển giống sau:



Nắm được quy luật sinh trưởng phát triển của cây lúa qua các thời kỳ, chúng ta có thể điều khiển cây lúa phù hợp với quy luật phát triển sinh vật học của nó để đạt năng suất cao nhất.

1. Giai đoạn nảy mầm.

Nảy mầm của hạt lúa được tính từ khi hạt giống hút no nước và chuyển hoá các chất bên trong hạt, hình thành các bộ phận của cây đến khi cây lúa có một lá thật. Giai đoạn này cây hoàn toàn sử dụng chất dinh dưỡng dự trữ trong hạt, ẩm độ đất và nhiệt độ là 2 yếu tố quyết định đến giai đoạn này. Ngoài ra việc làm đất nhỏ, kỹ thuật gieo hạt ở độ sâu vừa phải cũng tạo điều kiện cho hạt nảy mầm thuận lợi.

2. Giai đoạn cây con (mạ).

Được xác định từ khi cây lúa có 1 lá thật đến 4 lá thật, giai đoạn này cây hoàn chỉnh dần các bộ phận của cây, cây chuyển dần từ việc sử dụng chất dinh dưỡng trong hạt sang việc hoàn toàn sử dụng chất dinh dưỡng từ đất và tự tổng hợp các chất để hình thành các bộ phận của cây. Giai đoạn này các bộ phận của cây như rễ, lá... chưa hoàn thiện, khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận của cây kém, đặc biệt là điều kiện khô hạn, nhiệt độ quá cao hay quá thấp đều ảnh hưởng nhiều tới sinh trưởng và phát triển của cây.

Giai đoạn nảy mầm và cây con thường gặp một số đối tượng dịch hại như chuột, chim, sâu đục thân, sâu nân... gây hại.

3. Giai đoạn đẻ nhánh.

Giai đoạn đẻ nhánh cây sinh trưởng nhanh, các bộ phận mới liên tục được hình thành như: Lá mới, nhánh mới và rễ mới, giai đoạn này cây rất khoẻ, có khả năng chống chịu với điều kiện ngoại cảnh bất thuận cao, khi bị gây hại có khả năng hồi phục rất nhanh, giai đoạn này quyết định tới số dảnh và số bông sau này. Dinh dưỡng, nước, ánh sáng là các yếu tố ảnh hưởng nhiều tới sinh trưởng của cây lúa, cần chăm sóc cho lúa sinh trưởng tốt, để tập trung để tăng số

dánh hữu hiệu. Các loại dịch hại thường gặp giai đoạn này là: Sâu đục thân, sâu nân, sâu cuốn lá, bọ trĩ, bệnh đốm nâu, khô vằn...

4. Giai đoạn phân hoá đòng.

Là giai đoạn cây lúa chuyển từ sinh trưởng dinh dưỡng sang sinh trưởng sinh thực, từ quá trình sinh trưởng thân lá sang quá trình phát triển hoa và hạt, ở giai đoạn này cây phân hoá chồi hoa và quyết định tới số lượng hoa và hạt trên bông sau này. Nhiệt độ, ẩm độ và dinh dưỡng đầy đủ, số hạt trên bông sẽ nhiều, giai đoạn này khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận của cây kém.

Các dịch hại thường gặp như sâu đục thân, khô vằn, đốm nâu, sâu nân.....

5. Giai đoạn làm đòng.

Cây lúa làm đòng kéo dài khoảng 25 - 30 ngày tùy theo giống và được tính từ sau khi phân hoá đòng đến khi cây lúa bắt đầu trở bông phơi màu. Đây là giai đoạn cây đã có số hoa ổn định, chất lượng của hoa (hạt lúa) được quyết định ở giai đoạn này, khả năng chống chịu với điều kiện không thuận lợi và sâu bệnh của cây kém, cây thường nhiễm một số đối tượng sâu bện như bệnh khô vằn, bạc lá, đạo ôn, đốm nâu, sâu đục thân, sâu cuốn lá, sâu keo, sâu nân.... việc chăm sóc và quản lý sâu bệnh ở giai đoạn này là rất quan trọng.

6. Giai đoạn trở bông - phơi màu.

Là thời gian thụ phấn của hoa và hình thành hạt lúa, giai đoạn này quyết định tới tỷ lệ hạt chắc trên bông và quyết định tới năng suất sau này. Cây lúa ở giai đoạn này rất mẫn cảm với điều kiện thời tiết, nếu ở giai đoạn trở

bông phơi màu gặp điều kiện thời tiết không thuận lợi như nắng hạn, nhiệt độ quá cao, quá thấp, mưa, bão.... sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất lúa, để hạn chế ảnh hưởng của điều kiện thời tiết, cần bố trí thời vụ gieo cấy cho lúa trở vào thời gian thích hợp và an toàn.

Các dịch hại nguy hiểm thường gặp ở giai đoạn này như sâu đục thân, bệnh đạo ôn, bộ xít, bạc lá.

7. Giai đoạn chín và thu hoạch.

Chất lượng gạo phụ thuộc rất lớn vào việc thu hoạch và bảo quản. Việc thu hoạch và bảo quản thóc, gạo đã được nông dân thực hiện từ lâu đời, tuy nhiên bảo quản thóc, gạo chủ yếu được thực hiện theo kinh nghiệm của mỗi hộ, chưa có phương pháp bảo quản thích hợp nên chất lượng gạo không cao.

Để nâng cao chất lượng thóc, gạo cần nắm được phương pháp thu hoạch và bảo quản đúng, phù hợp để duy trì và nâng cao chất lượng thóc gạo.

II - YÊU CẦU SINH THÁI CỦA CÂY LÚA

Đối với lúa, khí hậu ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng phát triển của cây lúa đặc biệt là các yếu tố nhiệt độ, ánh sáng, lượng mưa... nó có tác dụng đến thời vụ gieo, hệ thống biện pháp canh tác và hình thành các vùng trồng lúa khác nhau.

1. Nhiệt độ.

Nhiệt độ có tác dụng quyết định đến tốc độ sinh trưởng của cây lúa nhanh hay chậm, tốt hay xấu. Nhiệt độ thấp hơn 15°C có ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây lúa, nhiệt

độ dưới 13°C cây ngừng sinh trưởng, nếu kéo dài nhiều ngày cây có thể chết.

Ở các thời kỳ cây lúa phân hoá đòng, trổ bông, phơi màu vào chắt nếu nhiệt độ thấp hơn 20°C làm cho hạt bị lép quá trình vào chắt kém, hạt không mẩy. Vì vậy khi sắp xếp thời vụ gieo cấy lúa cần chú ý đến điều kiện nhiệt độ khi lúa, trổ bông.

2. Ánh sáng.

Ánh sáng ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển, ra hoa, kết hạt của cây lúa. Nhiều giống lúa không ra hoa kết hạt trong điều kiện vụ xuân. Vì vậy, cần chọn giống và sắp xếp thời vụ thích hợp, đặc biệt là thời kỳ trổ bông, vào chắt ánh sáng đầy đủ cây quang hợp tốt thì năng suất tăng cao.

Vào tháng 4 - 5 có nhiệt độ trung bình 25 - 30°C và có nhiều ánh nắng, cây lúa xuân quang hợp tốt và sản sinh ra vật chất nhiều, hạt mẩy, trổ bông, năng suất cao. Lúa mùa trổ bông vào cuối tháng 8 cũng vậy, ngày nắng ấm, nhiệt độ thích hợp có lợi cho tích lũy vận chuyển chất vào hạt.

Những giống lúa có phản ứng chặt với ánh sáng (gọi là giống cảm quang), chỉ gieo cấy được vụ mùa, như; giống (lúa bao thai và một số giống lúa lai khác). Không gieo cấy được trong điều kiện thời tiết vụ xuân.

Một số giống khác phản ứng với ánh sáng ngày ngắn không rõ rệt thuộc loại trung tính với ánh sáng (còn gọi là giống cảm ôn), có thể gieo trồng được cả vụ xuân và vụ mùa.

Biến động độ dài ngày trong năm, mùa đông ngày ngắn và mùa hè ngày dài hơn. Giống lúa phản ứng ánh sáng ngày ngắn thường chỉ trổ bông vào đầu tháng 10 là thời gian mà

độ dài ngày đã chuyển sang ngắn dần chính là như vậy. Cho nên sắp xếp các vụ trồng lúa cần căn cứ vào đặc tính của giống phản ứng với ánh sáng và độ dài ngày trong năm.

3. Chế độ nước.

Nước là một trong những yếu tố quan trọng có tính chất quyết định đến các vụ lúa trong năm, điều kiện thời tiết khí hậu, ánh sáng và chế độ nước đã hình thành nên các vụ lúa khác nhau. Ở Cao Bằng, hiện nay gieo, cấy hai vụ lúa, là vụ lúa xuân và vụ lúa mùa. Tuy nhiên do phong tục tập quán và chế độ nước khác nhau nên thời vụ gieo trồng cũng khác nhau:

- **Vụ lúa xuân:** gieo cuối tháng 2 đầu tháng 3, thu hoạch cuối tháng 6 đầu tháng 7, diện tích gieo, cấy hàng năm hơn 3.500 ha. Phát triển vụ lúa xuân có nhiều lợi ích là: Tăng được một vụ màu mùa đông như khoai tây, ngô, đậu tương, rau, đậu...

- **Vụ lúa mùa:** gieo cấy trong mùa mưa và nhiệt độ và ánh sáng thuận lợi cho cây lúa sinh trưởng phát triển, diện tích gieo trồng hàng năm khoảng 27.000 ha. Song do tình hình sâu bệnh phá hại, mưa lớn và gió bão bất thường nên canh tác lúa mùa sớm thường gặp khó khăn ảnh hưởng đến năng suất. Đối với lúa mùa muộn thời kỳ cuối trở bông có thể gặp gió mùa đông bắc gây ra hiện tượng hạt lép nhiều, năng suất thấp, các giống lúa mùa muộn như đoàn kết, bao thai.. thời gian sinh trưởng quá dài.

Những năm gần đây, với giống lúa ngắn ngày gieo cấy được cả vụ xuân và vụ mùa đã tăng thêm một vụ đông trên đất ruộng 2 vụ lúa. Như vậy những chân ruộng chủ động nước có thể gieo cấy được ba vụ trong năm theo công thức luân canh: Lúa xuân - Lúa mùa - Cây vụ đông.

4. Điều kiện đất đai

Đất trồng lúa được hình thành trong điều kiện khác nhau, nhưng nói chung đều mang đặc điểm của một loại hình đất ngập nước, có những quá trình diễn biến khác đất cạn.

Các loại hình đất lúa vùng núi đá, vùng đồi, đất ven sông suối, ruộng bậc thang... có đặc tính cơ bản trên đồng ruộng khác nhau, nên phương pháp bón phân cải tạo đất khác nhau. Tuy nhiên việc bón phân cải tạo đất còn căn cứ vào đất tốt hay xấu, đất nghèo dinh dưỡng, đất chua... cần có những biện pháp cải tạo đất để đạt năng suất lúa cao.

5. Dinh dưỡng của cây lúa

Cây lúa hút dinh dưỡng từ trong đất gồm: Đạm (N), Lân (P_2O_5), Kali (K_2O), Can xi (Ca), Mangan (Mg), Lưu huỳnh (S)... Đây là những chất quan trọng được cây lúa hút nhiều trong quá trình sống, qua các thời kỳ sinh trưởng khác nhau. Vì vậy cần cung cấp một lượng phân bón thích hợp cho cây.

❖ Vai trò của phân bón đối với lúa:

a. Đạm (N): Cây lúa cần một lượng lớn trong thời kỳ đầu khoảng (khoảng 30 - 40 ngày đầu sau khi cấy).

+ Đạm có tác dụng:

- Tạo cho bộ lá có màu xanh đậm.
- Thúc đẩy sinh trưởng mạnh, tăng nhanh chiều cao và đẻ nhánh khỏe.
- Tăng kích thước lá và hạt.
- Tăng số hạt trên bông.
- Tăng tỷ lệ hạt chắc trên bông.
- Tăng hàm lượng protein trong hạt.

+ Thiếu đạm:

- Cây lúa sinh trưởng còi cọc, đẻ nhánh kém.
- Lá nhỏ và ngắn, lá non còn xanh nhưng về sau chuyển sang màu vàng nhạt.
- Lá già có màu tro sáng, ban đầu xuất hiện từ mép lá, sau đó lan dần xuống rồi chết.

Nhưng bón quá nhiều đạm đồng thời không cân đối với kali, lân thì dễ dẫn đến hiện tượng lốp đổ hoặc sâu bệnh phá hại nặng, hạn chế năng suất. Vì vậy chỉ cung cấp một lượng đạm thích hợp cho cây.

b. Lân: (P_2O_5)

Lân tham gia trong quá trình đồng hóa và chuyển hoá vật chất trong cây.

+ Tác dụng của lân.

- Kích thích ra rễ mạnh.
- Thúc đẩy trổ và chín sớm.
- Tăng cường đẻ nhánh, giúp cây phục hồi nhanh sau khi gặp điều kiện bất lợi.
- Thúc đẩy hạt phát triển nhanh và nâng cao chất lượng hạt.

+ Thiếu lân.

- Sinh trưởng còi cọc, đẻ nhánh kém, trổ bông và chín chậm.
- Lá nhỏ và ngắn, màu xanh đậm.
- Lá về già chuyển sang màu nâu đỏ rồi chết.

Bón đầy đủ lân cây ra rễ mạnh, đẻ nhánh khoẻ, hạt chắc và có màu vàng sáng, nếu thừa lân chưa có biểu hiện hại cho cây.

c. Kali (K_2O)

Kali là một trong 3 yếu tố dinh dưỡng quan trọng đối với cây lúa.

+ Tác dụng của Kali.

- Đẻ nhánh khỏe, cây cứng, hạn chế đổ ngã và chống chịu sâu bệnh .

- Giúp cây lúa chịu được các điều kiện thời tiết bất lợi như: hạn, nóng, lạnh.

- Tăng kích thước hạt và trọng lượng hạt.

+ Thiếu Kali.

- Cây sinh trưởng còi cọc, chậm phát triển.

- Cây lùn, lá xòe và có màu xanh đậm.

- Những lá phía dưới vàng mép, bắt đầu từ đỉnh lá và khô dần.

Bón kali cho lúa là cần thiết. Tuy nhiên đất bạc màu nghèo kali, cần bón nhiều hơn so với các loại đất khác.

d. Phân hỗn hợp NPK.

Hiện nay trên thị trường có các loại phân hỗn hợp NPK rất đa dạng. Phân NPK sử dụng tiện lợi hơn phân Đạm, lân, kali. Tuy nhiên chỉ nên dùng phân hỗn hợp NPK trong vòng 30 ngày đầu sau khi cấy, các giai đoạn sau chỉ nên dùng phân Urê và kali.

6. Dinh dưỡng khoáng qua các thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây lúa.

Yêu cầu của cây lúa đối với các chất dinh dưỡng qua các thời kỳ có khác nhau:

a. Thời kỳ mạ: Hạt lúa từ khi nảy mầm đến lúc cây mạ có 3 lá sống chủ yếu bằng các chất dinh dưỡng có trong hạt. Sau giai đoạn 3 lá cây mạ mới bắt đầu hút chất dinh

duỡng từ bên ngoài, tự quang hợp để sống. Do đó, trong thời kỳ mạ, kỹ thuật bón phân cho mạ 3 lá là rất quan trọng.

b. Thời kỳ sinh trưởng dinh dưỡng: Cây lúa phải trải qua một thời kỳ bén rễ, hồi xanh, thời kỳ này tuy không dài nhưng biện pháp bón phân rễ mạ hoặc bón lót phân hoá học ở ruộng cấy cũng có tác dụng để lúa bén rễ hồi xanh. Trong thời kỳ đẻ nhánh, cây lúa nếu có đủ chất dinh dưỡng đạm, lân thì tỷ lệ nhánh hữu hiệu cao.

c. Thời kỳ sinh trưởng sinh thực: Cây lúa hình thành bông lúa tức là bông lúa sau này. Số gié và số hạt trên bông nhiều hay ít phụ thuộc vào tình trạng dinh dưỡng của cây, chủ yếu là lượng đạm và lân. Vì thế cần cung cấp đầy đủ đạm và lân trong thời kỳ này. Nhưng nếu bón quá nhiều đạm thân lá rậm rạp, gây ra thiếu ánh sáng tỷ lệ hạt lép tăng, đồng thời hạt lúa nhỏ.

d. Thời kỳ vào chắc và chín. Thời kỳ lúa trở, vào chắc và chín là thời kỳ chủ yếu hình thành tinh bột, bón thúc đạm sau khi trở có tác dụng tích lũy tinh bột trong hạt lúa và tăng chất lượng hạt.

III - ĐẶC TÍNH SINH VẬT HỌC

1. Mầm lúa

Hạt lúa khi cất giữ trong kho, hàm lượng nước trong hạt dưới 13 % trọng lượng thì hạt không nảy mầm. Khi có đủ điều kiện nước, nhiệt độ, ô xy thích hợp thì hạt lúa nảy mầm.

Qua một loạt các quá trình chuyển biến trong hạt, mầm đã phát triển thành cây con, rễ dài ra và sau một thời gian cây con được 3 lá có thể tự lập, tự túc dinh dưỡng và quang hợp để sống được.

2. Rễ lúa

Khi mới nảy mầm, rễ lúa phát triển từ phôi gọi là rễ mọc, có tác dụng hút nước cho mầm trong thời gian đầu rồi chết đi. Các rễ phụ mọc từ các đốt thân sát nhau sát mặt đất và hợp thành một bộ rễ gọi là rễ chùm.

Rễ lúa tuy sinh trưởng trong điều kiện có nước nhưng rễ lúa không thuộc rễ thủy sinh. Sự hô hấp của rễ một mặt dựa vào những khoảng trống tế bào của thân hình thành những đường thông khí từ thân xuống cung cấp cho rễ, mặt khác rễ hút không khí trong đất. Vì vậy đất thoáng khí rễ lúa phát triển tốt.

Sự phát triển của rễ phụ thuộc vào vị trí của các chất dinh dưỡng cho nên chế độ bón phân khác nhau, bộ rễ phát triển khác nhau. Rễ lúa ở thời kỳ đẻ nhánh hầu hết tập trung ở lớp đất mặt từ 0 - 10 cm, thời kỳ làm đòng trở về sau phát triển xuống sâu nhưng phần lớn tập trung ở tầng đất từ 0 - 20 cm.

Trên cơ sở hiểu biết về rễ lúa nên trong quá trình chăm sóc, cần có biện pháp kỹ thuật tác động cho bộ rễ phát triển thuận lợi để đạt năng suất cao.

Thời kỳ đầu cần giữ nước, bón phân để rễ phát triển nông, đẻ nhánh tốt. Trước khi cây lúa phân hóa đòng có thể rút nước phơi ruộng để rễ ăn sâu xuống đất. Bộ rễ phát triển tốt sẽ đủ sức hút nước và chất dinh dưỡng cung cấp cho cây lúa phát triển khỏe.

3. Lá lúa.

Lá lúa mọc ở hai bên thân cây lúa, mỗi vòng thân có hai lá. Lá lúa gồm phiến lá, bẹ lá, gối lá và tai lá. Mỗi mắt

đốt thân có một lá, số lá trên một cây nhiều hay ít tùy theo giống lúa.

Hình thái lá và màu sắc thay đổi tùy theo giống lúa và chế độ chăm sóc. Vì vậy khi quan sát đồng ruộng cần chú trọng đến màu sắc lá và khả năng chống chịu sâu bệnh, để có các biện pháp kỹ thuật tạo điều kiện cho lúa quang hợp tốt nhất.

Quan sát lá lúa có thể đánh giá được tình hình sinh trưởng của cây tốt hay xấu, chính vì vậy lá lúa là biểu tượng cho sức sống của cây lúa.

4. Nhánh lúa.

Nhánh lúa là một cây lúa con mọc từ mầm nhánh trên thân cây mẹ, do đó nhánh lúa có đủ thân, lá, rễ và có thể sống độc lập trở bông để kết hạt được.

Nhánh lúa đẻ từ các mắt thân, mỗi mắt đều có thể đẻ được một nhánh, đồng thời nhánh mẹ đẻ nhánh con, nhánh con đẻ nhánh cháu, nhánh cháu đẻ nhánh chắt... từ một cây mạ có thể đẻ từ 8 - 16 dảnh. Nhưng trong thực tế sản xuất trên đồng ruộng, do điều kiện dinh dưỡng, ánh sáng nên một khóm lúa thường chỉ có 8 - 12 nhánh hữu hiệu.

Thời gian đẻ nhánh hữu hiệu của các giống lúa thường 20 - 25 ngày nên cần có các biện pháp kỹ thuật bón phân, làm cỏ để lúa đẻ nhánh nhanh và tập trung. Trong sản xuất số bông trên đơn vị diện tích có tác dụng quyết định đến năng suất. Vì vậy bón phân cho cây lúa đẻ nhánh càng sớm cây càng khỏe, bông to, năng suất càng cao.

5. Thân lúa.

Cũng như cây trồng khác, thân lúa có nhiệm vụ giữ cho cây đứng vững và tích lũy vận chuyển các chất trong cây.

Tuy vậy trong thời kỳ đầu thân lúa nằm sát dưới mặt đất, các mắt đốt sát nhau nên thân bên trên chỉ là thân giả gồm các bẹ lá lúa hợp lại. Sau thời kỳ đẻ nhánh các lóng thân bắt đầu vươn dài và từ đó thân lúa mới phát triển rõ rệt trên mặt đất.

Phát triển của lóng thân sớm hay muộn tùy theo giống lúa, hai lóng đầu tiên thường phát triển chậm và chiều dài đốt ngắn, các lóng sau phát triển nhanh hơn. Khi lóng trước dài ra thì lóng sau đã bắt đầu hình thành và phát triển, nắm được quy luật này giai đoạn đầu cần giữ mực nước nông cho lóng ngắn và khỏe.

Không nên để mực nước trong ruộng cao, nếu hai lóng gốc quá dài làm cho cây lúa dễ bị đổ, giai đoạn vươn lóng bón phân, thúc cho lóng dài, tạo điều kiện thuận lợi cho bông lúa trở đồng thời hạn chế hiện tượng lúa trở nghẹn đồng.

6. Bông lúa

Đòng lúa sau khi trở ra ngoài phát triển thành bông lúa gồm trục bông, gié cấp 1, cấp 2 và hoa. Lúa trở bông không bị hạn, nhiệt độ không quá cao hay quá thấp thì lúa trở bông thuận lợi. Những biện pháp kỹ thuật bón phân, phòng trừ sâu bệnh, đảm bảo đầy đủ nước để giữ cho lá lúa xanh bền trong thời kỳ khoảng 20 ngày sau khi trở bông giúp cho quá trình vận chuyển chất không bị trở ngại là điều cần thiết để tăng năng suất lúa.

Hạt lúa hay hạt thóc chính là hoa lúa đã phát triển và hình thành, trung bình một bông lúa có khoảng 7 - 10 gié và 150 - 250 hạt. Trọng lượng hạt lúa tăng nhanh trong 15 - 20 ngày đầu sau khi lúa trở và sau đó độ chín của hạt lúa tăng dần.

Thời kỳ chín của hạt lúa được chia thành các thời kỳ: chín sữa, chín sấp, chín vàng và chín hoàn toàn. Từ khi lúa trổ bông đến khi hạt lúa chín thời gian vào khoảng 30 - 40 ngày tùy từng giống và thời vụ gieo cấy. Trong thời gian này, chủ yếu là cây lúa làm hạt, tích lũy chất bột trong hạt nên cần có những biện pháp kỹ thuật tạo điều kiện cho hạt tích lũy được nhiều.

IV - KỸ THUẬT CANH TÁC

1. Thời vụ gieo trồng: *(Tính theo dương lịch).*

- Vụ xuân : Gieo thẳng 25/ 2 - 15/ 3.
- Mùa sớm : Gieo mạ từ 10 - 25/ 04, cấy trong tháng 5.
- Mùa chính vụ: Gieo mạ từ 01 - 10/ 6 , cấy trong tháng 6.
- Mùa muộn : Gieo mạ từ 15 - 25/6, cấy trong tháng 7.

*** Ghi chú:** Các giống lúa thuần có thời gian sinh trưởng từ 120 - 130 ngày có thể gieo thẳng không cần làm mạ.

2. Chọn giống:

Giống lúa, hiện nay có nhiều giống lúa lai, lúa thuần có đặc tính khác nhau về thời gian sinh trưởng, hình thái, màu sắc, khả năng chống chịu sâu bệnh, năng suất và chất lượng. Lựa chọn giống phù hợp với đất đai và mùa vụ là điểm mấu chốt để đạt năng suất cao, chất lượng gạo tốt, giảm chi phí vật tư tăng thu nhập trên đơn vị diện tích canh tác.

3. Kỹ thuật làm đất.

- **Ruộng gieo mạ:** Cần bừa cho phẳng, chủ động tưới, tiêu, đất phải nhuyễn bùn, sạch cỏ. Làm luống mạ rộng 1,2 - 1,4 m, mặt luống phẳng, xung quanh có rãnh sâu để tưới và tiêu nước.

4. Kỹ thuật gieo hạt.

- **Lượng giống:** Một số giống giống lúa mới sinh trưởng mạnh, đẻ nhánh khỏe, tiết kiệm được giống, mỗi ha ruộng cấy chỉ nên dùng lượng giống như sau:

- Lúa lai: 25 - 30 kg/ha.

- Lúa thuần : 55 - 60 kg (có thể xem hướng dẫn sử dụng ghi trên bao bì).

- **Ngâm ủ hạt giống:** Trước khi đem ngâm cần phơi lại dưới nắng nhẹ, thời gian ngâm thóc giống từng vụ có khác nhau: Vụ xuân ngâm 20 - 24 giờ, vụ mùa 12 - 14 giờ. Trong quá trình ngâm thóc giống cần thay nước 2 - 3 lần, khi mầm dài bằng 1/2 hạt thóc thì đem gieo.

- **Phân bón:** Lượng phân bón cho 1000m² ruộng mạ như sau:

+ Phân chuồng hoai mục: 800 - 1000 kg.

+ Urê : 10 - 12 kg.

+ Lân : 30 - 40 kg.

+ Kali : 6 - 8 kg.

- Cách bón:

+ Bón lót: Toàn bộ phân chuồng + phân lân + 30% Urê + 50% lượng kali.

+ Bón thúc lần 1: Khi cây mạ được 2 - 2,5 lá, bón 30% Urê và số kali còn lại.

+ Bón thúc lần 2: Bón trước khi cây 4 - 5 ngày, bón hết phân Urê còn lại.

- **Gieo mạ:** Gieo thưa, đều tạo điều kiện cho cây mạ sinh trưởng khỏe.

- **Tưới nước:** Sau khi gieo, ruộng mạ phải được giữ ẩm, tuyệt đối không để nứt, nẻ mặt luống.

- **Phòng trừ sâu bệnh:** Thường xuyên kiểm tra phòng trừ sâu bệnh kịp thời.

5. Kỹ thuật canh tác ruộng cấy.

Làm đất trồng lúa cần phải kịp thời vụ, đảm bảo cày sâu, bừa nhuyễn và bằng phẳng, cải tạo nâng cao độ phì của đất, tạo điều kiện thuận lợi cho lúa sinh trưởng phát triển tốt, ngoài ra còn có tác dụng diệt trừ cỏ dại, phòng trừ sâu bệnh, tăng hiệu lực phân bón và thủy lợi.

- **Tuổi mạ:** Tuổi mạ cấy tùy theo đặc điểm của từng giống và mùa vụ. Đối với vụ xuân khi mạ được 4 - 5 lá, vụ hè thu khi cây mạ được 18 - 22 ngày, không để mạ già quá 30 ngày.

- **Kỹ thuật cấy:** Khi nhỏ không được giáp mạ, nhỏ đến đâu cấy hết đến đó, không nên để mạ qua đêm, cấy nông tay. Riêng vụ xuân không được cấy vào những ngày có nhiệt độ dưới 15°C.

- **Mật độ cấy:** 40 - 45 khóm/ m², mỗi khóm từ 2 - 3 dảnh, tùy theo giống giống và mức độ thâm canh, có thể cấy 1 - 2 dảnh.

• **Lượng phân bón:** Nguyên tắc bón phân, Bón lót đầy đủ, bón thúc sớm.

- Phân chuồng: 8 - 10 tấn/ ha.

- Đạm Urê : 200 - 250 kg/ ha.

- Supe Lân : 350 - 400 kg/ ha.

- Kali Clorua : 150 - 200 kg / ha.

• **Cách bón:**

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng + phân lân + 30 % Urê.
- Bón thúc lần 1: Sau khi lúa bén rễ hồi xanh 30% Urê + 50 % kali.
- Bón thúc lần 2: Trước khi trổ 15 - 18 ngày bón hết số đạm và Kali còn lại

6. Kỹ thuật chăm sóc.

- **Làm cỏ:** Làm cỏ bằng tay hoặc dùng thuốc trừ cỏ theo hướng dẫn sử dụng, luôn giữ sạch cỏ dại trong ruộng lúa.

- **Tưới nước:** Sau khi cấy, luôn giữ nước trong ruộng nông thường xuyên (2 - 3 cm) cho lúa hồi xanh, sau đó tưới và rút nước xen kẽ khi lúa đẻ nhánh tối đa, phơi ruộng đến nẻ chân chim, tiếp tục giữ đủ nước trong suốt thời kỳ làm đồng, trổ bông, vào chắc. Trước khi thu hoạch 7 ngày rút kiệt nước phơi ruộng.

V - PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HẠI LÚA

Lúa là loại cây trồng có nhiều loài sâu bệnh gây hại. Tất cả các phần của cây lúa sâu, bệnh có thể tấn công từ lúc mọc mầm đến khi thu hoạch. Cần theo dõi và phòng trừ kịp thời các loại sâu bệnh hại chính như: Sâu cuốn lá, đục thân, rầy lưng trắng, bọ xít. Bệnh khô vằn, đạo ôn....

1. Phòng trừ sâu hại .

1.1. Sâu cuốn lá:

• **Đặc điểm:**

- Bướm màu vàng nâu, có vằn màu nâu đen, đẻ trứng rải rác trên mặt lá.

- Sâu non nhả tơ dính 2 mép lá thành ống để làm tổ, sâu ăn chất xanh của lá để lại phần vỏ lá màu trắng.

- Sâu gây hại nặng làm cho lá khô lúa bị lép nhiều, giảm năng suất.

• **Biện pháp phòng trừ:**

- Làm sạch cỏ xung quanh bờ.

- Thời kỳ ôm đồng, khi thấy sâu xuất hiện phun thuốc trừ sâu bằng các loại thuốc Ofatox, Sherpa, padan....

1.2. Sâu đục thân.

• **Đặc điểm:**

- Bướm màu vàng nhạt, giữa cánh có một chấm đen.

- Hàng năm sâu đục thân có 5 - 6 lứa.

- Sâu non sống trong thân cây.

Lúa bị sâu đục thân hại giai đoạn mạ và đẻ nhánh làm nõn héo, nếu bị ở giai đoạn làm đồng đến trổ bông thì gây ung đồng, bông bạc, do đó giảm năng suất.

• **Biện pháp phòng trừ:**

- Cày bừa sớm, ngâm nước diệt nhộng.

- Giai đoạn lúa ôm đồng nếu thấy bướm ra rộ đẻ trứng với mật độ cao thì phun thuốc diệt trứng và sâu non bằng thuốc Padan, Ofatox...

1.3. Rầy nâu và rầy lưng trắng.

• **Đặc điểm:**

- Rầy thường sống ở gốc lúa và hút nhựa cây.

- Rầy sinh sản nhanh trong điều kiện thời tiết ẩm có mưa nắng xen kẽ, thường gây hại nặng vụ xuân vào tháng 4, tháng 5, vụ mùa vào tháng 8 đến tháng 9.

- Cây lúa bị rầy hút dịch làm cho lá vàng, khô héo, bông lép, năng suất giảm.

- **Biện pháp phòng trừ.**

- Cấy giống kháng rầy.
- Phun thuốc trừ rầy khi có mật độ cao bằng các loại thuốc Basa, padan, Trebon..

1.4. Bọ xít.

- **Đặc điểm:**

- Bọ xít chích hút nhựa của hạt lúa non, hàng năm gây hại nặng vào tháng 6 đến tháng 10, những ruộng lúa trở sớm hoặc trở muộn thường **bị hại nặng**.

- Hạt thóc bị bọ xít chích hút, hạt bị lép, lửng làm giảm năng suất, hạt gạo có vị đắng và gãy.

- **Biện pháp phòng trừ:**

- Gieo cây đúng thời vụ để lúa trở tập trung.
- Dùng các loại thuốc Basa, Trebon. Dipterex...phun vào sáng sớm hoặc chiều tối để trừ bọ xít.

1.5. Một số sâu hại khác:

Ngoài các sâu hại trên, còn một số sâu hại khác như: sâu nân, sâu cắn gié, rầy xanh, bọ trĩ.....

Biện pháp quản lý dịch hại cần thường xuyên thăm đồng phát hiện và diệt trừ kịp thời.

2. Phòng trừ bệnh hại.

2.1. Bệnh khô vằn.

- **Đặc điểm.**

- Bệnh gây hại ở bẹ lá sau đó lan dần lên phần lá và cổ bông.

- Ruộng lúa bị bệnh nặng lá bị chết lụi, nghẹn đòng, hạt lép làm giảm năng suất.

- **Biện pháp phòng trừ.**

- Bón vôi trước khi cấy.
- Không cấy quá dày.
- Lúa đang bị bệnh ngừng bón phân đạm.
- Phun thuốc Validacin, Anvil.....

2.2. Bệnh đạo ôn.

- **Đặc điểm.**

- Bệnh gây hại trên nhiều bộ phận cây lúa như: trên lá, trên cổ bông và trên hạt.

- Những lá bị nhiễm nặng, lá bị khô và chết. Trên cổ bông khi bị bệnh tấn công nơi bị bệnh sẽ bị thối, nếu bị bệnh nặng toàn ruộng lúa sẽ bị lép.

- **Biện pháp phòng trừ.**

- Bón vôi trước khi cấy.
- Cấy giống kháng bệnh.
- Bón phân cân đối, không bón quá nhiều đạm.
- Phun thuốc New Hinosan, Fuji - one... khi lúa bị bệnh.

2.3. Các loại bệnh khác:

Trên cây lúa các loại bệnh khác cũng gây hại nặng làm giảm năng suất, cần thường xuyên kiểm tra đồng ruộng phát hiện bệnh phòng trừ kịp thời.

VI - THU HOẠCH , BẢO QUẢN

1. Thu hoạch.

Thu hoạch khi lúa chín hoàn toàn sau đó phơi khô, quạt sạch tạp chất rồi đưa vào bảo quản .

2. Bảo quản.

Hạt thóc bảo quản trong bồ cót hoặc đóng bao không nên bảo quản ở dạng đổ rời, nơi bảo quản thóc phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Không bị mưa hắt, dột.
- Sàn nhà và tường đảm bảo khô, chống ẩm tốt.
- Thóc đưa vào bảo quản phải đạt tiêu chuẩn độ ẩm không lớn hơn 14%. Có thể bảo quản được 6 - 12 tháng.
- Bao thóc bảo quản xếp thành từng lô cách tường 0,5m, cách mặt đất từ 20 - 30 cm.
- Nơi bảo quản thóc phải thông thoáng, hai tháng một lần kiểm tra nếu bị ẩm phơi lại kịp thời.

3. Để giống.

Các giống lúa thuần có thể để giống từ vụ này sang vụ khác. Cần chọn sạch bệnh, năng suất cao, chất lượng gạo tốt để làm giống cho vụ sau. Trước khi thu hoạch cần tiến hành khử lẫn dùng liềm cắt các bông khác giống, các bông cao, thấp, các bông bị sâu bệnh.

Chọn cắt lấy các bông thuộc các đánh chính, to đều, nhiều hạt, hạt mẩy đều đem về phơi riêng, phơi trên cót đến khi cần giòn là được (không phơi trên nền xi măng). Sàng sảy loại bỏ tạp chất sau đó đưa vào trong bao tải bao buộc kín bảo quản ở nơi thoáng mát. Sau 3 - 4 vụ cần thay giống để tránh bị giảm năng suất do suy thoái giống./.

CÂY NGÔ VÀ KỸ THUẬT THÂM CANH NĂNG SUẤT CAO

ThS. Lý Văn Ký

Sở Nông nghiệp & PTNT - Cao Bằng

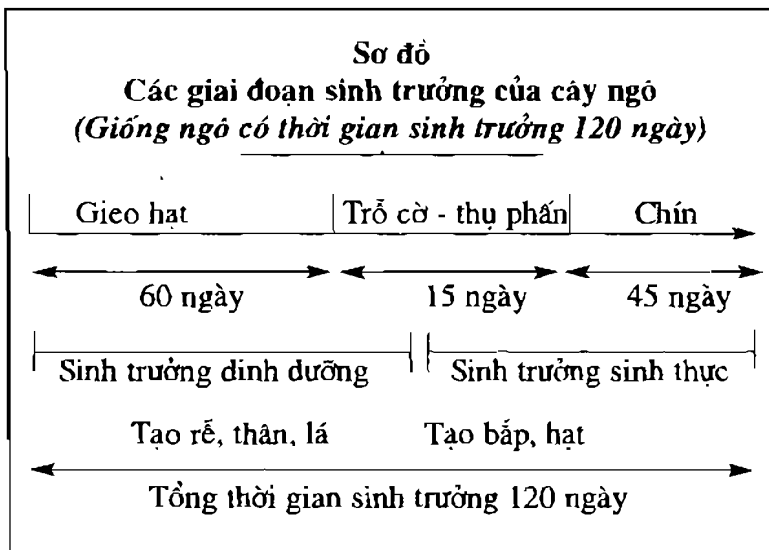
Cây ngô cũng được coi là cây lương thực, sau cây lúa, trước đây người dân thường trồng giống ngô địa phương, năng suất thấp. Những năm gần đây nhiều giống ngô lai mới đã được trồng khảo nghiệm tại Cao Bằng, cho năng suất cao, chất lượng tốt và có khả năng chống chịu với những điều kiện bất lợi, như giống ngô lai Bioseed, đặc biệt là giống ngô lai mới Bioseed 06 đã được trồng thử nghiệm và đang được nhân rộng trong toàn tỉnh. Để giúp các hộ nông dân nắm được kỹ thuật sử dụng giống mới, các loại phân bón, phòng trừ sâu bệnh... chúng tôi xin giới thiệu quy trình kỹ thuật trồng thâm canh cây ngô cho năng suất cao, đây là kỹ thuật được áp dụng chung cho tất cả các giống ngô.

1 - CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA CÂY NGÔ

Cây ngô thường chiếm 110 - 130 ngày từ lúc nảy mầm cho đến khi chín, phụ thuộc vào giống và điều kiện chăm sóc. Trong thời kỳ ấy cây ngô hoàn thành được 2 giai đoạn sinh trưởng chính kế tiếp nhau: Giai đoạn sinh trưởng dinh dưỡng và giai đoạn sinh trưởng sinh thực.

Khả năng cho năng suất của ngô được xác định chủ yếu là trong thời kỳ trước trổ cờ. Đánh giá năng suất, chủ

yếu dựa vào lượng tinh bột có trong hạt ngô và được xác định vào thời kỳ chín.



1.1. Hạt giống và sự nảy mầm, mọc.

+ Hạt giống:

Hạt giống là tiền đề của một ruộng ngô tốt, muốn ruộng ngô mọc đều và phát triển tốt ở giai đoạn đầu phụ thuộc lớn vào chất lượng hạt giống lúc đem gieo, cần chọn hạt giống tốt năng suất, chất lượng cao, có thời gian sinh trưởng phù hợp với mùa vụ tại địa phương.

Giống phải có bao bì, nhãn mác ghi rõ cơ sở sản xuất và hướng dẫn sử dụng, tỷ lệ nảy mầm trên 90%.

Việc cải tiến hạt giống ngô thuần và tạo ra những giống ngô lai đã đóng góp một phần rất lớn trong việc tăng năng suất và sản lượng.

+ Sự nảy mầm:

Hạt giống hút đủ nước, ô xy và nhiệt độ thích hợp từ 13°C trở lên thì hạt giống nứt ra và bắt đầu nảy mầm, nhiệt độ thấp hơn 13°C hạt giống không nảy mầm hoặc thời gian nảy mầm kéo dài.

Giai đoạn nảy mầm ngô tạo ra rễ mầm, thân mầm và lá mầm rất nhanh do các bộ phận có sẵn trong phôi hạt.

Tiếp sau giai đoạn nảy mầm ngô ra các lá thật thứ 1, 2, 3 các lá sẽ quang hợp và tạo ra sản phẩm mới nuôi cây ngô.

*** Chú ý:**

- Nên có kế hoạch mua giống sớm, chọn giống ngô phù hợp với ruộng đất và mức đầu tư thâm canh của gia đình.

- Mua đúng giống và có ghi nhãn hiệu của nhà sản xuất hướng dẫn sử dụng trên bao bì, giống chưa hết thời gian sử dụng, thử tỷ lệ nảy mầm trước khi gieo, không gieo ngô khi nhiệt độ thấp hơn 12°C.

1.2. Giai đoạn cây con. (Tính từ ngô 3 lá đến lúc phân hóa hoa).

+ Đặc điểm:

- Cây ngô con bắt đầu sống nhờ các chất dinh dưỡng có từ trong đất.

- Nhiệt độ thích hợp: 20 - 30°C, ánh sáng mạnh.

- Ẩm độ đất: từ 65 - 75%, đất tơi xốp, đảm bảo cung cấp đủ ô xy và các chất dinh dưỡng cần thiết cho ngô phát triển.

+ Kỹ thuật tác động:

- Khi ngô 3 - 4 lá các chất dinh dưỡng chứa trong hạt ngô đã hết phải hút chất dinh dưỡng từ đất nên cần bón thúc cho ngô kịp thời, kết hợp làm cỏ và vun nhẹ.

*** Chú ý:** Bón phân cho ngô đúng thời điểm, bón đủ lượng phân theo quy trình hướng dẫn.

- Tỉa, dặm cây đảm bảo số cây/m².

- Phòng trừ sâu xám cắn ngang thân cây ngô.

1.3. Giai đoạn vươn cao (Phân hóa mầm hoa đến trổ cờ).

+ **Đặc điểm:**

- Ngô ra lá nhanh, các đốt thân vươn cao làm chiều cao cây ngô tăng nhanh, cuối giai đoạn này ngô bắt đầu ra bông cờ.

- Nhiệt độ thích hợp 24 - 25°C, ẩm độ đất 70 - 75% ánh sáng mạnh.

+ **Kỹ thuật tác động:**

- Ngô cần nhiều chất dinh dưỡng để phát triển thân lá, cần bón thúc cho ngô khi cây đạt 7 - 9 lá kết hợp vun cao có tác dụng giúp cho cây ngô có bộ rễ khỏe, ngô phát triển tốt và chống đổ.

- Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, phát hiện sâu bệnh và phòng trừ kịp thời.

*** Chú ý:** Bón phân đầy đủ, đúng lúc, vun cao cho ngô, tưới nước khi thời tiết khô hạn. - Để phòng sâu gai phát hiện và phòng trừ kịp thời; Sử dụng thuốc đúng liều lượng theo hướng dẫn trên bao bì.

1.4. Giai đoạn ra hoa. (Trổ cờ, tung phấn, phun râu).

Giai đoạn này diễn ra trong thời gian 7 - 10 ngày tùy theo giống có tác dụng quyết định đến năng suất hạt ngô.

+ Đặc điểm:

- Ngô trở cờ tung phấn.
- Nhiệt độ thích hợp: từ 22 - 28°C, nhiệt độ nhỏ hơn 13°C và lớn hơn 35°C sẽ làm hạt phấn mất sức sống và chết.
- Ẩm độ không khí: độ ẩm thích hợp 85%, độ ẩm không khí quá cao hay quá thấp gây mất sức sống hạt phấn làm hạt phấn chết.

+ Kỹ thuật tác động:

Cần bố trí thời vụ gieo thích hợp, không cho ngô trở cờ vào lúc nắng nóng nhiệt độ trên 35°C và nhiệt độ thấp hơn 13°C, hay xảy ra mưa lớn vào mùa hè và mưa phùn vào mùa đông ảnh hưởng đến thụ phấn của cây ngô.

** **Chú ý:** Các giống ngô lai sau khi gieo 60 - 65 ngày thì trở cờ và thụ phấn. Nhiệt độ và ẩm độ không thích hợp trong giai đoạn thụ phấn sẽ giảm năng suất đáng kể, thậm trí không được thu hoạch.*

1.5. Giai đoạn hình thành bắp, hạt.

Đây là giai đoạn sinh trưởng sinh thực của cây ngô, giai đoạn này kéo dài từ 30 - 45 ngày tùy theo thời gian sinh trưởng của giống.

+ Đặc điểm:

Các chất dinh dưỡng từ thân, lá tập trung vận chuyển về hạt.

- Nhiệt độ thích hợp: từ 20 - 25°C, ẩm độ đất 60 - 70% trời có nắng.

+ Kỹ thuật tác động:

- Để phòng sâu đục thân, đục bắp.

- Thời tiết khô hạn thì tưới nước cho ngô và thoát nước khi bị úng.

1.6. Giai đoạn chín.

Sau khi hình thành hạt, tùy theo mức độ chín của hạt, các nhà khoa học chia ra làm 3 giai đoạn nhỏ:

- Giai đoạn chín sữa (10 - 15) ngày: hạt non, bấm vào có dịch sữa chảy ra.

- Giai đoạn chín sáp (10 - 15) ngày: hạt đã mất nước cứng dần, khi tách hạt có dạng vật chất như sáp ong, giai đoạn này màu sắc của hạt đã ổn định.

- Giai đoạn chín hoàn toàn (10 - 15) ngày: hạt mất nước, độ ẩm hạt giảm dần, lá bị khô dần, các vật chất chứa trong hạt chuyển về dạng bền vững.

II - YÊU CẦU SINH THÁI CỦA CÂY NGÔ

2.1. Nhiệt độ:

Theo các kết quả nghiên cứu về nhiệt độ đối với cây ngô như sau:

- Nhiệt độ lý tưởng 25 - 30°C.

- Nhiệt độ tối thấp 13°C.

- Nhiệt độ tối đa 40°C không hạn chế sinh trưởng, chỉ ảnh hưởng đến năng suất.

- Nhiệt độ thấp hơn 13°C, phần lớn các giống ngô không nảy mầm.

- Nhiệt độ từ 13 - 15°C thời gian nảy mầm kéo dài, tỷ lệ nảy mầm thấp, độ đồng đều ruộng ngô sau này kém, năng suất không cao.

- Lúc trổ cờ, tung phấn, nhiệt độ thích hợp trên 15°C, từ 13 - 15 sức sống của hạt phấn giảm.

- Nhiệt độ thấp hơn 13°C và cao hơn 35°C hạt phấn bị chết không thụ tinh.

** Chú ý: Trong thực tế sản xuất theo hướng thâm canh, tăng vụ (3 vụ/năm). Cần tính thời vụ gieo hạt cho thích hợp để hai thời kỳ nảy mầm và lúc ngô trở cờ thụ phấn gặp điều kiện thuận lợi.*

2.2. Ánh sáng:

Cây ngô yêu cầu ánh sáng mạnh, trồng trong điều kiện được chiếu sáng đầy đủ, ngô sẽ cho năng suất cao và chất lượng hạt tốt hơn cây ngô trồng dưới tán cây trồng khác, ánh sáng cần cho cây ngô suốt quá trình sinh trưởng, đặc biệt khi ngô thụ phấn bước vào thời kỳ làm hạt nếu có ánh nắng mạnh sẽ rất có lợi cho năng suất hạt.

Các giống ngô mới hiện nay đa phần thuộc giống ngô ngắn và trung ngày có phản ứng trung tính với ánh sáng. Do vậy về mặt phản ứng với ánh sáng chúng ta có thể trồng ngô quanh năm, trồng nhiều vụ liên tiếp trong một năm.

Thời vụ trồng ngô càng có nhiều nắng càng có lợi cho cây ngô sinh trưởng phát triển và tạo hạt.

2.3. Chế độ nước:

Trong quá trình sống cây ngô đòi hỏi một lượng nước khá lớn để sinh trưởng, phát triển và tạo ra năng suất.

Trên thực tế tại những vùng ngô không có nước tưới, nếu trong một vụ ngô lượng mưa 300 - 350 mm có thể trồng các giống ngô lai chịu hạn đạt được năng suất khá cao.

Ngô là cây yêu cầu đất ẩm, nhưng khả năng chịu úng kém, nguyên nhân do đất quá ẩm không đủ ô xy khả năng hút chất dinh dưỡng kém.

Các giống ngô lai năng suất cao, ưa thâm canh có khả năng tích lũy vật chất rất lớn, do vậy cần phải được trồng trong các thời vụ mưa nhiều, nếu không có mưa cần được chủ động nước tưới.

Nhu cầu nước của cây ngô thay đổi theo từng giai đoạn sinh trưởng. Tuy nhiên độ ẩm đất thích hợp cho suốt quá trình sinh trưởng của ngô là 70 - 80%.

2.4. Yêu cầu oxy, không khí trong đất:

Trong quá trình trồng trọt, do hoạt động sống, do mưa, do tưới nước, đất trồng ngô có xu hướng giảm lượng khí oxy, cần tìm cách tăng lượng oxy bằng các biện pháp xới đất, làm cỏ, vun gốc để giúp bộ rễ ngô phát triển tốt.

2.5. Đất và các chất dinh dưỡng:

Ngô là cây trồng tạo ra một lượng lớn năng suất trong một vụ trồng, vì vậy ngô hút từ đất các chất dinh dưỡng rất lớn trong quá trình sống.

Các chất dinh dưỡng được cây ngô hút nhiều là Đạm (N), Lân (P_2O_5), Kali (K_2O), Canxi (Ca), Mangan (Mg), Lưu huỳnh (S). Đây là những chất quan trọng được cây ngô hút nhiều trong quá trình sống, nhưng do lượng dự trữ trong đất ít nên nhiều nguyên tố bị thiếu hụt, làm cho năng suất ngô bị giảm.

Muốn trồng ngô đạt năng suất cao cần thường xuyên cung cấp bổ sung các chất dinh dưỡng cho cây ngô.

*** Vai trò của phân bón đối với cây ngô:**

a) Đạm (N):

Cây ngô hút đạm trong suốt quá trình sống, nhưng tập trung nhiều nhất vào giai đoạn từ 25 - 75 ngày sau gieo đối với các giống ngô có thời gian sinh trưởng 120 - 130 ngày.

Đạm tham gia vào việc hình thành các bộ phận rễ, thân, lá, các bộ phận của bông cờ và bắp ngô. Cung cấp đủ lượng đạm giúp các bộ phận rễ, thân, lá phát triển mạnh, bắp to tạo tiền đề cho năng suất sau này.

➤ **Thừa đạm:**

Trên ruộng ngô hiện tượng thừa đạm thể hiện cây ngô phát triển mạnh, vươn cao, lá có màu xanh thẫm, bông cờ to, nhiều nhánh, thời gian sinh trưởng kéo dài, bắp to, bắp ngô đã chín nhưng lá bì và lá ngô vẫn xanh.

➤ **Thiếu đạm:**

Thời kỳ cây con ngô chậm lớn, lá vàng. Nếu thiếu đạm kéo dài làm cho cây còi cọc, chóp lá màu vàng, vết vàng kéo dài dọc theo gân lá, thân và lá cây ngô nhỏ, kém phát triển.

Ngô trở cờ phun râu không đồng đều, bông cờ nhỏ, số nhánh ít, số hoa ít, bắp nhỏ, hạt đầu bắp nhỏ, chất lượng hạt giảm.

b) Lân: (P_2O_5)

Lân có tác dụng giúp cho bộ rễ phát triển mạnh, hút được nhiều chất dinh dưỡng, chống chịu với điều kiện không thuận lợi đặc biệt nhiệt độ thấp và khả năng chịu hạn, làm tăng sức sống của cây ngô.

Cây ngô cần khoảng 30% lân trong 50 ngày đầu, 65% trong 50 ngày tiếp theo và 5% trong 25 ngày cuối.

Như vậy khác với quan niệm và cách bón phân trước đây là bón tập trung vào trước lúc gieo hạt (bón lót). Quan niệm hiện nay chúng ta nên dùng 50% bón lót và 50% bón thúc để cung cấp kịp thời lân cho cây ngô.

➤ **Thiếu lân:**

Các lá thường có màu tím (huyết dụ) nhất là các lá non, bộ rễ kém phát triển phân bố hẹp và rễ nông, bông cờ bé, ít

hoa khả năng thụ phấn kém, quá trình tích lũy tinh bột về hạt giảm, bắp ngô nhỏ, ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng hạt.

c) Kali (K_2O):

Kali xúc tiến quá trình quang hợp, vận chuyển các chất trong cây tích lũy về hạt. Khi bón đủ Kali cây quang hợp tốt cho năng suất cao.

Kali giúp cho cây nâng cao khả năng chống chịu sâu bệnh đặc biệt là bệnh khô vằn.

Kali thúc đẩy việc hút các nguyên tố dinh dưỡng khác như đạm, lân làm tăng hiệu quả phân bón.

- Thiếu Kali:

Lá có màu vàng hoặc nâu dọc theo mép lá phía dưới, lan dần vào gân lá và ăn lên các mặt lá phía trên. Nếu cắt dọc thân ngô các đốt thân có màu nâu đậm (cây khỏe mạnh đốt thân có màu trắng nhạt), cây dễ bị đổ, bắp nhỏ, đầu bắp không có hạt.

Cây ngô hút Kali mạnh nhất vào giữa các giai đoạn sinh trưởng: 25 ngày đầu cây ngô hút 9% và 25 ngày tiếp theo ngô hút 43%, thời kỳ phun râu 30%, thời kỳ tạo hạt 15%, thời kỳ chín 3%. Như vậy các giai đoạn làm đất, thụ phấn, chín sữa cây ngô cần nhiều Kali, cần phải bón thúc bổ sung nếu cây có biểu hiện thiếu Kali.

III - ĐẶC TÍNH SINH VẬT HỌC

3.1. Các đặc điểm phát triển của rễ ngô: Cây ngô có hệ rễ chùm, bộ rễ ngô được phân chia thành 3 loại rễ:

+ *Rễ mầm:*

Phát triển từ khi hạt nảy mầm, tác dụng hút nước và một số chất dinh dưỡng nuôi cây đến khi ngô có 4 - 5 lá, vai trò của rễ mầm giảm dần.

+ *Rễ đốt:*

Phát triển từ các đốt thân nằm dưới mặt đất, các rễ đốt phát triển mạnh phân thành nhánh cấp 1 cấp 2 ăn sâu và rộng xung quanh gốc ngô. Vai trò của rễ đốt hút các chất dinh dưỡng từ đất nuôi cây ngô trong suốt thời gian sinh trưởng.

+ *Rễ chân kiềng:*

Là loại rễ ra từ các đốt thân ngấm sát mặt đất. Rễ chân kiềng ra muộn khi ngô hình thành xong bộ rễ đốt, có tác dụng hút nước, hút chất dinh dưỡng và chống đổ cho cây.

3.2. Đặc điểm phát triển thân, lá ngô:

+ *Thân:* Ngô thuộc loại thân đặc, chiều cao cây 1,5 - 2,2m khả năng chống đổ gãy tốt, ít bị các loại sâu bệnh phá hoại.

+ *Lá:* Bộ lá ngô đóng vai trò rất quan trọng trong việc quang hợp và tạo sản phẩm nuôi bắp. Các giống ngô lai hiện nay thường có 15 - 22 lá. Một lá ngô bao gồm bẹ lá, gối lá, phiến lá và lá.

- Bẹ lá: là phần cuống lá bao chặt vào thân ngô non các bẹ lá xếp gối lên nhau tạo thành thân già, bẹ lá có tác dụng làm cho thân lá cứng thêm, bảo vệ thân non và các mầm hoa ở các đốt mang bắp.

- Gối lá: Là bộ phận chuyển tiếp từ cuống lá và thân lá. gối lá ngô to và cứng có tác dụng giữ phiến lá đứng, giúp ngô có thể gọn khả năng sử dụng ánh sáng cao.

- Phiến lá: Phần vươn ra ánh sáng, có tác dụng quang hợp, phiến lá thông thường rộng, gân lá song song, mép lá lượn sóng, một số giống trên lá có nhiều lông tơ.

Trong sản xuất: Bộ lá ngô tạo góc nhỏ so với thân, tạo ra thể lá đứng, giúp cho ngô sử dụng ánh sáng tốt, trồng với mật độ cao.

3.3. Đặc điểm phát triển bông cờ:

Bông cờ là cơ quan sinh sản dục của cây ngô, trên bông cờ có rất nhiều hoa đực, sắp xếp với nhau theo kiểu bông chùm.

Mỗi bông cờ có từ 700 - 1.400 hoa, tổng 1 bông cờ có trên 10 triệu hạt phấn. Quá trình nở hoa tung phấn trong một ngày tùy thuộc thời tiết và thời gian nở hoa khác nhau, mùa hè trời nắng sớm hoa nở lúc 7 - 8 giờ, mùa đông hoa nở rộ lúc 7 - 10 giờ. Những ngày trời âm u hoa nở muộn hơn.

Trong một ruộng ngô hoa nở không tập trung, thường kéo dài từ 7 - 10 ngày, giống tốt, cây phát triển đồng đều bông cờ trở tập trung, các hoa nở rộ, lượng phấn trên ruộng nhiều, khả năng nhận phấn, thụ tinh tốt, năng suất hạt cao và ngược lại.

3.4. Đặc điểm phát triển của bắp ngô và hạt:

Bắp ngô được tạo ra từ các mầm nách phần giữa thân. Trên một cây ngô có thể tạo ra nhiều bắp ngô nhưng do quá trình phân hóa không đều chỉ tạo ra 1 - 2 bắp ngô có hạt cho thu hoạch gọi là bắp hữu hiệu. Một bắp ngô có cấu tạo gồm các phần chính:

- Cuống bắp: gồm rất nhiều đốt ngấn xếp xít vào nhau, tạo mỗi đốt có một lá bì phát triển có tác dụng bảo vệ hạt ngô sau khi hình thành hạt.

- Bắp ngô: Bao gồm lõi ngô và các hạt ngô dính trên lõi, sau này phát triển thành hàng, các giống ngô lai thường có số hàng từ 12 - 18 hàng, số hàng ngô trên bắp nhiều hay ít tùy theo đặc tính của giống.

- Râu ngô: Đây là vòi của nhị cái, khi phát triển mạnh sẽ vươn ra khỏi các lá bì ở đầu bắp, được gọi là hiện tượng phun râu. Trên râu ngô có nhiều nhánh nhỏ có tác dụng tăng khả năng nhận hạt phấn.

- Bầu nhụy cái: là bộ phận dính lên lõi ngô, đây là nơi tiến hành thụ tinh, phát triển thành hạt ngô sau này.

3.5. Quá trình nhận phấn ở cây ngô:

Cây ngô là cây giao phấn chéo nhờ gió, trên một ruộng ngô thời gian bắt đầu tung phấn đến lúc kết thúc quá trình thụ phấn, thụ tinh kéo dài từ 7 - 10 ngày, có giống 10 - 15 ngày.

IV - KỸ THUẬT CANH TÁC

4.1. Thời vụ gieo trồng:

Ở Cao Bằng có 2 vụ gieo trồng chính là vụ xuân hè và vụ hè thu

- Vụ Xuân - Hè: Gieo từ 20/2 - 30/3 dương lịch.

- Vụ Hè - Thu: Gieo từ 20/7 - 5/8 dương lịch.

- Vụ Thu - Đông: Gieo từ 20/9/ - 05/10 dương lịch.

Vụ thu đông chỉ gieo trồng trên đất ruộng chủ động nước tưới.

4.2. Lượng hạt giống và mật độ gieo:

*** Căn cứ vào điều kiện đất trồng:**

Ngô lai là loại giống yêu cầu điều kiện thâm canh cao, do vậy khi trồng ngô căn cứ vào điều kiện đất đai và khả năng đầu tư phân bón để chọn giống cho phù hợp.

+ Đất tốt, có khả năng tưới nước, lượng phân bón đầy đủ nên chọn giống ngô năng suất cao, tiềm năng năng suất hạt khô có thể đạt 9 - 10 tấn/ha.

+ Đất xấu, không có khả năng tưới, lượng phân bón đầy đủ, nên chọn những giống ngô năng suất trung bình, tiềm năng năng suất hạt khô có thể đạt 7 - 9 tấn/ha.

+ Đất đồi, đất nương rẫy nghèo dinh dưỡng, lượng phân bón đầy đủ, nên chọn giống có khả năng chịu hạn, chịu được đất nghèo dinh dưỡng, tiềm năng năng suất hạt khô có thể đạt 5 - 7 tấn/ha.

*** Căn cứ vào khả năng đầu tư thâm canh của nông hộ:**

Cây ngô lai yêu cầu trình độ kỹ thuật thâm canh cao, mức độ đầu tư phân bón lớn, bón phân đầy đủ và đúng lúc thì cây ngô lai mới phát huy được tiềm năng năng suất để đạt năng suất cao.

Vì vậy không nên chọn những giống ngô ưa thâm canh, năng suất cao vì trồng trên đất nghèo dinh dưỡng và phân bón không đầy đủ dễ bị mất mùa khi thiếu dinh dưỡng và gặp thời tiết khô hạn.

*** Lượng hạt giống:**

Các loại hạt giống ngô hiện bán trên thị trường có độ lớn của hạt khác nhau nên lượng giống gieo khác nhau.

Định mức lượng hạt gieo trên một ha khoảng 18 - 20 kg/ha (1,8 - 2,0 kg/1000m²), tùy từng giống được các nhà sản xuất ghi trên bao bì.

Đối với ngô lai hạt giống rất đắt, việc tính lượng hạt giống gieo để mua giống là việc cần thiết giúp cho các hộ nông dân dự trù đủ lượng giống, tránh thiếu hoặc thừa hạt gây lãng phí, tăng chi phí đầu vào.

*** Mật độ gieo trồng:**

Tùy thuộc vào loại giống và điều kiện thâm canh có thể gieo với mật độ như sau:

Nhóm giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Khoảng cách và mật độ gieo trồng	
		Khoảng cách (cm)	Mật độ (vạn cây/ha)
Chín sớm	95 - 110	70 x 30	4,7
Chín trung bình	110 - 120	70 x 25	5,7
Chín muộn	Trên 120	70 x 20	7,1

4.3. Kỹ thuật làm đất:

Ngô là loại cây trồng có khả năng sinh trưởng phát triển và tạo lượng vật chất lớn trong suốt thời gian sống vì vậy làm đất trồng ngô có ý nghĩa rất quan trọng trong việc thâm canh ngô.

+ Chọn đất:

- Đất trồng ngô cần thoát nước tốt không bị úng khi mưa to.

- Đất có tầng canh tác dày, tơi xốp và giàu chất dinh dưỡng.

- Đất nghèo dinh dưỡng cần đầu tư phân bón cải tạo đất.

+ Cày đất:

- Cày sâu phá vỡ tầng đế cày, hình thành do nhiều năm cày nông, làm thay đổi kết cấu tầng canh tác, giảm độ chặt của đất, tăng khả năng thông thoáng đất. Nhờ vậy đất đã tăng khả năng giữ nước và hạn chế rửa trôi.

- Cày sâu còn làm giảm mật độ các loại sâu bệnh cỏ dại vì chúng bị chết do vùi sâu xuống dưới đất hoặc bị phơi trên mặt đất.

- Những loại đất đồi, đất nương rẫy, đất nghèo dinh dưỡng, việc cày sâu đã làm tăng năng suất ngô 15 - 20%.

- Kỹ thuật cày sâu thường được làm đều đặn ngay sau khi thu hoạch cây trồng vụ trước.

+ Bừa đất:

Đất được cày sâu, bừa nhiều lần cho đất nhỏ có tác dụng diệt sâu bệnh và cỏ dại, làm cho đất tơi, xốp giúp cho đất giữ ẩm tốt, thoáng khí cây trồng sinh trưởng tốt ngay từ khi gieo hạt.

+ Cày rạch hàng:

Khoảng cách trồng ngô là khoảng cách cụ thể giữa các hàng ngô và các cây ngô. Hiện nay các nhà kỹ thuật đã đi đến thống nhất khoảng cách tối nhất giữa các hàng ngô là 70 cm, cây cách cây 20 - 25 - 30 cm, trồng 1 cây/1 hốc. Có thể trồng hàng đơn hoặc lên luống rộng 70 cm trồng hàng kép như trồng rau thuận lợi cho việc chăm sóc và tưới nước.

- Trong điều kiện đất dốc ngô không trồng theo hàng được các nòng hộ có thể gieo ngô theo hốc, khi bố hốc tạo các hàng cách nhau 70 cm, điều chỉnh khoảng cách hai hốc cách nhau 25 - 30 cm, để cây sử dụng ánh sáng tốt.

4.4. Kỹ thuật gieo hạt:

- Cày rạch hàng cách nhau 70 cm, sâu 15 - 20 cm.
- Bón phân lót: Rắc phân chuồng và lân đều xuống rãnh, dùng đất bột lấp lên phân.
- Cách đặt hạt: Hạt được đặt theo khoảng cách quy định (20 - 25 - 30 cm) tùy từng giống, tra 1 hạt/1 hốc.
- Lấp đất vùi hạt: Gieo hạt đến đâu lấp đất đến đó, đất dùng lấp hạt, nên dùng đất nhỏ, đất bột, đất ẩm để giúp hạt nhanh hút nước dễ nảy mầm, độ sâu lấp hạt từ 4 - 5 cm.

4.5. Kỹ thuật bón phân

*** *Phân hữu cơ (phân chuồng):***

Được tạo ra từ các chất thải nông nghiệp rơm rạ, thân cây ngô, đậu, phân xanh, tro bếp, phân gia súc, gia cầm... đem ủ cho hoai mục bón cho ngô lượng bón 8 - 10 tấn/ha. Cách làm này có hiệu quả cao, tránh được ô nhiễm môi trường, đảm bảo vệ sinh.

*** *Phân vô cơ:***

Các loại phân đạm, lân, kali... có bán trên thị trường, ngoài ra có thể dùng các loại phân đa yếu tố NPK, DAP... bón cho ngô.

+ Lượng bón:

- Phân chuồng: 8 - 10 tấn/ha (800 - 1000 kg/1000m²).
- Đạm Urê: 300 - 350 kg/ha. (30 - 35 kg/1000m²).

- Supe Lân: 400 - 500 kg/ha. (40 - 50 kg/1000m²).

- Kali Clorua: 120 - 160/ha. (12 - 16 kg/1000m²).

+ Cách bón:

- Bón lót: Toàn bộ phân chuồng và 1/2 phân lân trước khi gieo hạt, có tác dụng cung cấp chất dinh dưỡng nuôi cây thời gian đầu và suốt quá trình sống sau này. (Có thể bón khi làm đất hoặc lúc gieo trồng, bón phân theo hàng, lấp một đất lớp đất mỏng rồi gieo hạt).

- Bón thúc lần 1: Khi cây ngô có 3 - 5 lá, bón 1/3 lượng đạm Urê + 1/2 lượng Kali có tác dụng giúp cho cây ngô chuyển từ giai đoạn sống nhờ các chất dự trữ trong hạt sang sống nhờ các chất dinh dưỡng có trong đất. Ngoài ra làm tăng số lượng rễ, đốt, giúp cho thân, lá ngô phát triển mạnh.

- Bón thúc lần 2: Khi cây ngô có 7 - 9 lá, bón 1/3 lượng đạm Urê + 1/2 lượng Kali và số lân còn lại. Bón phân ở thời kỳ này có tác dụng cung cấp chất dinh dưỡng để bộ rễ ngô, thân, lá phát triển mạnh, tăng khả năng quang hợp nuôi cây, tạo điều kiện ra bắp, tích lũy các chất trong hạt thuận lợi, dẫn tới đạt năng suất hạt ngô cao.

- Bón thúc lần 3: Trước khi ngô trổ cờ 10 - 15 bón hết số đạm còn lại, giúp cho ngô trổ cờ tung phấn thuận lợi, ngoài ra còn cung cấp chất dinh dưỡng cho ngô tạo hạt và chín thuận lợi.

Ở các vùng trồng nhiều ngô, thiếu lao động có thể áp dụng cách bón như sau: Bón lót trước khi gieo hạt và bón thúc lần 1 khi ngô 3 - 5 lá kết hợp vun nhẹ; bón thúc lần 2 khi ngô 7 - 9 lá kết hợp vun cao.

Chú ý: Nên bón phân cách hốc ngô 5 - 6 cm, bón đến đâu lấp đất đến đó để tránh phân bay hơi. Không nên bón vãi phân vì như vậy phân sẽ rơi vào nõn ngô gây héo lá và búp non. Cũng không nên bón phân vào ngày trời mưa vì phân sẽ bị rửa trôi.

4.6. Kỹ thuật chăm sóc

Sau khi gieo ngô xong cần phải thường xuyên kiểm tra ruộng ngô để phát hiện sâu bệnh hại, chuột, chim phá hoại, tỷ lệ cây chết để dặm...

*** Dặm ngô.**

. Dặm ngô là một việc làm bắt buộc trong kỹ thuật chăm sóc ngô, trong thực tế sản xuất ít ruộng ngô sau khi gieo tỷ lệ này mất đạt 100% vì vậy phải tiến hành trồng dặm.

+ Cách dặm:

- Dặm bằng hạt khô: Sau khi gieo 5 - 7 ngày kiểm tra ruộng, dùng hạt gieo thay vào vị trí các hạt không mọc.

- Dặm bằng hạt đã ngâm ủ: Sau khi gieo 3 - 4 ngày, ngâm ủ hạt, khi hạt nứt nanh, rễ vừa nhú mang ra ruộng dặm vào các vị trí không mọc.

- Dặm bằng bầu: Sau khi gieo hạt xong có thể là ngô bầu tại một góc ruộng. Thường dự trữ lượng bầu bằng 5% số cây trên ruộng. Cách dặm này có hiệu quả cao do không có chênh lệch về thời gian giữa ngô gieo đại trà và ngô dặm.

*** Chú ý:** Không đánh cây con từ chỗ dây ra trồng tại các vị trí cần dặm, vì khi nhổ hoặc đánh đi trồng rễ ngô bị tổn thương tỷ lệ mọc thấp và cây bị còi cọc.

*** Tía ngô:**

Hiện nay, ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới gieo đúng khoảng cách và gieo 1 hạt/hốc thì không cần tía.

Những ruộng ngô quá dày 2 - 3 hạt/hốc cần tía ngô lúc có 3 - 4 lá, loại bỏ các cây ngô nhỏ, yếu chỉ giữ lại một cây trên một hốc, nếu để lại 2 - 3 cây trên cùng một hốc cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng sau này bắp nhỏ tổn nhiều công và vật tư chăm sóc nhưng năng suất không cao.

*** Làm cỏ vun gốc:**

- Cỏ dại tranh chấp dinh dưỡng, ánh sáng với ngô, làm mất sự thông thoáng trong ruộng ngô, là nơi trú ngụ của sâu bệnh, cần làm sạch cỏ, để cỏ dại không cạnh tranh dinh dưỡng với cây ngô non và hạn chế sâu bệnh hại ngô.

- Vun gốc, thường kết hợp với các lần bón phân nó có tác dụng giữ phân bón không bị khô hoặc trôi theo nước khi trời mưa to, làm cho ngô sử dụng phân bón tốt hơn, tạo điều kiện để bộ rễ phát triển tốt, tăng khả năng hút chất dinh dưỡng và giúp cho cây ngô chống đổ.

*** Tưới nước:**

Ngô là cây trồng cạn, nhưng cũng rất cần nước trong quá trình sống của cây, đặc biệt là các giống ngô lai chỉ phát huy được năng suất cao trong điều kiện đất cung cấp đủ nước cho ngô sinh trưởng phát triển trong suốt cả quá trình sống.

Thời kỳ gieo hạt ngô rất cần độ ẩm đất nảy mầm và thời kỳ trước trổ cờ 15 ngày đến lúc ngô chín sữa là thời kỳ cần nước nhất của cây ngô.

Nếu điều kiện cung cấp nước thuận lợi, căn cứ vào độ ẩm của đất trong ruộng ngô, khi độ ẩm đất nhỏ hơn 60% thì cần tưới nước bổ sung cho ngô, các lần tưới cách nhau 15 - 20 ngày tùy theo điều kiện thời tiết.

Cách tưới, tháo nước đều vào các rãnh cho nước thấm dần vào đất. Khi nước thấm đều trong ruộng ngô thì ngăn nước lại và giữ nước trong rãnh để nước thấm sâu trong đất.

Ngoài cách tưới trên tùy từng nơi có thể áp dụng cách tưới khác nhau như dùng ống dẫn nước vào ruộng để nước tự chảy, tưới phun mưa...

V - PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HẠI NGÔ

Sâu, bệnh hại là yếu tố gây ảnh hưởng cả năng suất và chất lượng ngô nếu không được phòng trừ kịp thời. Sâu hại ngô trên đồng ruộng chủ yếu là sâu xám, sâu gai, sâu đục thân, rệp. Một số số bệnh hại ngô chủ yếu là: bệnh đốm lá, bệnh đốm huyết dụ.

5.1. Phòng trừ sâu hại:

a) Sâu xám:

Sâu xám rất nguy hiểm cho cây ngô ở giai đoạn cây con và phá hoại chủ yếu vào ban đêm ở vụ xuân hè.

• Đặc điểm:

Sâu non sống ở trong đất, gây hại nặng trong vụ xuân tháng 2 - 3 khi ngô non đạt 3 - 5 lá. Sâu xám thường hoạt động vào ban đêm từ lúc 7 - 11 giờ, sâu cắn đứt nhiều cây con và kéo xuống gốc tại nơi trú ẩn.

Sâu gây hai nặng làm mật độ cây trên ruộng giảm, phải mất công dặm, ruộng ngô không phát triển đồng đều, năng suất giảm.

. Biện pháp phòng trừ:

Cần thường xuyên theo dõi ruộng ngô giai đoạn ngô 3 - 6 lá phát hiện sớm và áp dụng các biện pháp như:

Buổi tối dùng đèn soi theo các luống ngô để bắt sâu, sáng sớm kiểm tra theo vết cây bị sâu kéo, bới đất xung quanh tìm sâu trú ẩn để diệt.

Khi mật độ sâu cao, phun thuốc Ofatox, Sherpa 25. Dipterex... theo hướng dẫn sử dụng trên nhãn mác.

b) Sâu gai:

. Đặc điểm:

Con trưởng thành thân màu đen, thân có nhiều gai, đầu có đôi râu dài, con trưởng thành sống qua đông ở trong rừng trên cỏ dại, đến tháng 2 - 3 sâu di chuyển xuống ruộng ngô gây hại.

Con trưởng thành đẻ trứng vào trong lá ngô, sâu non ăn chất xanh trong lá làm cho lá ngô thành những đốm lớn hoặc dải màu trắng, lá khô héo.

Nếu không phòng trừ kịp thời ruộng ngô sẽ giảm năng suất từ 40 - 50 % hoặc mất trắng.

. Biện pháp phòng trừ

- Bắt bằng tay vào sáng sớm và chiều tối khi sâu trưởng thành xuất hiện, ngắt lá có trứng, sâu non đem đốt không cho sâu non nở.

- Phun thuốc Ofatox, Padan khi có mật độ sâu lớn, cần phun đồng loạt trên khắp cánh đồng để diệt sâu trưởng

thành và sâu non và phun lại lần 2 sau khi phun lần 1 từ 7 - 10 ngày để diệt sâu còn sống sót lại.

c) Sâu đục thân:

. Đặc điểm:

- Sâu đục thân gây hại ở cả 2 thời vụ tập trung vào thời kỳ xoáy nõn, vào hạt; chúng đục vào thân, vào bắp ngô để ăn, gây đổ gãy, nhiều khi làm giảm năng suất 20 - 30 %

. Biện pháp phòng trừ:

- Phòng trừ sâu đục thân bằng cách sử dụng thuốc Ofatox theo hướng dẫn sử dụng trên nhãn thuốc.

d) Rệp hại ngô

. Đặc điểm:

- Rệp phá hoại bông cờ của ngô gây lép hạt hoặc thưa hạt

. Biện pháp phòng trừ:

- Phòng trừ bằng thuốc Ofatox, Trebon

5.2. Phòng trừ bệnh hại.

a) Bệnh khô vằn

. Đặc điểm:

Bệnh này do nấm gây nên. Bệnh nặng nhất khi cây ngô chuẩn bị trổ cờ cho đến lúc thu hoạch vết bệnh loang lỗ trên lá từ gốc cho đến ngọn. Khi bị bệnh nặng sẽ gây thối thân và làm cây bị đổ, hạt bị lép và thiếu hạt.

. Biện pháp phòng trừ:

Bằng cách bóc bỏ lá ở phía gốc cây ngô, rồi phun Validacin theo hướng dẫn sử dụng trên nhãn thuốc.

b) Bệnh đốm lá

. Đặc điểm:

Bệnh hại chủ yếu ở trên lá, vết bệnh hình bầu dục, khi bị bệnh vết bệnh loang ra toàn bộ mặt lá, bệnh hại nặng khi ẩm độ không khí cao, trời nhiều sương.

Bệnh đốm lá làm giảm khả năng tiếp nhận ánh sáng, ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển và năng suất ngô.

. Biện pháp phòng trừ:

Phòng trừ bằng cách phun Zinep 80 WP hoặc Anvil 5SC, liều lượng theo hướng dẫn sử dụng.

c) Các bệnh khác như mốc hồng, thối hạt.

. Đặc điểm: Loại bệnh này do một số nấm bệnh gây nên.

. Biện pháp phòng trừ:

Bằng cách luân canh cây trồng để bệnh không phát triển hoặc dùng thuốc Zinep 80 WP hoặc Anvil 5SC, liều lượng theo hướng dẫn sử dụng.

VI - THU HOẠCH , BẢO QUẢN

6.1. Thu hoạch.

Thu hoạch ngô là khâu rất quan trọng trong sản xuất ngô nó quyết định năng suất và chất lượng hạt ngô. Nếu thu hoạch ngô sớm ngô còn non, chưa đủ thời gian tích lũy vật chất vào hạt, trọng lượng hạt thấp năng suất không cao, gây lãng phí công chăm sóc, mặt khác khi thu non lượng nước trong hạt lớn khó tách hạt, phơi và bảo quản hạt.

- Thu ngô khi có các điều kiện sau:

- Lá bị khô hoàn toàn, tách hạt khỏi lõi ngô, thấy chân hạt có chấm đen.

- Thân lá khô dần, lá gốc và lá bi khô, độ ẩm hạt lúc thu hoạch khoảng 20 - 22 %.

** Chú ý: Thu ngô vào thời điểm chín hoàn toàn để đạt năng suất cao và chất lượng hạt tốt.*

- Thu lúc trời nắng ráo, sau khi thu hoạch ngô cần bảo quản cho thích hợp không để ngô nảy mầm hay mốc gây hại làm giảm chất lượng hạt.

6.2. Bảo quản.

- Sau khi thu ngô trên ruộng, nung mang về có thể xếp trên gác bếp cách này thường áp dụng ở những nơi có ngô ít. Phương pháp này tỏ ra không phù hợp đối với việc bảo quản ngô lai vì hạt ngô lai có nhiều bột và đường nên dễ bị mốc.

- Tách hạt ra phơi hoặc sấy bằng máy hạt nhanh khô chất lượng hạt cao, bán được giá cách này thường dùng tại những vùng ngô lớn.

- Hạt ngô trước khi đem bảo quản phải phơi thật khô đến khi hàm lượng nước trong hạt chỉ còn 13 % sau đó để nguội rồi đóng vào bao buộc kín để ở nơi thoáng mát.

VII - TRỒNG XEN VÀ TRỒNG GỐI

1. Trồng xen:

Trồng xen hai loại cây trồng không có cùng thời gian sinh trưởng nhưng có cùng thời vụ gieo trồng xen với nhau theo hàng và theo hốc.

Trồng xen đậu tương với ngô là một loại công thức canh tác hợp lý, ngô xen cây đậu tương có tác dụng cải tạo

đất, giúp cho đất không bị mất dinh dưỡng như trồng thuần, cây đậu tương cần lượng dinh dưỡng ít và ở rễ có các nốt sần có khả năng tổng hợp chất đạm từ không khí bổ sung cho cây và cung cấp lại cho đất.

- Ngô chịu được hạn, đậu tương chịu ẩm .

- Tiết kiệm được đất, hiệu quả kinh tế cao.

- Trồng xen giúp đa dạng hoá sản phẩm, tăng sản lượng hàng hoá, giảm các chi phí cây, bừa làm cỏ, giữ ẩm cho đất giúp cho ngô và cây trồng xen phát triển thuận lợi.

❖ **Cách xen:**

Tiến hành gieo đậu tương cùng lúc với gieo ngô, giữa hai hàng ngô gieo 1 hàng đậu tương Khoảng cách 2 hàng ngô là 70 cm, đậu tương gieo thành hàng cây cách cây 10 - 12 cm gieo 1 hạt/1 hốc hoặc hốc cách hốc 20 cm gieo 2 hạt/1 hốc.

Các công việc bón phân, chăm sóc làm theo cây ngô, có bổ sung thêm lượng phân bón cho đậu tương .

2. Trồng gối:

Đem cây trồng sau gối vào thời kỳ sinh trưởng của cây trồng trước. Trồng gối có ưu điểm hơn trồng xen là khi cây trồng gối cần ánh sáng mạnh thì cây trồng trước đã thu hoạch tạo điều kiện cho cây trồng sau phát triển.

- Trồng gối khoai lang với ngô để lấy lá làm thức ăn chăn nuôi vụ đông.

- Trồng gối cải củ với ngô, lấy lá và củ làm thực phẩm hoặc thức ăn chăn nuôi.

Phương pháp trồng gối thường áp dụng vụ ngô hè thu, trồng gối sau khi bón thúc lần 2 và vun cao cho ngô./.

CÂY LẠC

Cây lạc là cây họ đậu ngắn ngày, được trồng phổ biến trong cả nước nói chung và Cao Bằng nói riêng, lạc được trồng 2 vụ chính là vụ hè và vụ thu. Ở Cao Bằng chủ yếu được trồng vào vụ thu, trồng từ tháng 7 - 8. Năm 2005 - 2006 Công ty Cổ phần Giống cây trồng Cao Bằng đã trồng khảo nghiệm giống lạc L14, kết quả khảo nghiệm cho thấy giống lạc L14 phù hợp với điều kiện đất đai, khí hậu tại Cao Bằng, cho năng suất và chất lượng tốt. Từ kết quả khảo nghiệm Công ty đã triển khai trồng rộng rãi tại một số huyện như: Hà Quảng, Hòa An, Thông Nông... để cung cấp lạc giống cho các tỉnh đồng bằng Bắc bộ và các tỉnh miền Trung.

Để người dân nắm được kỹ thuật trồng lạc giống L14, đảm bảo chất lượng tốt để làm giống, chúng tôi xin giới thiệu quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc lạc giống L14 như sau:

I - ĐẶC TÍNH SINH VẬT HỌC CÂY LẠC

1. Hình thái cây lạc:

- **Thân lạc:** Những giống lạc cho năng suất cao hiện đang được trồng phổ biến ở nước ta thường có dạng hình thực vật Spanis, thân đứng, chiều cao khoảng 20 - 50 cm, góc phân cành hẹp, số cành cấp I thường đạt 4 - 6 cành.

- **Lá:** Lá kép lông chim 1 lần chẵn có 4 lá chét mọc đối nhau, lá chét hình elip thuôn màu xanh đậm hay nhạt tùy từng giống.

- **Hoa:** Hoa lạc mọc ra từ các mắt của cành, mỗi vị trí có thể có từ 3 - 5 hoa. Cánh hoa lạc hình bướm có vân từ trên xuống dưới. Đài hoa thường lõm ở gốc khi gặp độ ẩm cao. Ống đài và nhị đực làm thành góc vuông.

- **Quả và hạt:** Quả lạc có hình trụ thuôn thắt lại ở giữa các hạt, vỏ quả cứng, có gân mạng. Mỗi quả có từ 1 - 3 hạt cũng có khi có 4 hạt. Hạt hình trứng có vỏ lụa màu đỏ, vàng, cánh sen hoặc trắng.

- **Rễ:** Rễ lạc là rễ cọc gồm một rễ chính ăn sâu và hệ rễ bên rất phát triển. Trên rễ lạc có nhiều nốt sần là những cái bướu nhỏ bám trên rễ. Trong các nốt sần chứa nhiều vi khuẩn chúng có khả năng tổng hợp đạm từ không khí để tạo ra lượng đạm dễ tiêu cung cấp cho cây và đất.

2. Thời gian sinh trưởng:

Tùy từng giống lạc mà thời gian sinh trưởng dài ngắn khác nhau, nhưng nhìn chung lạc là cây ngắn ngày và thời gian sinh trưởng trung bình khoảng 90 - 125 ngày, vụ xuân: 120 - 125 ngày, vụ hè thu 90 - 100 ngày.

3. Yêu cầu sinh thái học cây lạc

Để hoàn thành tốt chu kỳ sinh trưởng phát triển và cho năng suất cao cây lạc cần được đáp ứng những yêu cầu cụ thể trong từng thời kỳ nhất định.

* **Nhiệt độ:** Cây lạc đòi hỏi khí hậu nóng và ẩm. Nhiệt độ để cây lạc nảy mầm thấp nhất phải trên 12°C. Tốc độ nảy mầm nhanh nhất là 32 - 34°C, hạt bị mất sức nảy mầm ở 54°C, hạt có thể chết ở 5°C dù trong thời gian ngắn. Nhiệt

độ thích hợp cho thời kỳ phát triển thân lá là từ 20 - 25°C, Nhiệt độ thích hợp cho thời kỳ ra hoa làm quả là 25 - 30°C.

*** Nước:** Cây lạc tuy có khả năng chịu hạn so với một số cây đậu đỗ khác nhưng nếu bị hạn lâu sẽ ảnh hưởng lớn đến năng suất. Người ta đã tính toán thấy rằng độ ẩm đất cần cho cây lạc là 60 - 70%. Nếu cây bị hạn thì tán lá sẽ bé hơn, cành và hoa ít hơn, chiều dài thân bị giảm làm các lá mọc sát nhau. Bị hạn vào lúc ra hoa thì số lượng hoa và quả sẽ bị giảm, nếu bị hạn vào thời kỳ làm quả sẽ làm giảm trọng lượng của quả và hạt, hạt không mẩy và tỷ lệ nhân cũng giảm. Thời kỳ lạc già quả sắp được thu hoạch cần khô ráo, nếu mưa nhiều ẩm độ đất cao dễ thối quả hoặc bị mọc mầm ngay tại ruộng.

*** Ánh sáng:**

Các giống lạc hiện được trồng ở nước ta có đặc điểm là không miễn cảm với độ dài ngày và cường độ chiếu sáng trong ngày nên trồng vụ xuân, vụ hè thu hay vụ thu đông đều được. Chính vì cây lạc có khả năng thích nghi với điều kiện ánh sáng ít nên có thể trồng xen lạc với nhiều loại cây trồng như ngô, lúa, mía, sắn, cây công nghiệp... đều cho kết quả tốt.

*** Đất**

Do đặc điểm của cây lạc là hình thành quả (củ) dưới đất cho nên đất trồng lạc phải đảm bảo tơi xốp để thoát nước khi mưa to để thỏa mãn các yêu cầu cơ bản sau của cây lạc:

- Bộ rễ phát triển mạnh cả về chiều sâu và chiều ngang.

- Đủ ôxi cho vi sinh vật ở nốt sần phát triển và hoạt động cố định đạm thuận lợi.

- Tia quả đâm xuống đất dễ dàng.

- Dễ thu hoạch, khi nhỏ lạc không bị đứt làm sót quả.

Do vậy những loại đất như đất cát ven sông, ven biển, đất đỏ Bazan, đất xám đều là đất thích hợp cho trồng lạc. Đất thịt nhẹ đến trung bình nếu có điều kiện thoát nước cũng có thể trồng lạc.

Cây lạc có thể phát triển được ở đất có độ PH là 4,5 nhưng độ PH 6-7 là thích hợp nhất.

*** Dinh dưỡng, khoáng**

Cây lạc cũng như các loại cây trồng khác để sinh trưởng phát triển bình thường tạo ra năng suất nó cần một số chất dinh dưỡng nhất định. Có một số chất cây tự lấy trong nước và không khí (C-H-O) có những chất cây phải lấy từ đất (N-P-K) nếu đất không cung cấp đủ cho nhu cầu của cây ta phải cung cấp qua phân bón. Những yếu tố dinh dưỡng quan trọng đối với cây lạc là:

*** Đạm (N)**

Cây lạc có thể lấy đạm từ nhiều nguồn: Đạm từ khí trời thông qua vi khuẩn cố định đạm, nguồn đạm có sẵn trong đất, nguồn đạm từ phân hữu cơ và vô cơ. Do đất trồng lạc hầu hết có thành phần cơ giới nhẹ nên chất dinh dưỡng dễ rửa trôi và nhu cầu về đạm của các giống khác nhau, nên việc bón đạm phải thận trọng. Nếu bón quá ngưỡng sẽ gây nên hiện tượng mất cân bằng giữa sinh trưởng dinh dưỡng

và sinh trưởng sinh thực làm ảnh hưởng đến quá trình tích lũy sản phẩm đồng hóa về quả và hạt dẫn đến năng suất lạc thấp. Nếu để cây thiếu đạm cây sẽ mềm yếu có dáng cao do sự sinh trưởng bị ngừng trệ sớm và các lá non phát triển không đầy đủ, màu lá ban đầu sáng màu chuyển sang màu xanh nhạt và cuống lá cũng chuyển màu, lá sẽ dần ngả sang màu vàng. Hiện tượng chuyển màu tập trung ở giữa lá. Các lá non cũng bị nhạt và chuyển màu. Theo tính toán các nhà nghiên cứu đã đưa ra lượng đạm thích hợp bón cho cây lạc là 20 - 30 kg N/ha vào lúc gieo và thời kỳ 3 - 5 lá. Đối với các giống lạc có dạng hình thâm canh (L14, MD9, L18, L15...) thân cứng, chiều cao cây vừa phải lượng đạm thích hợp ở mức 45 kg/ha.

*** Lân (P_2O_5)**

Lân là yếu tố dinh dưỡng chủ đạo của cây lạc và cũng là một trong những yếu tố hạn chế năng suất trên các loại đất trồng lạc có thành phần cơ giới nhẹ. Lân có tác dụng kích thích sự sinh trưởng của cây lạc, làm cho lạc chín sớm. Lân thúc đẩy sự phát triển của nốt sần, có tác dụng tốt đến việc ra hoa, đậu quả cũng như làm tăng sức sống của hạt. Theo kết quả nghiên cứu về lân đối với lạc cho thấy rằng với nền phân chuồng 8 - 10 tấn/ha bón bổ sung 60 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O + 30 kg N đạt giá trị kinh tế cao nhất. Trung bình hiệu suất 1 kg P_2O_5 đạt 4 - 6 kg lạc vỏ.

*** Kali**

Kali đóng vai trò quan trọng trong quá trình quang hợp và sự phát triển quả, làm tăng khả năng giữ nước của tế bào,

tăng tính chịu hạn và chống đổ của cây. Ngoài ra Kali còn có tác dụng làm tăng khả năng hấp thu N và P. Thiếu hụt Kali sẽ làm cây sinh trưởng chậm lại, mép lá bị hóa vàng, lá cháy xém và bị khô vào lúc trưởng thành. Thừa kali ở vùng quả làm cản trở hấp thu Ca, làm thối quả và có vết (quả không căng mẩy). Hiệu suất 1kg K_2SO_4 trên đất bạc màu là 8 - 10 kg lạc vỏ.

* Vôi (Ca)

Vôi có ảnh hưởng rõ rệt đến sản lượng, đến độ mẩy của quả và chất lượng hạt lạc. Cho nên khi thiếu vôi quả lạc sẽ không đầy, vỏ quả dòn, tỷ lệ đậu quả giảm. Vôi là một trong những yếu tố quan trọng nhất để sản xuất lạc hạt to. Nhu cầu vôi của lạc cao nhất là lúc hình thành quả và hạt. Đặc điểm của thiếu hụt canxi là chồi cây màu tối, nảy mầm và mọc chậm, cây con sống thấp, sinh trưởng chậm, cây yếu.

Việc bón vôi cho lạc không chỉ có ý nghĩa là để làm tăng trị số PH đất mà còn cung cấp chất dinh dưỡng cần thiết cho lạc đồng thời tạo môi trường thuận lợi cho vi khuẩn cố định đạm phát triển dễ dàng và diệt nấm vệ sinh đồng ruộng.

Vì canxi không di động trong cây nên bón vôi trực tiếp vào gốc trước khi vun hoặc héo hoa đợt 2 sẽ giúp tia quả hút canxi trực tiếp vỏ quả mỏng và hạt mẩy hơn. Hiện nay lượng vôi bón cho lạc khoảng 400 - 600 kg/ha tùy từng loại đất mà bón làm 2 đợt (bón lót và bón thúc khi héo hoa đợt 2).

*** Các yếu tố vi lượng**

Trong những năm gần đây việc sử dụng các yếu tố vi lượng và các chất điều hòa sinh trưởng đã trở thành phổ biến trong thâm canh cây trồng trong đó có cây lạc.

- **Molipden:** Có tác dụng tăng hoạt tính vi khuẩn nốt sần, tăng khả năng đồng hóa nitơ. Khi lạc được phun Molipden lên lá giai đoạn trước khi ra hoa sẽ làm tăng năng suất từ 10 - 16%. Molipden được cung cấp cho cây bằng cách phun dung dịch Amôn molipdat 0,3% lên lá lạc trước khi bắt đầu ra hoa.

- **Bo:** Là yếu tố giúp cho quá trình phát triển rễ, tăng khả năng chịu hạn, giúp quả không bị nứt, hạn chế nấm bệnh xâm nhập. Thiếu Bo làm tỷ lệ đậu quả giảm, tăng hạt lép, sức sống của hạt giảm. Có thể cung cấp Bo cho lạc bằng cách phun dung dịch axit Boric 0,03% cho cây lạc lúc ra hoa hoặc bón muối Borat 10kg/ha cho cây lạc đều có tác dụng làm tăng năng suất lạc.

- Sử dụng Sunphat mangan cũng góp phần làm tăng năng suất lạc. Hiệu quả của phân vi lượng đến năng suất lạc đã thể hiện rất rõ khi phun tổng hợp cả bo, Molipden và Mangan với liều lượng mỗi lần phun 100g Molipdat Amoon, 100g axit Boric và 100g Sunphat Mangan cho 1 ha trồng với nồng độ 0,1%.

*** Bón tỷ lệ N:P:K cân đối**

Theo nhiều nghiên cứu về các yếu tố dinh dưỡng với lạc trên nhiều loại chân đất khác nhau người ta đã rút ra tỷ lệ 1:3:2 (30N:90 P₂O₅ : 60 K₂O) chung cho sản xuất lạc ở

miền Bắc là phù hợp trên nên 10 tấn phân chuồng mục. Đối với các giống có tiềm năng năng suất cao có thể tăng tỷ lệ theo quy định.

II - KỸ THUẬT TRỒNG - CHĂM SÓC

1. Thời vụ trồng lạc:

Có 2 vụ lạc chính là vụ lạc xuân và vụ thu, ở Cao Bằng chủ yếu là trồng vụ thu gieo từ tháng 7 - 8.

2. Chọn và làm đất:

- Đất trồng lạc nên chọn loại đất có thành phần cơ giới nhẹ như đất cát pha, thịt pha, thịt nhẹ. Đất thành phần cơ giới nhẹ có cấu trúc thích hợp vừa dễ làm đất, lạc đâm tia cũng dễ dàng, khi thu hoạch không làm sót quả, đất nhẹ thoáng giúp vi sinh vật cố định đạm phát triển thuận lợi. Cần lưu ý chọn nơi tưới tiêu nước dễ dàng khi cần thiết. Đặc biệt tránh chân đất mà trước đó trồng Lạc đã bị các bệnh hại như bệnh héo xanh vi khuẩn, thối quả, đất mà vụ trước trồng cây họ đậu họ cà bị bệnh.

- Làm đất: Đất phải cày bừa kỹ, nhặt sạch cỏ dại, lên luống tùy từng chân đất mà cao hay thấp. Nhưng cứ khoảng 5 - 6 luống phải xẻ một rãnh thoát nước.

3. Mật độ khoảng cách, lượng giống và phân bón

+ Mật độ: Cao hay thấp tùy thuộc vào loại đất, giống vụ... nhưng cần đảm bảo từ 25 - 30 cây/m² sẽ cho năng suất cao.

+ Lượng giống 1000m²

- Lượng giống: 20 kg lạc vỏ

- Phân chuồng: 800 - 1000 kg

- Vôi bột: 20 kg
- Đạm urê: 5 kg
- Supe lân: 40 kg
- Kali: 10 kg
- + Cách bón phân và gieo hạt:
 - Bón lót toàn bộ phân chuồng, Supe lân, đạm urê, lượng vôi bột + 1/2 lượng kali có thể gieo hạt bằng 2 cách:
 - + Cách 1: Gieo 1 hạt/1 hốc, hàng cách hàng 25 - 30 cm, hốc cách hốc 10 - 12 cm.
 - + Cách 2: Gieo 2 hạt/ hốc, hàng cách hàng 35 - 40 cm, hốc cách hốc 20 cm

4. Chăm sóc

- Dặm cây
- Xới cỏ đợt 1, 2
- Vun gốc
- Bón thúc,
- Tưới nước khi cần thiết
- + Dặm cây: Sau khi trồng nếu thấy cây Lạc lên không đều mất khoảng thì phải dặm càng sớm càng tốt. Nên dặm bằng hạt giống đã ủ nứt nanh để đỡ có sự chênh lệch giữa cây dặm và cây gieo trước.
- + Làm cỏ, bón thúc: Lúc trên thân chính cây lạc có 3 - 4 lá thật thì tiến hành làm cỏ (khoảng 15 ngày sau khi gieo). Lúc này xới nông 2 - 3 cm khắp mặt ruộng và rạch một rãnh nhỏ cách gốc độ 4 - 5 cm sâu khoảng 5 - 6 cm để

bón thúc phân đạm và kali cho lạc. Trong lúc xới kết hợp nhổ sạch cỏ dại và bắt sâu hại.

Sau khi lạc đã ra hoa lại tiến hành xới, lần này xới sâu hơn kết hợp vun gốc cho cây lạc.

+ Tưới nước: Khi thời tiết khô hạn phải tưới nước (nếu có điều kiện) chú ý vào hai thời kì chính là trước khi ra hoa (7 - 8 lá thật) và thời kỳ hình thành quả.

III - PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH

* Bệnh hại lạc

Bệnh hại lạc có những bệnh phổ biến như sau:

+ **Bệnh thối trắng thân quả:** Bệnh do nấm *Sclerotium Rolfsii* gây ra thường xuất hiện trên đồng ruộng thời kỳ sau ra hoa trở đi. Trên bề mặt mô bệnh của phần gốc thân và quả có thể nhìn rõ bằng mắt thường lớp sợi nấm màu trắng. Bệnh hại nặng ở các ruộng lạc có độ ẩm cao và trồng nhiều vụ lạc/năm.

Theo kết quả nghiên cứu bốn lót vôi (300 - 600 kg/ha) có tác dụng hạn chế bệnh rất rõ rệt. Ngoài ra phun Alvil (11/ha) và Tilt (11/ha) cũng có tác dụng phòng trừ bệnh cao.

+ **Bệnh héo xanh vi khuẩn:** Biểu hiện đầu tiên của bệnh nhìn thấy là những lá non phía trên bị héo tái nhất là lúc trời nắng. Bệnh tiếp tục phát triển dần dần các lá phía dưới cũng bị héo sau đó toàn bộ cây bị héo rũ nhưng lá vẫn có màu xanh. Cuối cùng cây trở nên khô héo.

Với bệnh héo xanh vi khuẩn việc dùng thuốc hóa học để phòng trừ cho tới nay vẫn chưa có hiệu quả. Nên áp

dụng các biện pháp phòng bệnh như vệ sinh đồng ruộng trước khi trồng và sử dụng các giống kháng bệnh như MD7, 11505, L14... là biện pháp chủ động và có hiệu quả nhất.

+ Nhóm bệnh hại lá gồm:

- Bệnh đốm đen: Vết bệnh đầu tiên xuất hiện là những vết nhỏ hình dạng hơi tròn màu đen nằm ở phía dưới mặt lá. Bệnh nặng vết bệnh có hầu hết ở các tầng lá thậm chí cuống lá thân và tia của cũng bị bệnh.

- Bệnh gỉ sắt: Triệu chứng là những mụn nhỏ màu gỉ sắt xuất hiện dưới mặt lá, và các tầng lá phía dưới, khi bệnh nặng các vết bệnh phủ gần kín mặt lá, lá trở nên màu nâu vàng và bị héo.

- Bệnh đốm nâu: Vết bệnh có đường kính 1 - 10 mm dạng hơi tròn đến không định hình màu nâu đậm xung quanh có viền vàng. Bệnh thường xuất hiện 4 - 5 tuần sau trồng.

Để phòng trừ các bệnh hại lá dùng thuốc Anvil 5SC 11/ha phun 1 - 3 lần/vụ hoặc các loại thuốc như Daconil 200 SC (1,51/ha), Folicur 250 EW (0,751/ha) cũng có hiệu quả.

*** Sâu hại lạc**

+ **Sâu khoang hại lạc (Spodoptera Litura):** Sâu khoang là đối tượng sâu hại quan trọng nhất trên cây lạc. Sâu trưởng thành thường xuất hiện 15 - 20 ngày sau gieo. Sâu non tuổi nhỏ màu xanh nhạt lớn lên có màu xanh đậm đến nâu dưới bụng có những chấm đen dọc hai bên. Khi tuổi còn nhỏ sâu non gặm lá nhất là các lá non, sâu tuổi lớn ăn trụi lá, khi mật độ cao có tới 78 - 80% diện tích lạc bị hại, nhiều ruộng chỉ còn trơ trọi thân và cành.

+ Sâu xanh (Armyworm): Rất giống sâu khoang nhưng không có các chấm đen ở ngực. Đa số sâu non màu xanh xám nhưng cũng có thể có màu hồng, xanh đen, hoặc đen. Sâu xanh thường gây hại trên hoa và búp non. Sâu xanh thường xuất hiện khi lác 3 - 4 lá.

+ Một số loài hại lác khác như rệp hại lác, sùng trắng hại lác, bọ xít hại lác... cũng là những loài gây hại đáng kể làm giảm năng suất các ruộng lác.

Với những loài sâu hại lác biện pháp hữu hiệu nhất để phòng trừ là phải vệ sinh đồng ruộng kỹ trước khi gieo trồng, thường xuyên theo dõi diễn biến sâu hại nếu phát hiện thấy biểu hiện gây hại của sâu có thể dùng thuốc BT hoặc NPV để phun.

IV - THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

1. Thu hoạch:

Thu hoạch khi quả chín, kiểm tra ruộng thấy trên 80% quả già, khi các lá ở phía gốc và giữ cây chuyển sang màu vàng thì tiến hành thu hoạch, có thể thu hoạch bằng cách nhổ cả cây hoặc chặt thân cách gốc 10 cm buộc thành bó nhỏ và treo ở nơi khô thoáng.

2. Bảo quản:

Lạc sau khi thu hoạch xong cần vật phơi khô vì lạc hạt lạc có đặc điểm không có tính ngủ tươi nếu không phơi khô bảo quản cẩn thận hạt lạc dễ nảy mầm. Những nơi có điều kiện có thể đem sấy ở nhiệt độ 36 - 38°C. Người nông dân không có điều kiện sấy có thể phơi nắng theo cách cổ

truyền, lạc sau khi thu hoạch xong đem phơi từ 4 - 5 nắng khi nào bóc mấy quả ra bóp nhẹ tay vào hạt lạc thấy vỏ lụa bong ra dễ dàng là được. Sau khi phơi khô đem vào để cho thật nguội sờ vào thấy mát tay thì cho vào chum vại hoặc quây cát đôi để bảo quản. Dụng cụ, kho chứa đựng phải đảm bảo kho ráo thoáng mát côn trùng chuột bỏ không xâm nhập được. Nhiều nơi ở miền núi người dân không có nhà kho chum vại để đựng họ nhỏ cây lạc chặt thân cách gốc 10 cm buộc thành bó nhỏ và treo ở gác bếp xà nhà.

KS - Nguyễn Thị Pên
Công ty Cổ phần Giống cây trồng Cao Bằng

CÂY ĐẬU TƯƠNG

Đậu tương là cây trồng truyền thống, có giá trị kinh tế trong sản xuất nông nghiệp ở tỉnh ta. Trước đây người dân thường gieo trồng những giống đậu tương của địa phương, nhưng những năm gần đây, thực hiện chủ trương đổi mới cơ cấu cây trồng, nhiều giống đậu tương mới đã được đưa về trồng khảo nghiệm tại Cao Bằng, hầu hết đều cho năng suất cao, chất lượng tốt, phù hợp với điều kiện tự nhiên của tỉnh, như giống DT84, DT96, DT99... đây là những giống có thời gian sinh trưởng trung hạn, hiện nay đang được trồng phổ biến tại tỉnh ta.

Để giúp người dân nắm rõ thêm về đặc điểm sinh trưởng, phát triển của cây, từ đó hiểu, biết đầy đủ về cây đậu tương, chúng tôi xin giới thiệu về Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây đậu tương, đây là quy trình được áp dụng chung cho tất cả các giống đậu tương. Có thể căn cứ vào thời gian sinh trưởng dài hay ngắn của từng giống để bố trí mật độ trồng thích hợp, giống có thời gian sinh trưởng dài hạn thì trồng với mật độ thưa hơn, giống có thời gian sinh trưởng ngắn hạn thì trồng với mật độ dày hơn.

I - ĐẶC TÍNH SINH VẬT HỌC

1. Rễ và nốt sần:

1.1. Rễ:

+ Các loại rễ đậu tương:

- Rễ đậu tương là loại rễ cọc gồm có rễ cái và các rễ bên.

Khi hạt nảy mầm, phôi của hạt đậu phát triển thành rễ cái.

- Rễ cái có thể ăn sâu đến 150 cm hoặc hơn nhưng trong điều kiện bình thường chỉ ăn sâu đến 20 - 30 cm không vượt quá tầng đế cày.

- Rễ con được mọc ra xung quanh rễ cái và trên các rễ con này lại tiếp tục phát sinh ra các rễ khác người ta gọi là rễ cấp II, cấp III.

+ Sự sinh trưởng của các loại rễ:

- Rễ thường tập trung ở lớp đất mặt từ 5 - 15 cm, và lan rộng ra 4 phía xung quang từ 40 - 50 cm rồi sau đó mới ăn sâu xuống phía dưới.

- Bộ rễ của đậu tương phát triển mạnh hay yếu phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống, tính chất đất, phân bón và độ ẩm của đất. Thường các giống chịu hạn bộ rễ phát triển tốt hơn, đất tơi xốp, đủ ẩm cũng tạo điều kiện cho rễ phát triển nhanh và mạnh hơn.

1.2. Nốt sần:

+ ***Đặc điểm hình thành nốt sần:***

Nốt sần được hình thành do sự xâm nhập và cộng sinh của vi khuẩn *Rhizobium japonicum* để tạo nên hệ thống rễ cố định NITƠ cộng sinh có tác dụng quyết định đến sự thành công hoặc thất bại của sản xuất đậu tương. Vi khuẩn này nhập vào rễ khoảng 10 - 15 ngày sau khi mọc (có lá kép). Chúng xâm nhập vào rễ qua miền lông hút và tế bào biểu bì.

+ ***Hoạt động của nốt sần:***

Nốt sần được hình thành sớm trên rễ chính, vào khoảng 3 tuần lễ sau khi gieo ta đã có thể nhìn thấy, sau đó cả rễ cái và rễ bên đều phát sinh và phát triển nhanh. Nếu cắt

ngang nổi sần thấy có màu đỏ hồng là những nốt sần có khả năng cố định đạm cao, ngược lại những nốt sần nào đã biến sang màu xanh xám là chúng tỏ chúng đã hết khả năng cố định đạm.

2. Thân cành.

2.1. Thân:

- Thân cây đậu tương hình tròn, có nhiều lông mang nhiều đốt, thân thường đứng có khi bò hay nửa bò, mỗi cây có thể có từ 8 - 14 đốt tùy theo loại hình sinh trưởng hữu hạn hoặc vô hạn, chiều dài của các đốt cũng thay đổi tùy theo giống, thời vụ, mật độ, đất đai, phân bón.

- Màu sắc của thân lúc còn non có màu tím nhạt, màu sắc này có sự liên quan khá chặt chẽ với màu sắc của hoa, cây có màu thân tím thì sau này hoa cũng có màu tím, còn các cây có màu xanh thì sau này cây ra hoa màu trắng.

- Chiều cao của thân cây đậu có thể thay đổi từ 25 - 65 cm và cao nhất là 150 cm.

2.2. Cành:

+ *Đặc điểm sinh trưởng của cành:*

- Cành trên cây đậu tương có thể mọc từ đốt thứ nhất đến đốt thứ 11, 12. Mọc khỏe nhất là đốt 2 - 6. Giống chín sớm và gieo vụ xuân chỉ có 1 hoặc 2 cành, giống chín muộn gieo ở vụ hè có thể có 4 - 6 cành

+ *Các loại cành đậu tương:*

Cành đậu tương được chia ra làm 2 loại chính đó là cành cấp I và cành cấp II.

3. Lá:

- Cây đậu tương khi mọc có 2 lá mầm (tử diệp), đốt thứ 2 lại mang 2 lá đơn mọc đối nhau. Kể từ đốt thứ 3 trở đi thì mỗi đốt mang một lá kép (hay còn gọi là lá thật) mỗi lá kép có 3 lá chét, cá biệt có 4 hoặc 5 lá chét. Hình dạng, màu sắc lá đặc trưng cho giống là đặc điểm để nhận biết giống. Màu sắc lá còn phản ánh tình trạng sinh trưởng, khả năng chống chịu của cây. Ví dụ phiến lá mỏng, phẳng và rộng, màu lá xanh chứng tỏ cây sinh trưởng tốt, những giống có lá dài là giống có khả năng chịu hạn tốt.

- Những lá mọc cạnh chùm hoa, quả, có ảnh hưởng quyết định đến những chùm hoa quả đó. Nếu vì một lý do nào đó mà các lá này bị vàng hoặc rụng thì các chùm hoa quả ở phía dưới cũng bị lép hoặc rụng sớm.

4. Hoa:

** Đặc điểm hình thái hoa đậu tương:*

- Hoa đậu tương mọc ra ở nách của các lá hoặc ngọn, mỗi nách lá mang một chùm hoa, mỗi chùm hoa có 10 - 15 hoa, hoa có màu tím, tím nhạt hoặc trắng.

- Hoa đậu tương rất bé, chiều dài khoảng 0,6 - 0,7 cm. Đậu tương là cây có hoa hoàn toàn tự thụ phấn. Các cánh hoa vươn ra khỏi lá dài từ ngày hôm trước và việc thụ phấn xảy ra vào sáng hôm sau lúc 8 - 9 giờ sáng trước khi nụ và hoa nở hoàn toàn, tùy theo tình hình thời tiết.

** Đặc điểm ra hoa của cây đậu tương:*

- Cây ra hoa sớm hay muộn là tùy thuộc vào giống (chín sớm hoặc chín muộn) và thời vụ gieo trồng. Các giống chín sớm ở vụ hè chỉ trên dưới 30 ngày sau khi gieo là đã ra hoa, với các giống chín muộn thì phải 40 - 45 ngày

sau khi gieo mới ra hoa. Thời gian ra hoa dài hay ngắn cũng lệ thuộc vào đặc tính của giống và thời vụ gieo. Có những giống thời gian ra hoa chỉ kéo dài 10 - 15 ngày.

- Dựa vào tập tính ra hoa của các giống người ta phân đậu tương thành 2 nhóm:

+ Nhóm ra hoa hữu hạn: Hoa ra từ trên ngọn cây xuống và từ ngọn cành vào.

+ Nhóm ra hoa vô hạn: Hoa ra từ phía dưới gốc lên ngọn và từ phía trong thân ra đầu cành, nên chúng vừa ra hoa vừa kết quả, vừa tiếp tục sinh trưởng thân cành.

5. Quả và hạt.

+ *Quả*:

Quả đậu tương thuộc loại quả giáp, đa số ngoài vỏ có nhiều lông bao phủ, khi chín thì quả biến màu vàng hoặc xám. Nếu thu hoạch không kịp thời trong điều kiện khô nóng quả tách làm mất hạt. Mỗi quả có từ 1 - 4 hạt, thường là 2 hạt. Số quả của mỗi cây nhiều hay ít tùy thuộc vào đặc điểm của giống và điều kiện ngoại cảnh. Các giống thuộc nhóm chín sớm gieo trong vụ xuân thì thường có từ 10 - 20 quả. Các giống thuộc nhóm chín trung bình và muộn nếu gieo trồng vào vụ hè có thể cho từ 30 - 100 quả.

+ *Hạt* :

Hạt đậu tương có nhiều hình dạng rất khác nhau, từ hình tròn bầu dục, tròn dài, tròn dẹt... độ lớn của hạt cũng rất khác nhau tùy đặc điểm giống và kỹ thuật trồng trọt. Trọng lượng 1000 hạt trung bình từ 50 - 300 gam. Có giống trọng lượng 1000 hạt trung bình là 200 - 280 gam, có giống chỉ có 60 - 70 gam hoặc bé hơn bình thường là 100 - 135 gam.

II - CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA CÂY ĐẬU TƯƠNG

1. Giai đoạn từ gieo đến mọc:

- Giai đoạn này được tính từ khi hạt hút nước trương lên cho đến khi 2 lá mầm mọc lên khỏi mặt đất.

- Trong điều kiện nhiệt độ, ẩm độ phù hợp thì giai đoạn này kéo dài khoảng 5 - 7 ngày. Đây là giai đoạn quan trọng nhất đối với cây đậu tương, nó quyết định thời kỳ sinh trưởng của cây về sau, cần chú ý cho hạt mọc đủ, đều, nhanh, chú trọng các khâu. Phẩm chất giống, điều kiện tơi xốp và độ ẩm đất đai, cũng như độ sâu gieo hạt.

2. Giai đoạn cây con

Tính từ mọc cho đến khi cây nở hoa đầu tiên, đây còn gọi là giai đoạn sinh trưởng dinh dưỡng, kích thước cuối cùng của cây cũng như tổng số vị trí mang hoa/cây, phụ thuộc vào sự sinh trưởng và điều kiện ngoại cảnh, cũng như số đốt và mầm hoa được phân hóa trong giai đoạn cây con.

3. Giai đoạn ra hoa

- Giai đoạn ra hoa của cây đậu tương thường dài hơn các cây màu khác, thường 3 - 4 tuần, có trường hợp kéo dài tới 6 tuần. Đây là giai đoạn rất quan trọng vì ảnh hưởng đến năng suất, ra hoa sớm hay muộn tùy thuộc vào giống, thời vụ gieo trồng và độ dài ngày.

4. Giai đoạn hình thành quả và hạt

Giữa giai đoạn hình thành hoa và giai đoạn hình thành quả, hạt không có ranh giới rõ ràng. Thường thấy đồng thời cả nụ, hoa, quả trên cùng một đốt hoặc cùng một cây. Hoa nở được 5 - 7 ngày thì quả bắt đầu hình thành. Giai đoạn

này là giai đoạn nhạy cảm nhất trong đời sống của cây, bất kỳ tác nhân nào gây hại trong giai đoạn này đều ảnh hưởng tới năng suất.

5. Giai đoạn chín

Khi hạt đậu tương mới hình thành thì chứa 90% độ ẩm, trong quá trình lớn lên độ ẩm trong hạt giảm dần, đồng thời sự tích lũy chất khô tăng lên. Khi sự tích lũy chất khô gần hoàn thành, độ ẩm trong hạt giảm nhanh, hạt khô. Khoảng 1 - 2 tuần trước khi chín lúc này toàn bộ lá vàng và rụng 1/2 số lá (có thể một số giống không rụng lá). Đây là thời kỳ chín sinh lý. Tùy điều kiện thời tiết có thể đậu tương chín khô ở ruộng, lá rụng hết, quả khô hoàn toàn, độ ẩm trong hạt còn 14 - 15% để lâu quá sẽ ảnh hưởng đến năng suất.

III - YÊU CẦU SINH THÁI CÂY ĐẬU TƯƠNG

1. Nhiệt độ

+ *Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sinh trưởng, phát triển:*

Cây đậu tương tuy là có nguồn gốc ôn đới. Nhưng không phải là cây chịu được rét. Đậu tương có thể sinh trưởng trong phạm vi nhiệt độ không khí từ 17 - 42°C, thuận lợi nhất là từ 18 - 22°C. Giới hạn nhiệt độ tối thiểu và tối cao cho cây đậu tương ở thời kỳ nảy mầm là 10 và 40°C. Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng ở thời kỳ cây con là 22 - 27°C. Thời kỳ ra hoa, kết quả nhiệt độ thích hợp 28 - 37°C.

Tổng tích ôn yêu cầu trong khoảng 1700 - 2700°C.

+ *Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự cố định đạm và vận chuyển các chất trong cây:*

Nhiệt độ ảnh hưởng rõ rệt đến sự cố định đạm của đậu tương, vi khuẩn cố định đạm bị hạn chế bởi nhiệt độ trên 33°C. Nhiệt độ từ 25 - 27°C thì hoạt động cố định đạm của vi khuẩn là tốt nhất. Sự vận chuyển các chất trong cây càng chậm khi nhiệt độ càng thấp và ngừng lại khi nhiệt độ là 2 - 3°C.

2. Nước:

- Nước rất cần thiết cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cây đậu tương, cây chỉ sinh trưởng và phát triển thuận lợi trong điều kiện đủ nước. Tuy là cây trồng cạn nhưng nước là một trong những yếu tố hạn chế chủ yếu đối với năng suất đậu tương.

+ *Nhu cầu nước qua các giai đoạn sinh trưởng, phát triển:*

- *Giai đoạn nảy mầm:*

Yêu cầu đất phải đủ ẩm hạt mới mọc nhanh, độ ẩm đất thích hợp là 60 - 70%. Nếu đất khô hạt không nảy mầm được hạt nằm lâu trong đất sẽ bị thối. Ngược lại ướt quá làm cho đất bị thiếu không khí không mọc được hạt cũng sẽ bị thối.

- *Giai đoạn sinh trưởng phát triển thân lá:*

Nhu cầu về nước đối với cây đậu tương tăng dần lên và nhu cầu đó cũng thay đổi tùy theo điều kiện thời tiết khí hậu, đất đai và kỹ thuật canh tác.

- *Giai đoạn ra hoa kết quả:*

Nếu bị thiếu nước hoa có thể rụng nhiều làm giảm số quả. Nếu hạn ít thì có thể mất đợt hoa này còn có đợt hoa khác khi đất đủ ẩm nhưng khi gặp hạn kéo dài thì sẽ ảnh hưởng rất lớn đến năng suất. Tuy nhiên, nếu mưa nhiều, ảnh hưởng xấu đến quá trình thụ phấn, thụ tinh, năng suất giảm.

- *Giai đoạn quả vào máy:*

Để tạo được 1 kg chất khô cây đậu tương cần 600 - 700 lít nước, nhất là giai đoạn ra hoa và kết quả. Giai đoạn này cây đậu tương cần nhiều nước nhất, lúc này nếu để thiếu nước thì sẽ làm năng suất giảm nhiều hơn ở các giai đoạn trước.

3. Ánh sáng:

Đậu tương là cây ngày ngắn điển hình, nên ánh sáng là yếu tố có ảnh hưởng mạnh đến cây. Với cây đậu tương thì ánh sáng không chỉ là yếu tố quyết định sự quang hợp mà còn ảnh hưởng đến hoạt động cố định đạm của các nốt sần ở rễ, nên sẽ ảnh hưởng đến sản lượng chất khô và năng suất.

+ *Ảnh hưởng của thời gian chiếu sáng trong ngày.*

- Sự tác động của ánh sáng ngày ngắn mạnh nhất vài những giai đoạn trước khi cây ra hoa, lúc này ánh sáng ngày ngắn sẽ làm cho cây rút ngắn thời gian sinh trưởng, làm giảm chiều cao cây số đốt cũng như độ dài của các lóng.

- Trong thời kỳ ra hoa và hình thành hạt, số giờ chiếu sáng thích hợp từ 6 - 12 giờ. Lúc này nếu thời gian chiếu sáng trên 18 giờ/ngày thì cây sẽ không ra hoa được.

+ *Ảnh hưởng của cường độ chiếu sáng:*

Trong điều kiện ánh sáng yếu, lóng vươn dài, ảnh hưởng xấu đến năng suất. Cường độ ánh sáng mạnh sẽ làm cho cây sinh trưởng khỏe cho năng suất cao. Cây đậu tương chịu ảnh hưởng của cường độ ánh sáng trong điều kiện có độ dài ngày thích hợp, chỉ cần có 30% cường độ của bức xạ mặt trời là được, do đó ta có thể trồng xen đậu tương với loại cây trồng khác.

4. Đất và các chất dinh dưỡng

+ Yêu cầu về đất

Cây đậu tương có thể trồng được trên các loại đất phù sa, đất cát pha, đất thịt, đất bãi, đất đồi núi, nương rẫy. Tuy nhiên, đất tốt, đất nhẹ thì vừa dễ làm, ít tốn công để đạt năng suất cao hơn đất xấu, đất nặng PH thích hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của cây đậu tương là 5.2, - 6.5.

Yêu cầu dinh dưỡng:

- **Đạm:** Nhu cầu về đạm của cây đậu tương không cao do có vi khuẩn nốt sần cộng sinh có khả năng cố định Nitơ cung cấp cho cây, tuy nhiên khả năng này chỉ xuất hiện sau khi nốt sần hình thành nên giai đoạn đầu cần bón đạm và phải bón sớm.

- **Lân:** Đậu tương yêu cầu lân cao hơn đạm, giai đoạn từ khi mọc đến khi ra hoa nếu thiếu lân sẽ sinh trưởng kém nhất là ở giai đoạn đầu, việc vận chuyển các chất ở trong cây cũng sẽ xảy ra chậm hơn, do đó mà lân được bón lót trước khi gieo hạt.

- **Kali:** Nếu so với đạm và lân thì nhu cầu về kali của cây đậu tương là lớn hơn cả. Kali đóng vai trò điều hòa cân bằng nước, tổng hợp protein, tăng tính chống chịu bệnh, chịu lạnh và chống đổ.

Đậu tương thiếu Kali ở cây non và già, mép lá bị xám (cháy mép lá) lá bị cuộn lên phía trên. Nhu cầu Kali của đậu tương tăng dần theo thời gian sinh trưởng của cây và đạt đỉnh cao vào giai đoạn trước khi ra hoa, sau đó lại giảm dần cho đến khi cây hình thành hạt và ngừng lại ở thời kỳ khoảng 21 ngày trước khi chín.

- *Canxi*: Canxi có tác dụng điều chỉnh PH đất, mặt khác canxi còn là yếu tố dinh dưỡng cần thiết đối với đậu tương. Nhìn chung các loại đất ở nước ta đều có phản ứng chua, nghèo canxi, nên sử dụng vôi đối với đậu tương là rất cần thiết, vôi thường dùng bón lót ở lần bữa cuối cùng.

- *Các nguyên tố vi lượng*: là các yếu tố cây cần với lượng không lớn, nhưng không thể thiếu đối với cây đậu tương. Nguyên tố vi lượng cần thiết cho đậu tương bao gồm: Zn, Mg, Cu, Bo, Mo... Mà quan trọng nhất là Molipden, là chất mà rất cần thiết cho sự cộng sinh của vi khuẩn cố định đạm. Khi thiếu Molipden nốt sần khó được hình thành, hiệu quả cố định Nito kém.

IV - KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

1. Kỹ thuật làm đất và gieo trồng.

1.1. Kỹ thuật làm đất:

Mục đích của việc làm đất là làm sao tạo điều kiện cho hạt nảy mầm, bộ rễ phát triển tốt giúp cho quá trình sinh trưởng của cây được thuận lợi, cho nên yêu cầu chung là đất phải tơi xốp, giữ được độ ẩm, sạch cỏ dại. Tùy từng loại đất, thời vụ trồng cũng như yêu cầu kỹ thuật cụ thể mà có biện pháp kỹ thuật làm đất khác nhau

+ *Làm đất trồng đậu tương xuân*:

Ở những nơi chân đất cao, không đủ nước làm lúa chiêm xuân, sau khi gặt lúa mùa cần tranh thủ cày bữa ngay để giữ ẩm cho đất. Trên các loại đất khác nếu có điều kiện sau khi thu hoạch xong cây vụ trước cũng nên làm đất như vậy, như đất bãi, đất nương rẫy, đất đồi ở trung du và

miền núi... luống cần lên rộng 1,5 - 3,0 m. Để dễ chăm sóc và thoát nước khi cần thiết vào cuối vụ.

+ *Làm đất trồng đậu tương hè:*

- Ở vụ hè lúc này hay có mưa nên việc làm đất cần tiến hành khẩn trương, dù là đất nương rẫy hay đất cao ở đồng bằng không đủ nước làm lúa mùa cũng vậy, sau khi đất được giải phóng là làm đất gieo hạt luôn để kịp thời vụ. Vụ này nên làm luống hẹp và cao hơn trong vụ xuân để dễ thoát nước. Rộng khoảng 1,2 - 1,5 m bề mặt luống là vừa.

+ *Làm đất đậu tương hè thu:* (tương tự như vụ hè)

1.2. Kỹ thuật gieo trồng

* *Thời vụ:*

- Vụ xuân:

+ Nơi ẩm và đủ ẩm gieo từ 15 tháng 1 đến 15 tháng 2.

+ Nơi rét và khô hạn gieo từ 20 tháng 2 đến 15 tháng 3.

- Vụ hè:

+ Các giống chín sớm: gieo từ 25 tháng 5 đến 15 tháng 6.

+ Các giống chín trung bình: gieo từ 15 tháng 5 đến 20 tháng 6.

+ Các giống chín muộn: gieo từ 24 tháng 4 đến 20 tháng 5.

- Vụ hè thu:

+ Ở miền núi, những giống chín trung bình gieo từ 20 tháng 6 đến 10 tháng 7

+ Ở vùng hay có mưa to thì nên kết thúc sớm hơn.

* *Mật độ, khoảng cách và kỹ thuật gieo trồng.*

- Vụ xuân:

+ Nếu gieo các giống chín sớm cần đảm bảo có từ 50 - 60 cây/m². Với khoảng cách hàng là 30 - 35 cm, cây cách cây là 5 - 6 cm, nếu gieo cụm hoặc hốc thì cụm cách cụm là 20 cm và mỗi cụm cũng để lại 3 - 4 cây.

+ Nếu gieo các giống chín trung bình cần đảm bảo được mật độ từ 40 - 50 cây/m². Với khoảng cách hàng cách hàng là 35 - 40 cm, khoảng cách cây cách cây là 5 - 6 cm. Nếu gieo cụm hoặc hốc thì cụm cách cụm là 20 cm và trên mỗi cụm cũng để lại 3 - 4 cây.

- Vụ hè: Do sự phát triển của thân lá mạnh nên nói chung cần gieo thưa hơn, cụ thể là:

+ Với giống chín sớm cần có mật độ từ 40 - 50 cây/m². Với khoảng cách giữa hàng từ 35 - 40 cm, và khoảng cách giữa các cây từ 5 - 6 cm. Nếu gieo thành cụm hoặc gieo hốc thì để khoảng cách giữa các cụm là 20 cm và trên mỗi cụm để lại 3 - 4 cây.

+ Với giống chín trung bình thì cần đảm bảo mật độ từ 30 - 40 cây/m². Với khoảng cách hàng là 30 - 40 cm, và khoảng cách giữa các cây là 7 - 8 cm. Nếu gieo cụm hoặc gieo hốc nên để cụm cách nhau 20 cm và chỉ để lại 2 - 3 cây/hốc.

+ Với các giống chín muộn thì cần gieo thưa hơn nữa với mật độ là 15 - 20 cây/m². Với khoảng cách hàng 40 - 50 cm, và khoảng cách giữa các cây rộng hơn từ 12 - 15 cm. Nếu gieo cụm hoặc hốc nên để khoảng cách giữa 2 cụm là 25 cm và giữ lại 2 cây/hốc.

** Cách gieo:*

- Với những nơi đất đủ ẩm chỉ cần gieo sâu độ 3 - 5 cm là vừa, nếu thấy đất thiếu ẩm thì gieo sâu hơn một chút.

- Gieo trên nền đất ướt trong vụ hè và vụ đông chỉ cần 2 - 3 cm phủ bằng phân hữu cơ ủ hoại mục cùng với lân và tro, trấu và đất bột. Nếu trong thời gian gieo mà hạn, trời hanh hoặc gặp phải ngày nắng to thì nên tranh thủ gieo vào thời điểm mát trời, cứ rạch hàng đến đâu thì bón phân, gieo hạt và lấp đất luôn đến đó để tranh thủ đất ẩm. Nếu thấy đất khô quá thì cần dùng thùng ô doa tưới nước ẩm vào đáy rãnh rồi mới gieo hạt lên.

2. Bón phân và chăm sóc:

Chăm sóc đậu tương bao gồm: Bón phân, tỉa dặm, xới xáo làm cỏ, vun gốc, tưới nước và tiêu úng, phòng trừ sâu bệnh.

* Liều lượng phân bón

+ Bón phân cho đậu tương nhằm đáp ứng yêu cầu dinh dưỡng của cây đồng thời cải tạo và nâng cao độ phì của đất. Xác định liều lượng phân bón căn cứ vào hàm lượng dinh dưỡng trong đất, giống và vụ trồng.

Dưới đây xin giới thiệu liều lượng phân bón cho 1 ha dùng để tham khảo:

Loại phân	Đơn vị tính	Vụ xuân, vụ hè thu	Vụ hè
Phân hữu cơ hoại mục	Kg	5.000 - 6.000	5.000 - 6.000
Supe lân	Kg	200 - 230	200
Đạm Urê	Kg	70 - 80	40
Kaly Clorua	Kg	100 - 150	50
Vôi bột (Trên các chân đất chua pH = 4,5 - 5)	Kg	400 - 500	

** Cách bón:*

- Vụ xuân và vụ hè thu:

+ Toàn bộ phân hữu cơ, lân, vôi bón lót tất cả bằng cách vãi đều ra đất, rồi cày, bừa cho phân trộn đều vào đất. Nhưng tốt nhất là nên làm đất, lên luống, rạch hàng rồi bón và lấp phân trước khi gieo hạt.

+ Phân đạm và kali cũng có thể dùng để bón lót với tỷ lệ 50%. Số còn lại bón vào lần làm cỏ hoặc hòa vào nước tưới cho cây con.

+ Một điều cần lưu ý đối với giống cây đậu tương ngắn ngày, muốn đạt năng suất cao trong vụ đông nên bón lót toàn bộ để thúc đẩy cây sinh trưởng mạnh ngay từ thời kỳ đầu khi điều kiện thời tiết còn thuận lợi.

- Vụ hè:

Các loại phân hữu cơ nên ủ trước với phân Lân và đất bột để làm bột lấp vào rãnh sau khi gieo hạt. Còn lại Đạm và Kali sau này hòa nước hay vãi vào hàng bón thúc rồi vẩy nước lên cho tan phân.

** Tỉa, giặm:*

- Biện pháp giặm nhằm đảm bảo mật độ của ruộng đậu tương, sau khi gieo khi đa số cây đã mọc thì quan sát và giặm ngay bằng chính hạt của giống đó cho kịp thời. Nếu giặm quá muộn cây giặm bị cây trước lấn át sinh trưởng kém thường nhỏ cây, ít quả, hạt nhỏ, hoặc không kịp chín khi thu hoạch.

- Tỉa định cây thường được tiến hành kết hợp với xới xáo, làm cỏ lần 1 vào thời điểm khi cây có 2 - 3 lá kép. Tỉa bỏ cây quá dày, cây nhỏ, cây bị sâu bệnh theo mật độ đã quy định...

** Xới xáo, làm cỏ và vun gốc:*

- Xới lần 1: Khi cây có 2 - 3 lá kép tiến hành xới lần 1 tạo điều kiện cho đất tơi xốp, bộ rễ phát triển thuận lợi, vi khuẩn nốt sần sớm cộng sinh với rễ. Kết hợp với xới lần 1 là bón thúc đạm, trừ diệt cỏ dại. Chú ý: xới nông tay, không làm bật gốc, đứt rễ cây con, bón phân hóa học cách gốc 5 - 8cm.

- Xới, vun lần 2: Tiến hành trước khi đậu tương ra hoa (sau lần 1 khoảng 12- 15 ngày). Xới sâu 5 - 7 cm kết hợp vun cao luống chống đổ, trừ cỏ.

** Tưới nước và tiêu úng;*

- Đậu tương là cây trồng cạn nhưng kém chịu hạn, mặt khác khả năng chịu nước rất kém. Do đó cần tưới và tiêu nước kịp thời.

- Nhu cầu nước của cây lớn nhất vào thời kỳ ra hoa, làm quả. Việc tưới nước cho cây đậu tương, ngoài việc căn cứ vào nhu cầu nước của cây còn phải dự vào đặc điểm từng vụ. Ở nước ta, đậu tương xuân thường hạn vào thời kỳ gieo hạt, thời kỳ cây con nên chú ý tưới nước. Vụ đông thường hạn vào thời kỳ ra hoa, làm quả. Cần có biện pháp tưới nước bổ xung vào rãnh kịp thời khi hạn. Vụ hè ở miền Bắc gieo trồng trong mùa mưa, cần chú ý thoát nước kịp thời. Nếu ngập nước lâu, quả rụng nhiều, cây vàng héo.

V - PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HẠI

1. Sâu hại chủ yếu:

1.1. Sâu xám (Agrotis ypsilon Rottenberg)

Là loại sâu đa thực hại nhiều loại cây khác nhau như: Ngô, Đậu đỗ, Lạc, Cà chua, Khoai tây, Thuốc lá... Rau họ hoa thập tự...

+ Triệu chứng tác hại:

Sâu gây hại nặng cho cây con đầu vụ xuân, triệu chứng cản ngang thân làm cây con đổ gãy. Sau khi gây hại thường tha một mẩu lá, hoặc thân về nơi trú ẩn. Dựa vào đặc điểm này ta có thể tìm bắt sâu bằng tay rất có hiệu quả. Khi bị sâu xám gây hại làm giảm mật độ, thậm chí có khi phải trồng lại, muộn thời vụ.

+ Quy luật phát sinh gây hại:

Trong năm sâu bắt đầu phát sinh gây hại từ tháng 9 đến tháng 4 - 5 năm sau. Trong thời gian này xuất hiện 3 lứa, nhưng lứa 2 (tháng 12 đến tháng 2) và lứa 3 (tháng 2 đến 3) mật độ cao và gây hại mạnh nhất.

+ Biện pháp phòng trừ:

- Làm sạch cỏ ở bờ và trong ruộng.
- Sau khi thu hoạch vụ trước phải cày, bừa thu nhặt sạch cỏ và tàn dư trong ruộng.
- Ở những ruộng thường bị sâu hại nặng nên chủ động được tưới tiêu có thể cho nước ngập ruộng ngâm ít ngày trước khi trồng 1 - 2 tuần để tiêu diệt nhộng.
- Trong thời kỳ cây con (vụ xuân và vụ đông) phải kiểm tra thường xuyên bắt sâu ẩn nấp trong kẽ đất gốc cây vào sáng sớm. Có thể dùng bã chua ngọt để dẫn dụ và tiêu diệt sâu trưởng thành.

1.2. Sâu đục quả (Etiella zinckenella Treit)

+ Triệu chứng, tác hại:

Sâu phá hại khi cây có quả non, hạt mới hình thành bị sâu đục không phát triển nữa, quả bị rụng, thối. Khi hạt mẩy bị sâu đục sản lượng giảm, hạt sứt mẻ giá trị thương

phẩm giảm. Có khi sau vụ thu hoạch sâu vẫn tiếp tục phá hoại (trong kho).

+ *Quy luật phát sinh gây hại:*

- Sâu đục quả đậu có thể phát sinh quanh năm trên đồng ruộng. Đối với đậu ở vụ đông xuân sâu hại vào các tháng 11 đến tháng 3 năm sau, vụ xuân sâu hại nặng vào tháng 5 - 6 trên trà gieo muộn.

- Các giống đậu tương ra hoa tập trung, thời gian phát triển quả ngắn mức độ bị hại ít hơn.

- Các giống quả nhiều lông ít bị hại hơn.

- Ruộng đậu tương càng rậm rạp càng bị hại nặng.

+ *Biện pháp phòng trừ:*

- Thực hiện luân canh với các cây trồng khác họ để cắt nguồn thức ăn của sâu.

- Chọn thời vụ thích hợp để khi sâu bệnh phát sinh gây hại nặng không trùng vào lúc đậu hình thành quả. Đậu tương vụ xuân không nên gieo trồng quá muộn.

- Làm tốt công tác vệ sinh đồng ruộng, đảm bảo thu hoạch đúng lúc.

- Phun thuốc sớm trừ sâu non khi cây có quả non bằng Ofatox nồng độ 0,1 - 0,2%; Padan 95SP nồng độ 0,1%. Cần chú ý theo dõi kịp thời và trừ diệt khi sâu xuất hiện.

1.3. Một số loại sâu hại khác:

Dòi đục thân:

- Trưởng thành là một loài ruồi nhỏ. Sâu non thuộc dạng dòi. Dòi đục vào ngọn làm cho các đốt ngọn bị rỗng, khô tóp. Dòi phá từ khi cây có 2 lá đơn đến 3 lá kép. Cây mất đỉnh sinh trưởng không vươn cao được. Vụ đông và vụ

thu đông đối tượng này gây hại nặng hạn chế chiều cao cây, làm cho năng suất giảm nghiêm trọng.

- Trong năm dòi đục thân phát sinh nhiều vào các tháng 10, 11 (gây hại nặng đậu tương đông), và tháng 3, 4 (gây hại đậu tương xuân).

- Biện pháp phòng trừ: Dùng Padan 5H bón vào đất từ 10 - 20 kg/ha. Điều tra phát hiện kịp thời và trừ diệt bằng thuốc hóa học Padan 95SP 0,1%, Ofatox nồng độ 0,1 - 0,2%.

+ *Các loại sâu ăn lá:*

- Gồm nhiều loại sâu: sâu khoang, sâu xanh, sâu cuốn lá. Ruồi đục lá đậu tương..., cuốn lá, ăn khuyết, thậm chí làm trụi lá. ảnh hưởng xấu đến việc quang hợp hình thành và vận chuyển chất khô. Cây bị hại hạt không đầy, năng suất thấp.

- Thời kỳ từ khi cây có 4 lá đến bắt đầu ra quả, đậu tương thường bị các loại sâu cuốn lá, sâu khoang phá. Trong vụ đông xuân tỷ lệ hại do sâu cuốn lá có thể lên đến 10 - 20% và thời điểm cao là vào các tháng 11, 12 và các tháng 3, 4.

+ *Nhóm sâu chích hút:*

Nhóm này cũng có nhiều loại khác nhau như: Bọ xít xanh, rệp, chúng chích hút chất dinh dưỡng trong lá, quả làm cho quả lép hoặc teo lại và không chín được.

• *Biện pháp phòng trừ sâu ăn lá, sâu chích hút:*

Sử dụng biện pháp phun thuốc hóa học: Bi58 0,1%, Padan 95SP 0,1. Phun từ 3 - 4 lần/vụ:

+ Lần 1: Phun khi cây mới có 2 lá đơn.

+ Lần 2: Phun khi cây đã có 3 lá kép.

+ Lần 3: Phun khi cây đã ra quả địa.

2. Bệnh hại chủ yếu.

2.1. Bệnh lở cổ rễ:

+ *Triệu chứng, tác hại:*

Vết bệnh xuất hiện ở phần cổ rễ, gốc thân. Ban đầu vết bệnh nhỏ có màu đen, sau lan dần bao quanh toàn bộ gốc, thân làm cho phần thân sát mặt đất bị thâm đen khô tóp hoặc thối mục. Triệu chứng đặc trưng là cây bị héo chết.

+ *Nguyên nhân gây hại và quy luật phát sinh:*

Bệnh do nấm *Rhizoctonia Solani* gây ra, bệnh phát sinh, phát triển mạnh trong điều kiện ẩm độ cao, nhiệt độ thấp hoặc mưa, nắng, nóng, lạnh bất thường. Qua thực tế cho thấy đậu tương trồng trên đất pha cát, đất thịt nặng chặt bí hoặc trũng, úng nước và đã trồng đậu đỗ nhiều vụ thường bị nặng hơn. Nguồn bệnh tồn tại chủ yếu trong đất, trên tàn dư cây trồng.

+ *Biện pháp phòng trừ:*

- Chọn giống tốt, khỏe, sạch mầm bệnh để gieo trồng.
- Luân canh với cây trồng nước, không trồng đậu tương liên tục trên cùng một mảnh đất.
- Cày bừa, phơi đất diệt nguồn bệnh, bón vôi bột có tác dụng làm giảm nguồn bệnh rõ rệt.
- Tăng lượng phân kali, phân lân.
- Tỉa bỏ các lá già phía dưới gốc, đảm bảo độ thoáng cho cây.
- Đảm bảo mật độ gieo hạt vừa phải, không gieo hạt quá dày.

2.2. Bệnh gỉ sắt:

Bệnh gỉ sắt phát sinh và gây hại tất cả các loại đậu đỗ trong vụ đông xuân và xuân hè. Bệnh hại chủ yếu ở lá, khi phát sinh nặng bệnh hại cả quả và thân.

+ Triệu chứng:

Bệnh xuất hiện đầu tiên trên lá, đôi khi cả trên quả, đầu tiên xuất hiện những điểm nhỏ, màu hơi vàng, nổi gờ, sau đó điểm to dần, ở giữa có màu nâu sẫm, xung quanh có quang vàng hẹp. Vết bệnh nổi gờ nhỏ trong chứa bột màu vàng xỉn, đó chính là bào tử hạ, đây là nguồn lây lan chủ yếu trong vụ và từ vụ này sang vụ khác

+ Nguyên nhân gây hại:

Bệnh gỉ sắt đậu, đỗ do nấm *Phakopsora pachyrhizi* Sydow gây ra, nấm phát sinh thích hợp nhất trong điều kiện ẩm độ cao (trên 90%). Nấm bệnh tồn tại ở dạng bào tử hạ, gặp điều kiện thích hợp bào tử hạ nảy mầm, xâm nhập hình thành ổ bệnh đầu tiên trên đồng ruộng. Bào tử nhờ gió và con người được lan truyền đi xa, bào tử hạ nảy mầm ở nhiệt độ từ 10 - 30°C, thích hợp nhất ở điều kiện nhiệt độ 16 - 22°C. Vì nấm bệnh phát triển trong điều kiện ẩm độ cao, cho nên những giọt sương đêm và sương mù, trời âm u sẽ thuận lợi đối với sự phát sinh, phát triển gây hại của bệnh.

+ Quy luật phát sinh gây hại:

Bệnh thường gây hại từ tháng 1 đến tháng 4 trên đậu, đỗ vụ đông xuân. Nhưng nặng nhất là từ tháng 3 đến giữa tháng 4. Thông thường các lá phía dưới bị nặng hơn các lá phía trên và lá gần ngọn. Trên một lá có nhiều điểm bệnh, nếu cây bị nặng trên lá dày đặc các điểm bệnh màu nâu vàng làm cho các lá bị khô vàng, rụng nhiều, cây cần cỗi

không phát triển được, năng suất giảm. Đã có những vụ năng suất giảm tới 40 - 50%.

+ *Biện pháp phòng trừ:*

- Sử dụng các giống chịu bệnh là biện pháp có hiệu quả nhất. Do vậy phải tìm chọn các giống chống chịu để gieo trồng.

- Luân canh đậu đỗ với các cây rau khác họ, tía bỏ bớt các lá già, dưới gốc đảm bảo độ thoáng cho cây.

- Không trồng đậu tương quá dày, làm luống cao để thoát nước.

- Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, làm cỏ kết hợp theo dõi dự báo thời tiết. Nếu đã có điểm bệnh và trời âm u có mưa phùn hoặc sương mù ẩm ướt thì có thể phun thuốc Boocdo 1% hoặc Zinep 1% trừ bệnh.

2.3. Một số bệnh hại khác:

Ngoài ra còn có bệnh sương mai hại cây trưởng thành khi ra hoa.

- Bệnh đốm vằn làm cho các lá khi mới bị nhiễm thường sưng nước rồi khô dần thành từng vết cháy loang lổ trên lá và làm các quả nhiễm bệnh bị thối.

- Bệnh thối quả làm quả thối và một số bộ phận khác như thân, lá, hạt cũng bị hại.

- Bệnh tím hạt làm cho lá bị nhăn, khô dần và rụng sớm, các quả bị bệnh có các đốm nhỏ, vỏ quả có các vết màu tím.

- Để phòng trừ các bệnh này cần áp dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp, khi cần thiết mới sử dụng biện pháp hóa học cụ thể:

- Làm tốt khâu vệ sinh đồng ruộng như dọn bỏ rác rưởi, các tàn dư thực vật của vụ trước dọn cỏ bờ để diệt các mầm mống sâu bệnh.

- Làm đất kỹ, nhất là đất màu chuyên canh.

- Gieo trồng đúng thời vụ đã quy định.

- Có chế độ luân canh hợp lý, không trồng nhiều vụ đậu trên cùng một thửa ruộng, nhất là vụ trước đó đã có sâu bệnh.

- Chọn các giống chịu được sâu bệnh là biện pháp vừa an toàn vừa kinh tế.

- Trồng mật độ hợp lý vừa đảm bảo năng suất vừa đỡ bệnh.

- Bón phân đầy đủ, cân đối, hợp lý, đúng lúc cũng giúp cho cây chống được bệnh.

- Chăm sóc kịp thời hạn chế cỏ dại tạo điều kiện cho cây phát triển, chú ý chống úng và hạn cho cây kịp thời.

VI - THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

1. Thu hoạch:

Khi đa số quả có vỏ đã chuyển từ màu vàng sang màu xám vàng hoặc xám đen, hạt đã rắn lại là thu hoạch được. Nên thu hoạch vào những ngày nắng ráo, thu vào buổi sáng hoặc khi mát trời là tốt nhất vì vỏ quả dễ bị nứt, không nên cắt vào ngày ẩm ướt, sắp có mưa, vì nếu không phơi được rất dễ bị hỏng nhanh. Nên cắt sát gốc, đem về rải mỏng ra sân phơi độ vài nắng, khi nào thấy cây và quả đã khô giòn thì có thể dùng gậy đập, nếu nhiều có thể dùng trục hoặc máy suốt để tách hạt ra, xong lại tiếp tục phơi thêm và đập lần thứ hai để lấy cho hết hạt. Làm sạch hạt

và phơi riêng hạt cho đến khi khô (cẩn mà thấy hạt không dính vào răng là được). Sau đó đem phân loại, cất bảo quản, chú ý là khi phơi hạt không đổ trực tiếp lên nền xi măng, nền gạch khi gặp nắng to hạt dễ chảy dầu, nên phơi trên nong nia là tốt nhất.

2. Bảo quản:

- Hạt sau khi đã được phơi khô, để trong râm mát độ 1 - 2 giờ mới đem bảo quản. Dụng cụ bảo quản rất quan trọng vì nó góp phần làm tăng khả năng nảy mầm và thời gian cất giữ. Tùy theo số lượng nhiều hay ít, có thể dùng chum, ang, vò, hũ... để bảo quản. Dụng cụ bảo quản cần được chùi rửa kỹ và phơi nắng để diệt tận gốc mầm mống bệnh và sâu mọt. Mỗi dụng cụ chỉ nên để một giống.

- Kinh nghiệm của những địa phương bảo quản tốt như sau: Đầu tiên cho 1 - 2 cục vôi sống xuống đáy chum, sau đó phủ lên một lớp lá chuối khô và dày độ 2 - 3 cm (hoặc giấy xi măng sạch) rồi mới đổ hạt giống vào. Trên cùng lại đổ hạt giống vào. Trên cùng lại để một lớp lá chuối hoặc giấy xi măng khác xong buộc chặt và dây kỹ bằng những vật nặng tránh chuột chui vào, như úp chậu sành, gạch, miếng xi măng làm sẵn... có nơi lại chôn vào lá xoan đã phơi khô dòn vò nát.

- Dụng cụ chứa đựng hạt giống cần được kê cao tránh ẩm phía đáy, để nơi thoáng mát và để kiểm tra khi cần thiết. Trong quá trình bảo quản nếu xét thấy không cần thiết thì không nên mở ra nhiều lần.

Bé Lưu Băng

(Biên tập theo tài liệu bài giảng môn cây công nghiệp)

CÂY MÍA

1 - KỸ THUẬT TRỒNG MÍA

1. Thời vụ trồng:

- Vụ đông xuân: Trồng từ tháng 12 đến tháng 03. Thuận lợi của vụ này là sử dụng được phân ngọn khi thu hoạch vụ ép.

- Vụ hè thu trồng từ tháng 06 đến tháng 08, trồng vụ này thời gian sinh trưởng ngắn (06 - 07 tháng). Nên vụ hè thu chủ yếu trồng mía chỉ để làm giống cho vụ xuân năm sau (dùng cả cây để trồng).

2. Lượng phân bón đầu tư cho 1 ha trồng mới:

- | | | | |
|---------|--------|----------------|---------------|
| - Đạm: | 600 kg | - Vi sinh: | 3.000 kg |
| - Lân: | 700 kg | - Phân chuồng: | 8 - 10 tấn |
| - Kali: | 400 kg | - Vôi bột: | 500 - 1.000kg |

3. Cách trồng:

a) Chuẩn bị đất:

- Chọn đất: Yêu cầu đất có tầng canh tác sâu tối thiểu 25 - 30 cm, tơi xốp, giàu dinh dưỡng, thoát nước tốt.

- Làm đất: Mía là cây trồng có chu kỳ 2 - 3 năm nên làm đất trồng mía phải đảm bảo 2 tiêu chuẩn cơ bản là độ sâu và độ mịn, cày được càng sâu càng tốt (khoảng 20 cm) vì bộ rễ mía ăn sâu 30 - 40 cm.

- Rạch hàng (làm luống): Khi rạch hàng đáy rãnh phải còn một lớp đất tơi, xốp khoảng 3 - 5 cm. Nếu không còn thì phải cày hoặc cuốc để tạo ra lớp đất tơi, xốp đó.

+ Khoảng cách: Hàng x hàng = 80 cm.

+ Đối với đất đồi nên thiết kế hàng theo đường đồng mức.

Lưu ý: Khi rạch hàng trồng mía, rạch được 8 hàng thì cách ra 01 m để tiện cho việc phun thuốc sâu sau này.

b) Chuẩn bị hom giống:

- Trồng bằng thân: Lấy cả mía từ 5 - 7 tháng tuổi (mía tơ trồng vụ hè thu).

- Trồng bằng hom ngọn: Chặt lấy 1/2 cây mía tơ, mỗi hom lấy từ 3 - 5 mắt mầm.

Hom giống phải sạch sâu bệnh, không dập nát, còn tươi. Khi trồng bóc sạch bẹ lá để mía nhanh ra rễ khi thời tiết ẩm.

Chú ý: Khi thời tiết khô hạn hom giống lấy từ các ruộng mía có độ ẩm cao thì cần phải làm giảm lượng nước trong hom mía bằng cách phơi trong bóng râm không che phủ từ 2 - 5 ngày sau đó đem trồng.

c) Cách trồng:

Năng suất mía do nhiều yếu tố tạo thành như: Giống mía, mức đầu tư, mật độ cây/đơn vị diện tích, trọng lượng cây và tỷ lệ đường trong cây... Do đó trồng với mật độ thích hợp có ý nghĩa quyết định đến năng suất mía.

Muốn xác định mật độ, khoảng cách trồng mía hợp lý phải căn cứ vào điều kiện đất đai, khí hậu, đặc tính của giống và trình độ tập quán canh tác của từng vùng.

- Mật độ: Lượng hom giống cần khoảng 8 - 10 tấn/ha.

- Cách trồng:

+ Bón lót: Vôi được rải đều trên mặt ruộng trước khi cày bừa lần cuối cùng. Bón lót toàn bộ phân chuồng + phân lân + vi sinh + 1/3 đạm (200 kg) + 1/3 kali (130 kg) trộn đều rải xuống trước khi đặt hom mía.

Đặt hom: Đặt hom thành hàng đơn hoặc hom nọ gối hom kia 1/2. Sau đó phủ đất lấp kín dày khoảng 3 - 5 cm, không nên lấp đất quá dày mầm mía khó mọc. Đối với vùng cao khô hạn khi làm đất cần nén chặt cho hom tiếp xúc với đất để hom không bị khô mà chết mầm.

* Vụ đông xuân thời tiết khô hạn nếu có điều kiện có thể che phủ nilông cho mía sau khi trồng. Muốn sử dụng biện pháp kỹ thuật này sau khi trồng xong phải tưới thật đầm nước, sau đó mới phủ nilông lên kín mặt rãnh.

Ưu điểm:

1. Sau khi phủ màng đất, mía có một môi trường sinh thái ưu việt, phối hợp với chăm sóc tốt sẽ phát huy đặc tính cao sản của các giống tốt như: Tăng về tốc độ sinh trưởng, thời gian sinh trưởng để nhánh và vươn cao sớm, trong điều kiện thuận lợi màng phủ là cơ sở để tăng năng suất mía.
2. Hạn chế cỏ dại, có tác dụng làm giảm tồn thất phân bón.
3. Tăng cường sức giữ ẩm trong màng, phần lớp mùn bốc hơi lại rơi xuống đất giúp cho mầm hom có nước để sinh trưởng.
4. Làm nhiệt độ không khí tăng trong màng phủ.
5. Làm tăng mức độ hấp thụ phân bón.

II - KỸ THUẬT CHĂM SÓC MÍA

1. Đối với mía tơ:

- Sau trồng khoảng 1 tháng dặm những chỗ trống bằng mầm, khi dặm phải đảm bảo đủ ẩm để mía sinh trưởng bình thường.

- Bốn thức:

+ Thúc lần 1: Bón 1/3 đạm (200 kg) + 1/3 kali (130 kg) khi mía kết thúc đẻ nhánh (cây mía đã có 1 - 2 lóng ở phía dưới) kết hợp làm cỏ vun nhẹ.

+ Bón thúc lần 2: khi cây mía có 3 - 4 lóng bón hết số phân còn lại kết hợp làm cỏ vun cao chống đổ.

2. Đối với mía lưu gốc:

- Sau khi thu hoạch 5 - 7 ngày tiến hành bạt gốc sát đất, vệ sinh đồng ruộng và cày xới giữa 2 hàng (cày bóc), đảm bảo sạch cỏ.

- Bón phân: Lượng phân đạm và kali bón cho mía gốc tăng hơn so với mía tơ từ 10 đến 20% (660 - 720 kg đạm và 450 - 500 kg kali).

3. Phòng trừ sâu bệnh:

Sâu bệnh hại mía thường kéo dài suốt thời gian sinh trưởng của cây do đó cần phòng trừ sâu bệnh thường xuyên và kịp thời.

- Sâu đục thân: Kiểm tra đồng ruộng thường xuyên, phát hiện rút bỏ những mầm bị sâu, dùng Ofatox 40EC, Supracid 40ND pha với nồng độ 1 - 2% phun lên toàn bộ diện tích hoặc nhỏ vào những mầm vừa rút lên.

- Rệp hại mía: Rệp là đối tượng gây hại lớn nhất cho cây mía. Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, nếu có rệp tổ chức phòng trừ dứt điểm không để lây lan, ruộng mía phải làm sạch cỏ, bóc và cắt lá già để ruộng mía thông thoáng. Phòng trừ dùng thuốc hóa học như Trebon 10EC, Supracid 40ND, Bi 58 40%, Ofatox 40EC pha với nồng độ 1 - 2% để phun.

- Bệnh than đen: Kịp thời tiêu hủy, nhổ bỏ những cây bị bệnh, ruộng mía bị nặng không để mía lưu gốc, phòng trừ bằng cách xử lý hom giống trước khi trồng hoặc dùng giống kháng bệnh. Không có thuốc đặc trị cho bệnh này.

- Bệnh gỉ sắt: Hạt chủ yếu ở lá già, lá bánh tẻ. Bị bệnh nặng làm giảm độ đường. Bệnh này cũng như bệnh than đen không có thuốc đặc trị. Phòng trừ chủ yếu là các biện pháp kỹ thuật bón phân cân đối NPK.

4. Xử lý mía gốc sau thu hoạch:

Ruộng mía sau khi thu hoạch xong cần phải vệ sinh đồng ruộng, vùi lấp lá khô hoặc đốt sạch để trừ các mầm mống sâu bệnh.

- Bạt gốc: Sau khi thu hoạch xong dùng cuốc sắc bạt bỏ phần trên cùng chỉ giữ lại một phần đoạn gốc dưới dài khoảng 8 - 10 cm để chống chổi gốc và hạn chế đổ ngã của mía gốc.

- Cày phá băng và lọng gốc: Sau khi bạt gốc xong tiến hành cày phá băng giữa hai hàng mía, cày càng sát gốc càng tốt. Sau đó tiến hành lọng gốc bằng cuốc, cuốc bỏ khối đất bị nén chặt giữa các gốc mía mà cày bừa không thể thực hiện được, tạo cho đất thoáng khí, tăng cường khả năng tái sinh của mầm và rễ.

- Dặm gốc sớm: Sau khi bạt gốc phát hiện chỗ nào thiếu cây thì tiến hành dặm ngay để đảm bảo mật độ cây. Nên dặm bằng gốc hoặc bằng mầm.

- Bón phân sớm: Sau khi cày bừa và lọng gốc xong tiến hành bón phân. Lượng phân N, K bón tăng hơn mía tơ từ 10 - 20% (tương đương đạm: 650 - 750 kg và kali: 450 - 500 kg).

Chú ý: Vun cao chống đổ, đây là biện pháp quan trọng trong kỹ thuật thâm canh mía gốc, phải vun cao vững, kín cổ khi mía vừa bước vào thời kỳ vươn lóng.

Ks - Nông Văn Lạc
(Công ty cổ phần Mía đường Cao Bằng)

MỤC LỤC

Trang

Lời giới thiệu	3
CÂY LÚA VÀ KỸ THUẬT THÂM CANH NĂNG SUẤT CAO	5
I - Các giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây lúa	5
II - Yêu cầu sinh thái của cây lúa	9
III - Đặc tính sinh vật học	15
IV - Kỹ thuật canh tác	19
V - Phòng trừ sâu bệnh hại lúa.....	22
VI - Thu hoạch, bảo quản	25
CÂY NGÔ VÀ KỸ THUẬT THÂM CANH NĂNG SUẤT CAO	27
I - Các giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây ngô	27
II - Yêu cầu sinh thái của cây ngô.....	32
III - Đặc tính sinh vật học	36
IV - Kỹ thuật canh tác	39
V - Phòng trừ sâu bệnh hại ngô.....	47
VI - Thu hoạch, bảo quản	50
VII - Trồng xen và trồng gối.....	51
CÂY LAC	53
I - Đặc tính sinh vật học cây lạc	53
II - Kỹ thuật trồng - chăm sóc	60
III - Phòng trừ sâu bệnh	62
IV - Thu hoạch, bảo quản	64
CÂY ĐẬU TƯƠNG	66
I - Đặc tính sinh vật học	66
II - Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây đậu tương	71
III - Yêu cầu sinh thái cây đậu tương	72
IV - Kỹ thuật trồng trọt	76
V - Phòng trừ sâu bệnh hại.....	81
IV - Thu hoạch, bảo quản	88
CÂY MÍA	90
I - Kỹ thuật trồng mía.....	90
II - Kỹ thuật chăm sóc mía	92

**KỸ THUẬT TRỒNG CÂY LÚA, NGÔ, LẠC,
ĐẬU TƯƠNG, MÍA**

---*---

**TÒA SOẠN TRUNG TÂM TIN HỌC
VÀ THÔNG TIN KHCN**

V070 - Vườn Cam - TXCB

ĐT: 026 858 603, Fax: 852 605

BAN BIÊN TẬP:

- **Ths. HOÀNG GIANG**, Giám đốc Sở, Tổng biên tập.
Chịu trách nhiệm xuất bản
- **KS. ĐOÀN HẢI TRIỀU**, Phó Giám đốc Sở,
Phó tổng biên tập.
- **CN. HÀ THỊ BỒI**, PTBTTT, Q. Giám đốc Trung tâm
TH & TT KHCN.
- **KS. BẾ LƯU BĂNG**, Biên tập viên Trung tâm
TH & TTKHCN

* Giấy phép xuất bản số 28/GP-SVHTT do Sở Văn hóa -
Thông tin Cao Bằng cấp ngày 15/8/2007.

* In 1.500 cuốn. Khổ 13 x 19 cm.

* In tại: Công ty cổ phần in Việt Lập Cao Bằng.

* In xong và nộp lưu chiểu tháng 8/2007.



Cây lạc giống L14 được trồng tại Hà Quảng - Cao Bằng

Ảnh: Công ty Giống cây trồng Cao Bằng

<http://tieulun.hopto.org>