

GS. ĐUỜNG HỒNG DẬT

Sổ tay NGƯỜI TRỒNG RAU

TẬP 2



NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

$$15L5 + 24 \text{ m} = 25 \text{ m}$$

GS.TS ĐƯỜNG HỒNG DẬT

$$\begin{array}{r} 4358 \\ - 15 \\ \hline 4373 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4382.74 \\ - 15 \\ \hline 4407.74 \end{array}$$

SỔ TAY NGHỀ TRỒNG RAU

(Tập II)

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI - 2002

LỜI NÓI ĐẦU

Đất nước ta bốn mùa rau, quả xanh tươi. Thiên nhiên, khí hậu, đất đai đủ cho chúng ta những điều kiện tốt lành và thuận tiện để phát triển các loại rau, quả.

Sau nhiều năm kháng chiến chống giặc ngoại xâm để giành độc lập cho Tổ quốc, chúng ta phải dồn tất cả sức lực để giải quyết cái ăn, lo đảm bảo an toàn lương thực cho toàn xã hội, cho nên chưa dành được sự chú ý để phát triển các loại cây trồng khác. Đến thời điểm này, chúng ta đã xuất khẩu hàng năm 3-4 triệu tấn gạo, nhân dân ta có đủ lương thực để ăn, nhà nước ta đã có lương thực dự phòng. Đã đến lúc chúng ta chuyển từ ăn no, mặc ấm sang lo cho nhân dân ăn ngon, ăn đủ chất dinh dưỡng và mặc đẹp, mặc theo thời trang.

Sản xuất rau quả để cung cấp thêm các chất dinh dưỡng quý như đường quả, các loại vitamin, các chất kháng sinh cho nhân dân là một yêu cầu đang được đặt ra ngày càng rõ nét. Thêm vào đó rau quả là nguồn xuất khẩu có nhiều triển vọng của nước ta, mang lại nhiều giá trị vật chất và tinh thần cho đất nước.

Trồng rau là hoạt động sản xuất đã gắn bó với người nông dân nước ta từ những ngày xa xưa. Tuy nhiên, cho đến nay tiềm năng phát triển cây rau ở nước ta chưa được khơi dậy và chưa trở thành một hoạt động kinh tế mang lại lợi ích cho nhân dân, cho đất nước.

Nhằm cung cấp thêm kiến thức khoa học về kỹ thuật, về tổ chức xây dựng các vườn rau đạt năng suất cao, có hiệu quả kinh tế, giúp bà con nông dân vùng sâu, vùng xa cũng như các vùng ven đô thị, vùng đồng bằng sông Hồng, sông Cửu Long bớt lên làm giàu từ mảnh vườn, thửa ruộng phần trăm của mình, GS. Đường Hồng Dật cho xuất bản cuốn: "Sổ tay người trồng rau". Sách đề cập đến những thuận lợi và khó khăn của nghề trồng rau, các yêu cầu của cây rau đối với điều kiện ngoại cảnh, đặc biệt là các biện pháp kỹ thuật trồng trọt của các loại rau, thu hoạch bảo quản rau và phương pháp để giống rau. Tác giả trình bày một cách cụ thể những công việc mà người làm vườn cần phải làm để có một vườn rau tốt trên các cơ sở khoa học và thực tiễn đã được đúc kết. Người trồng rau, ngoài vốn tri thức về kỹ thuật trồng trọt cần phải biết tổ chức mới có đủ rau ăn quanh năm, mới có vườn rau gia đình hợp lý, đầy đủ chất dinh dưỡng, mang lại hiệu quả kinh tế - nhân văn.

Để phù hợp với tình hình và điều kiện xuất bản hiện nay, cuốn sách "Sổ tay người trồng rau" được chia làm 2 tập và cùng xuất bản một lần. Kính mong bạn đọc gần xa tìm mua và chia sẻ sự thông cảm cùng tác giả, góp ý xây dựng về nội dung, hình thức để lần xuất bản sau cuốn sách hoàn chỉnh hơn.

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

I. CÁC LOẠI RAU ĂN QUẢ

Rau ăn quả có nhiều loài, được sắp xếp trong các nhóm thuộc nhiều học thực vật khác nhau như: họ Cà, họ Bầu bí, họ Đậu đỗ v. v...

- **Nhóm cây họ Cà (*Solanaceae*).** Các loại rau ăn quả thuộc nhóm họ Cà có những loài cây thân thảo (như cà chua), có loài cây thân gỗ (như Cà các loại). Nhóm cây này có đặc tính ra nhánh rất mạnh. Phần lớn các loại rau thuộc nhóm này có nguồn gốc từ các vùng nhiệt đới Trung và Nam Mỹ. Chúng ưa nhiệt độ cao. Ở 13-15°C, sinh trưởng kém, khó nở hoa, tỷ lệ đậu quả rất ít. Nhiệt độ thích hợp cho các loài cây thuộc nhóm này là từ 20°C đến 30°C.

Nhóm rau ăn quả thuộc họ Cà có bộ rễ ăn sâu đến 40-70 cm, lan rộng ra chung quanh. Chúng thích hợp với cường độ ánh sáng mạnh và qua giai đoạn ánh sáng khi có độ dài chiếu sáng 12 -16 giờ một ngày. Độ dài ngày thích hợp cho sinh trưởng và phát dục của cây là 10-12 giờ/ngày. Chúng chịu úng kém hơn chịu hạn. Độ ẩm thích hợp của đất 70 - 80% độ ẩm đồng ruộng. Độ ẩm không khí thích hợp 45-60%. Nhóm này kém chịu sương muối.

Chúng ưa các chân đất tơi xốp, giàu mùn, lân và kali. Chúng cần được bón nhiều kali, sau đó đến đạm và sau cùng là lân.

- **Nhóm cây họ Bầu bí (*Cucurbitaceae*).**

Các loại cây ăn quả thuộc họ Bầu bí gồm có: bầu bí, mướp, mướp đắng, các loại dưa (dưa chuột, dưa hấu, dưa bở, dưa gang v. v...)

Nhóm cây rau ăn quả này phần lớn là cây thân thảo, bò lan trên mặt đất hoặc trên giàn. Thân lá phát triển rất mạnh. Các loài cây thuộc nhóm này có đặc tính sinh thái rất cao, có thể phân tới nhánh cấp 4, cấp 5.

Chúng có lá to, mặt lá và thân lá có lông cứng để giảm thoát hơi nước. Chúng có bộ rễ rất phát triển, ăn rất rộng ra chung quanh để hút nước và chất dinh dưỡng cung cấp cho cây. Chúng có khả năng ra rễ bất định ở các đốt cây, do đó có đặc tính chống chịu hạn cao.

Hoa thuộc loại đơn tính, do đó phải thụ phấn nhờ gió và côn trùng. Hoa cái ít hơn hoa đực tới 15-20 lần. Quả thịt nhiều hạt (trừ su su). Trong hạt chứa tới 30-40% chất béo.

Nhóm cây này có các yêu cầu đối với các điều kiện ngoại cảnh như sau:

- Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng là 20-30°C. Chúng ưa ánh sáng, vì vậy ở nước ta, thích hợp với vụ Xuân - Hè hơn các vụ khác.

- Đất tốt sâu màu, cao ráo và thoát nước dễ. Thích đất cát pha, đất thịt nhẹ, đất phù sa, có độ chua trung bình.

- Chịu hạn tốt hơn chịu úng, nhưng bị khô hạn lâu sẽ dẫn tới rụng quả, quả kém phát triển, xơ nhiều, cây chóng tàn. Độ ẩm thích hợp là 70-80% độ ẩm đồng ruộng.

- Ưa dài nắng, không bị che chắn và ưa cường độ chiếu sáng mạnh. Khi bị chắn để rụng hoa, quả nhiều, dễ bị sâu bệnh gây hại.

Vì vậy, cần bố trí thời vụ, sao cho đảm bảo nhiệt độ trong thời gian ra hoa kết quả ở trong vòng 20-30 °C. Nhiệt độ dưới 18 °C rất bất lợi cho quá trình nở hoa. Trên 35 °C quả dễ dị hình và phẩm chất kém.

- Do có bộ lá rất lớn, thân bò dài lại sai quả, thời gian thu hoạch kéo dài, cho nên chúng có yêu cầu rất lớn đối với phân bón. Vì vậy, ngoài việc bón phân chuồng ra, cần được bón đủ kali, đạm, lân.

- Nhóm cây rau ăn quả họ Đậu (*Leguminosae*).

Đặc điểm của nhóm cây ăn quả này được trình bày ở phần nói về đậu đỗ.

Do đặc điểm một số loài cây rau ăn quả có thể được sử dụng để lấy quả ăn như một loài cây ăn quả thực sự. Một số loài khi quả còn xanh được sử dụng như một loại rau, khi quả chín được sử dụng như một loại quả. Vì vậy, một số loài cây đã được trình bày ở các tập "Nghề làm vườn" chuyên về cây ăn quả như: dưa hấu, dưa lê, dưa bở, dưa gang, gấc, đu đủ. Ở tập "Nghề làm vườn, chuyên trình bày về các loại rau, chúng tôi không viết lại nữa để tránh trùng lặp.

Cà chua

Lycopersicum esculentum Mill.

Thuộc họ Cà (*Solanaceae*)

Quả cà chua có giá trị dinh dưỡng rất cao. Trong quả cà chua có các loại vitamin A, B, C, D. Vitamin C trong quả cà chua khi nấu chín vẫn giữ được phần lớn khối lượng mà chỉ bị bay hơi tương đối ít, bởi vì trong quả cà chua có các axit xitric và axit táo, là những loại axit có tác dụng bảo vệ vitamin C. Các loại axit này còn có tác dụng tiêu được các chất béo.

Vitamin A thúc đẩy sự phát triển của cơ thể khi còn nhỏ và làm tăng sức chống đỡ bệnh tật. Vitamin B giúp cho tiêu hoá. Trong quả cà chua các loại vitamin A và C có nhiều hơn vitamin B. Trong quả cà chua có chất khoáng, chủ yếu là lân (P) và sắt (Fe).

Quả cà chua có thể ăn tươi. Nhất là các giống cà chua hồng, quả ăn vừa ngọt, vừa giòn chua thanh. Cà chua có thể nấu canh với thịt, đánh nước "sốt" với cá. Quả cà chua còn dùng làm nguyên liệu để chế biến đồ hộp, làm nước quả cà chua, phơi khô và làm mứt.

Cây cà chua có thể cho năng suất cao, sinh trưởng nhanh, bảo quản được tương đối dài hơn so với các loại rau khác, quả có khả năng vận chuyển được tiện lợi và đi xa.

1- Nguồn gốc và các đặc tính của cà chua

Cà chua có nguồn gốc từ Peru, một nước ở Nam Mỹ. Người Mehicô trồng cà chua lâu đời nhất so với các nước khác trên thế giới.

Ở Việt Nam, lịch sử trồng cà chua chỉ mới hơn 100 năm nay. Trong những năm gần đây ở nước ta, diện tích trồng cà chua ngày một tăng. Điều kiện thiên nhiên, khí hậu và đất đai nước ta rất thích hợp cho cà chua sinh trưởng và phát triển. Vì vậy, khắp các tỉnh từ Nam chí Bắc, ở đâu cũng trồng được cà chua.

a) Đặc tính thực vật học của cà chua

Rễ: Bộ rễ cà chua phát triển rất khoẻ. Sau khi hạt nảy mầm rễ bắt đầu phát triển và chỉ sau khoảng 3 tuần lễ rễ cái đã có thể ăn sâu vào đất sâu 65 cm. khi đưa cây cà chua con từ vườn ươm ra trồng rễ cái thường bị đứt, cho nên rễ phụ thường phát triển nhiều. Rễ cà chua có sức tái sinh rất khoẻ, nên sau khi trồng rễ phụ và rễ tơ mọc ra nhiều.

Sau khi trồng 2 tháng, rễ phân bố nhiều ở tầng đất mặt dày khoảng 60 cm, tập trung nhiều nhất ở lớp đất cách mặt đất 30 cm. Có một số ít rễ ăn sâu xuống đến 1,0 - 1,3 m. Rễ lan ra theo chiều ngang cách gốc cây 1,0m, nhưng tập trung nhiều nhất trong phạm vi bán kính 60-65cm.

Thân: có 2 loại hình thân. Các giống cà chua thân lùn chỉ cao 35-70cm, có thân cứng, mọc thẳng, không cần dùng cọc để chống đỡ. Các giống cà chua thân mềm, khi cây cao khoảng 1,5-2,0m thì có khuynh hướng bò ra, cho nên cần dùng cọc tre để chống đỡ.

Trên thân cây, ở gốc cuống lá thường ra nhiều mầm non, về sau phát triển lên thành nhánh, do đó cành lá cà chua rất sum suê. Ở gần gốc thân, thường mọc ra nhiều rễ, đó là các rễ bất định (rễ chân kiềng). Vì vậy nếu cắt một đoạn cành đem ra giâm có thể phát triển thành cây cà chua hoàn chỉnh.

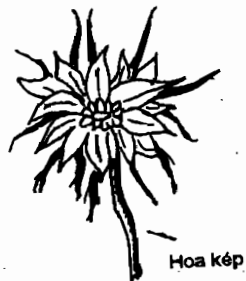
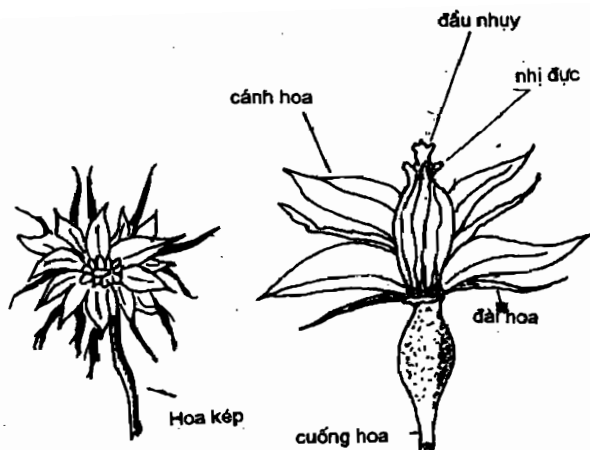
Lá: cà chua có nhiều loại hình lá khác nhau. Có giống lá bé ít khía, có giống lá có hình dáng giống lá khoai tây, có giống lá nhiều khía, có giống lá xoắn lại. Nhìn chung, các giống cà chua ngắn ngày có lá tương đối bé, màu sắc tương đối nhạt. Thân và lá có lông tơ, có mùi hăng đặc biệt.

Hoa: Hoa cà chua mọc thành chùm. Hoa thường do mầm ở đầu thân cây phân hoá thành. Khi mầm ở đầu thân hình thành hoa, thì mầm ở các nách lá phát triển thành nhánh thay thế. Cứ như thế càng tiếp tục phát triển lên.

Cây cà chua phát triển được 7-9 lá thì xuất hiện chùm hoa đầu tiên. Về sau cứ cách 2-3 lá lại mọc ra 1 chùm hoa. có những dạng cà chua, trên ngọn cây, cách một lá mọc ra 1 chùm hoa, hoặc mọc liên tục 2-3 chùm hoa. do đó cây không thể sinh trưởng lên cao được. Dạng cà chua này thường có chiều cao cây tương đối thấp.

Do có những đặc điểm ra hoa và sinh trưởng của thân cây có khác nhau nên người ta phân biệt các dạng cà chua thành 2 loại hình:

- Loại hình sinh trưởng vô hạn: Các dạng cà chua thuộc loại hình này có cây sinh trưởng được 7-9 lá thì mầm ở đầu thân phát triển thành chùm hoa đầu tiên. Nhánh ở thân phát triển và thay thế. Khi có 2-3 lá thì mầm đầu nhánh phát triển thành chùm hoa. Giữa các lá lại mọc ra nhánh thay thế. cây cứ tiếp tục sinh trưởng. Dạng cà chua này thường sinh trưởng và phát triển mạnh, thời gian sinh trưởng dài, cây cho nhiều quả.



Hình 1. Các loại hoa cây cà chua

- Loại hình sinh trưởng có hạn: Chùm hoa đầu tiên của các dạng cà chua thuộc loại hình này thường được hình thành sớm hơn các dạng cà chua sinh trưởng vô hạn. Các nhánh thay thế mọc ra sau chỉ ra 1-2 lá thì mầm đầu cành đã phát triển thành hoa. Trên thân cây các dạng cà chua này thường mọc ra 3-4 tầng chùm hoa. Những mầm ở phía dưới chùm hoa không tiếp tục phát triển thành nhánh thay thế. Những nhánh mọc ra ở giữa lá, chỉ tạo thành 1-2 tầng chùm hoa và không phát triển lên nữa.

Các cây cà chua thuộc loại hình này có thân phát triển không cao, sản lượng quả thấp, thời gian ra quả tương đối ngắn.

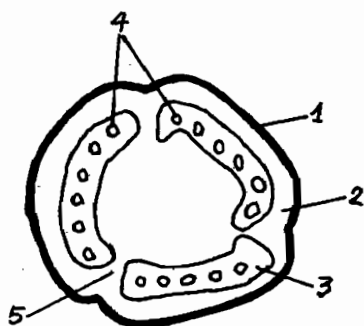
Cà chua ra hoa thành từng chùm, mỗi chùm có 5-8 hoa hoặc nhiều hơn. Giữa các hoa có những khoảng trống. Khi gặp những điều kiện không thuận lợi như: quá lạnh, quá nóng, quá khô hạn, quá ẩm ướt, thức ăn, nước bị thiếu, sâu bệnh gây hại v.v... các khoảng trống này phình to lên do tích tụ vào đó một loại men làm ảnh hưởng đến sự liên kết giữa các tế bào gây ra hiện tượng hoa, quả bị rụng. Có thể sử dụng chất kích thích sinh trưởng 2,4-D để hạn chế hoạt động của men này, ngăn cản hiện tượng rụng hoa, rụng quả.

Cà chua có cả hoa đực và hoa cái. Nhị đực có từ 5 cái trở lên, phấn hoa màu vàng, tụ tập thành một ống hình thoi tròn, bên ngoài nhị cái.

Thông thường hoa tự thụ phấn. Nhưng có trường hợp đầu nhụy phát triển tương đối nhanh, cho nên trước khi nhị đực tung phấn vào thì đầu nhụy đã vươn cao ra ngoài, do đó phải nhờ phấn của nhị đực hoa khác đến thụ phấn. Nếu thụ phấn không đầy đủ thì hình thành quả bé hoặc quả dị dạng.

Quả: quả cà chua hình tròn hoặc hơi dẹt. Cũng có giống quả hình trứng, hình quả tim, quả đào, quả lê v.v... khi quả chín tùy thuộc vào đặc điểm của giống mà có màu sắc khác nhau: đỏ, vàng hồng, hồng v.v...

Quả cà chua gồm có vỏ, thịt quả, dịch quả và hạt.



Hình 2. Quả cà chua bồ ngang

1- Vỏ, 2- Thành ngoài, 3- Khoảng trống
4- Hạt, 5- Thành trong

Cắt ngang quả cà chua, ta thấy: Sát vỏ quả là thành ngoài. Bên trong quả chia thành nhiều buồng hạt (2-20 buồng hạt). Các buồng hạt được các thành trong ngăn cách ra. Giữa buồng hạt là khoảng trống chứa đầy dịch quả và hạt. Thành quả càng dày thì thịt quả càng nhiều và càng ít hạt. Thành quả, nhất là thành trong, có hàm lượng chất khô cao.

Trong thịt quả cà chua có 3,1% chất đường (chủ yếu là glucô), 0,1% chất chứa nitơ, 0,84% xenlulô, 0,5% axit hữu cơ (chủ yếu là axit xitric), 0,13% chất prôtêin, 0,6% tro. Phần còn lại là nước.

Trong quả xanh có 0,1 - 0,3% tinh bột, khi quả chín hầu hết tinh bột chuyển thành đường.

Vị đắng của cà chua là do solarnin. Lượng chất này trong cà chua xanh là 4mg% và tăng lên 8mg% khi cà chua chín. Cà chua giàu vitamin C (18-35mg%) và caroten (1,2mg%). Chất màu chủ yếu của cà chua là carôtenoit, clorophin. Theo mức độ chín, lượng clorophin giảm, lượng carôtenoit tăng.

Ở độ chín hoàn toàn lượng vitamin C và crotinoit đạt tỷ lệ cao nhất, lượng axit giảm, lượng đường tăng, thịt quả có vị ngọt hơn lúc còn xanh. Lượng protopectin giảm làm cho vỏ dễ tách ra và quả bị mềm.

Cà chua chín cây có chất lượng tốt hơn so với cà chua chín trong thời gian bảo quản.

Lớp thịt càng dày buồng đựng hạt càng bé, chất lượng quả càng cao.

b) Đặc điểm sinh thái cây cà chua

Cà chua là loại cây thích khí hậu ẩm áp. Vì vậy, ở vùng đồng bằng Bắc bộ thường trồng cà chua vào cuối mùa đông, đầu mùa xuân để cho cây sinh trưởng và phát triển vào thời kỳ trời ấm dần lên. Còn ở các tỉnh miền núi phía Bắc cà chua trồng vào cuối vụ xuân, vì nhiệt độ ở đó thường thấp hơn ở đồng bằng.

Cà chua sợ rét và cũng rất sợ nóng. Vì vậy, ở các tỉnh đồng bằng, vào tháng 7,8 cà chua rất hiếm vì thời tiết quá nóng. Trong khi đó ở các tỉnh miền núi vào các tháng 11-12 không có cà chua, vì nhiệt độ quá thấp.

Cà chua yêu cầu có ánh sáng đầy đủ. Có đủ ánh sáng cây mới phát triển tốt, quả to, màu sắc lá tươi, phẩm chất quả ngon.

Cà chua sinh trưởng và phát triển thích hợp trong điều kiện nhiệt độ trung bình 22-26°C. Quá trình đông hoá các chất dinh dưỡng của cà chua diễn ra mạnh mẽ ở 20-22°C. Khi nhiệt độ lên cao đến 30°C quá trình đông hoá giảm rõ rệt. Trên 35°C cà chua ngừng sinh trưởng. Nhiệt độ thay đổi, trong phạm vi 15-35°C, cà chua có thể ra quả. Khi nhiệt độ xuống dưới 10°C cà chua không ra quả.

Nhiệt độ quá thấp hoặc quá cao đều gây trở ngại cho sự nảy mầm của phấn hoa. Nhiệt độ quá thấp làm cho mầm hoa sau này chuyển hoá thành túi nhụy hoa có nhiều ngăn, cho nên hình thành quả dị dạng, bên trong có nhiều ngăn. Cà chua là cây chịu rét tương đối khá. Tuy vậy, khi nhiệt độ xuống dưới 15°C, cây không ra hoa được, dưới 10°C cây ngừng sinh trưởng và khi nhiệt độ xuống thấp hơn 0°C cây cà chua chết.

Nhiệt độ đất cũng có ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát dục của cà chua. Khi nhiệt độ đất trong khoảng 24-31°C, cây cà chua sinh trưởng nhanh; nhưng khi nhiệt độ lên đến 33°C thì sinh trưởng của cà chua chậm lại, lên đến 35°C thì cây ngừng

sinh trưởng. Nhiệt độ trong đất thấp gây ra những ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng của cà chua.

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến chất lượng quả cà chua. Lúc quả đã lớn và sắp chín, nếu gặp nhiệt độ 22-25°C, quả có màu sắc rất đẹp, màu đỏ tươi. Nếu gặp nhiệt độ dưới 20°C hoặc cao hơn 25°C thì quả có màu sắc kém tươi. Cho nên ở các tỉnh đồng bằng Bắc bộ thu hoạch cà chua vào cuối tháng 3, sang tháng 4 và vào cuối mùa thu thì quả có màu sắc tươi, đẹp hơn các tháng khác. Ở các tỉnh miền núi phía Bắc cà chua thu vào tháng 7 và đầu tháng 8, thì quả tương đối to, màu đỏ tươi trông rất đẹp.

Cà chua là loại cây ưa ánh sáng. Sinh trưởng ở vùng ít ánh sáng, cây gầy, cao ra hoa ít, hoa dễ rụng, quả bé, màu sắc không tươi, phẩm chất quả kém.

Cà chua trồng mùa hè ở các tỉnh miền núi có năng suất cao hơn ở các tỉnh đồng bằng phía Bắc, bởi vì vào mùa hè ở các tỉnh miền núi trời ít mây, ánh sáng đầy đủ, khí hậu không quá nóng bức như ở đồng bằng phù hợp với yêu cầu của cây cà chua.

Cà chua phát triển tốt ở những nơi độ ẩm trong đất tương đối cao, trong khi độ ẩm không khí tương đối thấp. Trong thời gian ươm cây con, độ ẩm đất trong vườn ươm 60-70% là tốt nhất. Từ thời kỳ ra quả về sau, yêu cầu độ ẩm đất cao hơn, vào khoảng 85-95%. Thời gian quả lớn là lúc yêu cầu lượng nước có đầy đủ. Nước lúc này là yếu tố quan trọng để đảm bảo cho năng suất cà chua cao.

Cần chú ý là đối với cà chua phải tưới nước đều. Nếu để cây lúc thừa, lúc thiếu nước sẽ làm cho quả dễ bị nứt. Vào thời gian ra hoa, nếu đất bị khô hoa hình thành ít, dễ bị rụng. Độ ẩm trong đất thấp, quả cà chua thường bị bệnh "thối rốn quả", một loại bệnh sinh lý do thiếu nước.

Trồng cà chua ở các chân đất không thoát nước, cây dễ bị úng và trên lá xuất hiện nhiều loại bệnh. Đặc biệt là các bệnh

héo lá do vi khuẩn *Bacterium solanacearum* E.F.Smith. Nếu gặp thời tiết nóng bức và ẩm ướt dễ phát sinh các bệnh "đốm xám" trên lá do nấm *Septoria lycopersici* Spreng., bệnh "đốm vòng" lá do nấm *Macroporium Solani* Ell. et Mart.

Trong thời gian ra hoa, nếu gặp mưa nhiều quá trình thụ phấn gặp trở ngại làm cho hoa rụng. Bị hạn lâu ngày, khi gặp mưa rào, quả dễ bị nứt. Ở vùng đồng bằng sông Hồng, trồng cà chua vào mùa hè thường gặp nhiều khó khăn do mưa nhiều, trời nắng nóng dễ làm rụng hoa, rụng quả, một số quả bị nứt nẻ, mặt khác trong điều kiện khí hậu như vậy nhiều loại sâu bệnh phát sinh và gây hại nặng.

Cà chua phát triển thích hợp ở các chân đất nhẹ, pH đất thích hợp là 6,0-6,5.

2- Các giống cà chua

Ở nước ta, các giống cà chua đang được trồng chủ yếu thuộc 3 nhóm sau đây:

- *Cà chua múi*: quả to, nhiều ngăn tạo thành múi. Quả có vị chua, nhiều hạt, ăn không ngon. Nhưng cây mọc khỏe, sai quả, chống chịu sâu bệnh khá. Giống điển hình là cà chua múi Hải Phòng.

- *Cà chua hồng*: Quả hình quả hồng, không có múi hoặc múi không rõ. Thịt quả nhiều bột, ăn ngon. Cây chống chịu sâu bệnh kém cà chua múi. Các giống chính của nhóm này là: Đại Hồng, Yên Mỹ, Số 7, HP-5, Earliana 498, P375.

- *Cà chua bi*: Quả bé. Cây sai quả. Quả ăn chua, hơi ngái. Cây chống chịu sâu bệnh khá. Nhóm cà chua này dễ trồng, nhưng giá trị kinh tế thấp. Thường nông dân trồng trong vườn gia đình để tự túc cà chua trong vụ hè.

Một số giống cà chua được trồng nhiều ở nước ta là:

Giống HP5. Do trại giống rau An Hải, Hải Phòng chọn tạo ra bằng phương pháp chọn lọc cá thể liên tục nhiều năm từ giống cà chua Nhật Bản.

Giống HP5 thuộc dạng hình sinh trưởng bán hữu hạn.

Chiều cao cây trung bình 90cm, có khả năng phân cành hữu hiệu lớn (3-4 cành cấp I, 2-3 cành cấp II). Quả tròn hơi thuôn, nhẵn, chia múi không rõ. Vải quả màu xanh, không vân. Khi chín màu đỏ tươi, hạt ít. Khối lượng 1000 hạt là 3g.

Thuộc nhóm dài ngày. Thời gian từ trồng đến thu hoạch là 120-135 ngày.

Năng suất trung bình 35-40 tấn/ha, thâm canh tốt có thể đạt trên 50 tấn/ha. Số quả/cây 15-20. Khối lượng quả 100-150g. Mỗi cây cho 2,3-2,7kg quả. Phẩm chất tốt, cùi dày, thịt chắc ít hạt, chịu được vận chuyển. Khả năng chống chịu điều kiện không thuận lợi, (hạn, nóng, rét...) tốt. Có khả năng chống mốc sương và bệnh đốm vòng. Chống chịu với các loài sâu bệnh khác ở mức trung bình. Nên trồng ở những nơi có điều kiện thâm canh, trên chân đất cát pha hoặc thịt nhẹ ở những nơi chủ động được tưới tiêu.

Ở đồng bằng và trung du Bắc bộ, vụ Đông xuân gieo hạt vào đầu tháng 8 đến cuối tháng 9, vụ xuân hè vào tháng 12 đến giữa tháng 1. Ở các tỉnh phía Nam có thể gieo vào các tháng mùa khô. Gieo trong vườn ươm cho đến khi cây non có 5-6 lá thật (25-30 ngày tuổi) thì đem trồng ra ruộng. Trồng trên các luống rộng 1,5-1,7m (tính cả rãnh). Trên luống trồng 2 hàng cách nhau 80cm, cây cách cây 45 cm. Số cây trên 1 hecta là 25.000-30.000.

Phân bón cho 1 ha: phân chuồng 25 tấn, phân hoá học: 200N, 180 P_2O_5 , 150 K_2O . Bón lót toàn bộ phân chuồng, phân lân. Phân đạm và kali chia thành 4 lần bón thúc: lần 1, sau khi trồng 7 đến 10 ngày, bón 1/6 lượng đạm và 1/6 lượng kali. Lần 2 sau khi trồng 7 đến 10 ngày, bón 2/6 lượng đạm và 2/6 lượng kali. Lần 3, khi cây ra hoa, bón 2/6 lượng đạm và 2/6 lượng kali. Lần 4, thu xong quả đợt 1, bón toàn bộ số phân còn lại.

Thời vụ Đông xuân sớm, cần làm giàn che cho vườn ươm và làm giàn cho cây leo ở ruộng sản xuất, vì đây là giống cây sinh trưởng bán hữu hạn và dài ngày.

Thu để giống khi quả chín hoàn toàn. Thu kinh tế khi quả chín 1/5-2/3.

Giống Hồng Lan. Do Viện Cây lương thực và cây thực phẩm tạo ra bằng phương pháp chọn lọc từ 1 dạng đột biến tự nhiên của giống cà chua Ba Lan trắng. Hiện đang được mở rộng diện tích trong vụ đông giữa 2 vụ lúa ở một số tỉnh đồng bằng sông Hồng.

Giống thuộc dạng hình sinh trưởng hữu hạn. Cây non sinh trưởng nhanh. Cây trưởng thành thân, lá gọn.

Thời gian sinh trưởng 105-115 ngày.

Dạng quả tròn, dầy, không nứt. Hệ số dạng quả 0,8-0,9. Thời kỳ quả non vai và dọc quả có màu xanh. Quả ra tập trung. Thời gian thu hoạch quả từ cuối tháng 12 đến giữa tháng 2 năm sau.

Giống Hồng Lan cho năng suất khá cao và tương đối ổn định. Trong điều kiện thâm canh trung bình có thể cho năng suất 25-30 tấn/ha. Phẩm chất quả khá. Giống chống chịu ở mức trung bình đối với bệnh mốc sương và một số bệnh nấm khác. Tương đối ít bị bệnh xoắn lá virút.

Giống này thích hợp cho vụ Đông trên đất trồng 2 vụ lúa ở vùng đồng bằng và trung du Bắc bộ.

Thời vụ gieo hạt là cuối tháng 8 và đầu tháng 9, trồng vào cuối tháng 9 đầu tháng 10. Không nên gieo muộn vì sẽ bị bệnh mốc sương gây hại nghiêm trọng.

Luống trồng giống này rộng 1,4m. Trồng hàng kép. Hàng cách nhau 70cm; cây cách nhau 45-50cm. Có thể trồng không giàn, nhưng nếu có giàn năng suất sẽ cao hơn.

Phân bón cho 1 ha: 20 tấn phân chuồng, 220 kg urê, 500 kg supe lân, 220 kg sunphát hoặc clorua kali.

Giống P375. Do Trung tâm kỹ thuật rau quả Hà Nội tạo ra bằng phương pháp chọn lọc cá thể nhiều lần từ giống cà chua Đài Loan. Giống thích hợp cho các vùng thâm canh và chuyên canh rau.

Giống thuộc loại hình sinh trưởng vô hạn. Chiều cao cây trung bình 160-180cm. Thân lá to, màu xanh đậm. Thuộc nhóm giống dài ngày. Thời gian trồng đến thu hoạch, trong vụ đông xuân chính vụ 140-150 ngày, trong vụ thu đông và xuân hè là 130-140 ngày.

Quả hình cầu, cao thành, dạng quả đẹp, vai quả màu xanh. Khi chín màu quả đỏ tươi, hạt ít. Khối lượng trung bình 1 quả là 100-110g.

Giống P375 có tiềm năng năng suất cao. Vụ thu đông và vụ xuân hè có thể cho 40-50 tấn/ha. Vụ Đông xuân có năng suất là 50-65 tấn/ha. Một số địa phương áp dụng các biện pháp thâm canh tốt đã đạt năng suất 70-80 tấn/ha.

Thịt quả dày, phẩm chất tốt, ít khoang hạt, ăn ngon, vị đậm, vỏ quả dày ít bị nứt và ít dập nát, thuận lợi cho bảo quản và chuyên chở. Có thể xuất khẩu được.

Giống P375 chịu nhiệt tốt nên có thể trồng được cả ở vụ thu đông và xuân hè. Giống kém chịu hạn. Có khả năng chống chịu tốt đối với bệnh mốc sương, héo xanh, đốm nâu. Chống chịu bệnh virút xoắn lá tương đối khá. Đối với các loại sâu bệnh khác có khả năng chống chịu ở mức trung bình.

Độ đồng đều về dạng quả chưa cao, 90% quả có dạng quả hồng cao thành, 10% có dạng quả dài như quả đu đủ.

Nếu trồng ở các vùng có khả năng thâm canh để phát huy tiềm năng năng suất và phẩm chất của giống. Chọn các chân đất cát pha hoặc thịt nhẹ, chủ động tưới tiêu nước để trồng.

Ở các tỉnh phía Bắc, vụ thu đông gieo 25-30 tháng 7, trồng 15-25 tháng 8. Vụ đông xuân gieo 20-25 tháng 8, trồng 15-25 tháng 8. Vụ xuân hè gieo 15-20 tháng 12, trồng 15-20 tháng 1.

Khi cây non có 5-6 lá thật, khoảng 25-30 ngày tuổi, đem trồng ra ruộng. Luống trên ruộng rộng 1,5-1,7m. Trồng hàng kép. Hàng cách nhau 65-75cm cây cách cây 40-45cm.

Phân bón cho 1 ha: 35-40 tấn phân chuồng, 350-4000 kg urê, 400-500 kg supe lân, 350-400 kg kali sunphát. Bón lót toàn bộ phân chuồng và phân lân. Phân đạm và kali chia ra bón thúc thành 4 đợt: *đợt 1*, sau trồng 7-10 ngày, bón 15% urê và 15% kali sunphát; *đợt 2* bón khi cây ra hoa và đậu quả (sau trồng 30-40 ngày), bón 25% urê, 25% kali sunphát; *đợt 3* bón khi quả đang lớn nhanh (sau trồng 60-80 ngày), bón 30% urê, 35% kali sunphát; *đợt 4* bón sau khi thu hoạch chùm quả 1 và 2, bón hết số phân urê và kali sunphát còn lại.

Cần chú ý trồng cây con đúng tuổi, làm giàn cao, thoáng và chắc chắn. Tỉa nhánh sớm và triệt để. Chỉ để 2 thân: 1 thân chính và 1 nhánh dưới chùm hoa thứ nhất. Không bấm ngọn. Bón đủ phân và cắt bỏ lá gốc để thu quả nhiều lần và giảm sâu bệnh. Nên trồng xen hoặc trồng gối với các loại rau ăn lá, đậu cove, dưa lê...

Giống CS1: Do Trung tâm kỹ thuật rau quả Hà Nội chọn lọc từ giống nhập nội của Trung tâm nghiên cứu và phát triển rau châu Á ở Đài Loan.

Giống có dạng hình sinh trưởng hữu hạn. Chiều cao cây vào loại trung bình (60-70 cm). Có thể trồng không cần cắm giàn ở những chân đất cao thoát nước.

Cà chua CS1 có thời gian sinh trưởng ngắn, khoảng 120 ngày. Cây thường phát triển 2-3 cành, sai quả (20-30 quả/cây). Quả nhỏ, thường vào khoảng 40-50g/quả. Năng suất khá cao 20-30 tấn/ha. Trong điều kiện thâm canh có thể đạt 35-40 tấn/ha. Chất lượng quả cao hơn giống Ba Lan và cà chua Múi Hà Nội.

Giống CS1 là giống cà chua chịu nhiệt. Tỷ lệ nhiễm bệnh xoăn lá virút thấp hơn nhiều so với các giống trồng trong cùng vụ.

Giống cà chua CS1 thích hợp trồng trong vụ xuân hè và vụ Đông sớm. Để đạt được năng suất và phẩm chất cao cần áp dụng biện pháp kỹ thuật thâm canh sau:

Thời vụ: vụ Xuân hè gieo 15/2-30/3, trồng 15/3-25/4, thu hoạch 1/6-10/7. Vụ Đông sớm gieo 15/6-15/7, trồng 10/7-10/8, thu hoạch 15/9-15/10.

Lượng phân bón cho 1 ha: 15-20 tấn phân chuồng, 400 kg urê, 400 kg supe lân, 400 kg sunphát kali. Phân chuồng và phân lân bón lót 100%. Bón thúc đợt 1: 25% urê, 25% phân kali; đợt 2: 50% urê, 50% phân kali; đợt 3 bằng lượng phân bón thúc lần thứ 1.

Giống MVI: Do trường Đại học nông nghiệp I, Hà Nội chọn lọc từ giống có nguồn gốc Mondavi.

Là giống ngắn ngày. Thời gian sinh trưởng 90-100 ngày. Thời gian từ lúc trồng đến lúc thu hoạch quả là 50-63 ngày.

MVI là giống chịu nhiệt độ cao. Trồng trái vụ giống này vẫn có thể cho năng suất cao, 33-46 tấn/ha. Năng suất vụ chính trong điều kiện thâm canh có thể cho 52-60 tấn/ha.

Cây có tỷ lệ đậu quả cao. Quả có kích thước vừa phải, ít dập nát khi vận chuyển. Quả có màu đỏ tươi, hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Chống chịu tốt với bệnh xoăn lá virút.

Cà chua MVI có thể trồng trái vụ để có cà chua ăn trong thời gian giáp vụ, vụ xuân hè và vụ thu đông. Trồng vụ Đông xuân có thể trồng trên đất 2 lúa. Trồng trái vụ cần chọn đất thoát nước và cần lên luống cao.

Giống VR2. Do Viện Nghiên cứu Rau, Quả chọn lọc từ tập đoàn giống cà chua nhập từ Trung tâm Rau Màu Châu Á đóng tại Đài Loan. Đây là giống quả nhỏ, có khả năng chịu nhiệt.

Cây có thân mảnh, phân nhánh ít. Cây cao trung bình 100 - 110cm.

Thuộc loại hình sinh trưởng hữu hạn. Thời gian từ ngày trồng đến bắt đầu thu hoạch quả là 50-60 ngày.

Cây có lá kép nhỏ, bản lá mỏng. Hoa chùm màu vàng tươi. Quả hình trụ, khi còn xanh có màu sáng, khi chín chuyển sang màu đỏ đậm. Thịt quả chắc, ít hạt, khối lượng quả trung bình 50-60 gam. Mỗi cây cho 150-180 quả. Năng suất vào loại cao. Vụ đông xuân 26-30 tấn/ha, vụ Xuân 18-25 tấn/ha, vụ Hè thu 8-11 tấn/ha. Giống có khả năng chống chịu bệnh mốc sương.

Cà chua VR2 có thể trồng được quanh năm. Ngay ở vụ hè thu vẫn có thể cho năng suất cao. Quả có thể dùng ăn tươi và làm xalát.

Giống này có thể trồng được ở nhiều vùng trên đất nước ta. Đặc biệt là có thể chịu được điều kiện ở các vùng nóng gay gắt, đất cát, cát pha.

Để đảm bảo có năng suất cao, đất cần được cày bừa kỹ, lên luống rộng 1,4-1,6m. Mùa hè cần lên luống cao, đảm bảo thoát nước tốt.

Giống lai TN30. Là giống lai F1 của công ty Trang Nông tạo ra.

Cây thuộc dạng hình sinh trưởng vô hạn. Chiều cao cây trung bình 90-100cm. Thời gian từ khi trồng đến bắt đầu thu hoạch quả là 80 ngày. Quả hình tròn, khi chín có màu đỏ tươi. Quả cứng. Thịt quả dày, chất lượng ngon. Khối lượng quả 105-110g. Năng suất quả 4-5 kg/cây.

Giống có khả năng chống sâu bệnh khá.

Có thể gieo trồng quanh năm ở tất cả các tỉnh trên đất nước ta. Để đảm bảo có năng suất cần chú ý ngâm ủ hạt giống trước khi gieo và thực hiện gieo trong bầu. Cần tỉa bớt cành và quả để quả đều và trọng lượng quả cao. Tốt nhất là để 5-6 quả/chùm. Cần cắm cọc, làm giàn cho cây leo.

Giống lai TN 24. Là giống lai F1, do công ty Trang Nông tạo ra.

Cây thuộc dạng sinh trưởng hữu hạn. Cây thấp. Trung bình chiều cao cây là 65-70cm. Thời gian từ khi trồng đến bắt đầu thu hoạch quả là 75 ngày.

Quả tròn vuông, khi chín màu đỏ tươi. Quả có độ đồng đều cao. Thịt quả dày chắc. Vỏ quả cứng. Khối lượng quả trung bình 70-75g. Năng suất bình quân 3-4 kg/cây. Giống có khả năng chống chịu sâu bệnh khá.

Đặc điểm canh tác giống như TN30.

Giống lai TN 19. Là giống lai F1, do Công ty Trang Nông tạo ra. Cây thuộc dạng hình sinh trưởng hữu hạn.

Cây thấp, chiều cao trung bình là 70-75cm. Thời gian từ khi trồng đến khi bắt đầu thu hoạch quả là 75 ngày.

Quả tròn vuông. Khi chín có màu đỏ đẹp. Quả cứng, độ đồng đều cao. Thịt quả dày, chắc ruột, chất lượng ngon. Khối lượng quả trung bình là 75-85g. Năng suất quả 3-4 kg/cây. Giống có đặc tính chống sâu bệnh khá. Đặc điểm canh tác giống như TN30.

Giống Vương miện đỏ 250 (Red crown 250)

Do công ty giống cây trồng miền Nam nhập từ Đài Loan.

Cây thuộc dạng hình sinh trưởng vô hạn, sinh trưởng mạnh, phân cành nhiều. Có thể trồng nhiều vụ trong một năm. Cây dễ ra hoa, kết quả trong điều kiện nóng ẩm.

Thời gian từ khi trồng đến bắt đầu thu hoạch quả là 60-65 ngày. Thời gian thu hoạch quả kéo dài 40-50 ngày.

Quả tròn, hơi thuôn, nhẵn chia múi không rõ. Quả có màu đỏ đẹp, khối lượng quả 70-80g. Quả cứng, chịu được vận chuyển. Thịt quả dày, ít hạt.

Giống có khả năng chống chịu bệnh héo tươi và bệnh thối có hạch.

Giống sinh trưởng và phát triển tốt ở các tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long. Thời vụ gieo: Vụ Đông - xuân - tháng 10 đến tháng 1; vụ hè, từ tháng 5 đến tháng 7.

Cây con có 4-6 lá thì đem ra ruộng. Trên ruộng trồng hàng đơn. Hàng cách hàng 120-140cm. Cây cách cây 40-50cm. Mật độ trồng 17.000-20.000 cây/ha.

Tổng lượng phân bón cho 1 vụ trồng là 20 tấn phân chuồng, 1 tấn vôi, 200 kg urê để bón lót và bón thúc vào các thời kỳ 7, 25, 45 ngày sau khi trồng và bón nuôi quả sau khi thu hoạch lúa đầu.

Cần chú ý làm giàn, tia cành cho thoáng cây. Mùa mưa cần chú ý bón thêm vôi phòng thối đáy quả. Chú ý phòng bệnh thán thư.

3. Kỹ thuật trồng trọt cà chua

a) Thời vụ gieo trồng

Cà chua có thể gieo từ tháng 7 đến tháng 12, tháng giêng năm sau và trồng từ tháng 8 đến tháng 2. Có một số giống có thể gieo trồng quanh năm.

Người ta thường chia thời vụ gieo trồng cà chua thành các vụ như sau:

- Vụ sớm: Gieo hạt tháng 7-8, trồng tháng 8-9, thu hoạch tháng 11-12.

- Vụ chính: Gieo tháng 9-10, trồng tháng 10-11, thu hoạch tháng 1-2.

- Vụ muộn: Gieo tháng 11-12, trồng tháng 12-01, thu hoạch tháng 3-4.

- Vụ xuân hè: Gieo tháng 1-2, trồng tháng 2-3, thu hoạch tháng 5-6.

Cà chua vụ chính phát triển và sinh trưởng trong điều kiện khí hậu thuận lợi cho nên năng suất và chất lượng cao. Trồng ở

các vụ sớm hoặc muộn đều cho năng suất thấp hơn, nhưng lại có giá trị trên thị trường cao hơn. Hiện nay các tiến bộ khoa học và công nghệ đã tạo điều kiện cho các nhà công tác giống chọn tạo ra các giống cà chua có những đặc điểm thích nghi với các điều kiện khí hậu khác nhau cho nên thời vụ gieo trồng cà chua có thể mở rộng ra và chúng ta có thể có cà chua ăn quanh năm

b) Gieo hạt, ươm cây

Lượng hạt gieo là 1,5-2,0 g/m².

Trước khi gieo hạt nên ngâm hạt trong nước ấm 40-50°C trong 3-4 giờ. Lấy ra cho vào túi vải dùng giấy dầu bao bên ngoài. Để ở chỗ ấm để thúc hạt nảy mầm. Sau 3-4 ngày, rễ trắng nhú ra là có thể đem gieo vào vườn ươm.

Sau khi gieo hạt đều trên mặt đất, rải 1 lớp tro mỏng, trên phủ một lớp rơm mỏng và tưới nhẹ để có đủ ẩm cho hạt phát triển. Sau khi gieo hạt 30-40 ngày, cây con có 5-6 lá, có thể đem trồng ra vườn sản xuất.

Muốn ươm cây con khỏe cần chú ý chăm sóc chúng trong vườn ươm. Điều quan trọng là đảm bảo đủ chất dinh dưỡng, đủ nước và phòng trừ sâu bệnh kịp thời cho cây con.

c) Làm đất, lên luống

Cà chua có bộ rễ phát triển mạnh, ăn sâu, và rộng. Vì vậy, cà chua nên trồng ở các chân đất sét. Cần chọn những nơi đất cao ráo, thoát nước, nhất là đối với các thời vụ trồng sớm.

Cày sâu ít nhất là 18-20 cm. Trồng cà chua phải lên thành luống để dễ thoát nước khi mưa nhiều, giữ được nước khi khô hạn và giúp cho việc chăm sóc cây được dễ dàng. Làm đất trồng cà chua có thể tiến hành theo 3 bước:

- Cày bừa đất để ải trong thời gian ít nhất là một tuần. Nếu có điều kiện để ải lâu hơn càng tốt. Sau đó cày bừa lại và lên luống sơ bộ.

- Sửa sang thành luống chính thức để chuẩn bị trồng.

Yêu cầu của khâu làm đất là không đập đất quá nhỏ thành đất bột. Bởi vì đất bột dễ bị đóng váng, ngăn không cho nước tưới và phân bón ngấm sâu đến lớp đất có rễ cây, mặt khác đất đóng váng dễ nứt nẻ, làm đứt rễ, ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây.

Luống trồng cà chua có chiều rộng 110-120 cm, rãnh rộng 20-25cm để đảm bảo có đủ đất vun cây sau này. Luống lên cao 30 cm, vì cà chua không chịu nóng, mặt khác cũng không chịu được ngập úng. Các luống nên bố trí chiều dài theo hướng Đông - Tây để cây nhận được nhiều ánh sáng và thoáng gió, không khí trong hàng cây được lưu thông.

Trồng cà chua vụ xuân nên lên luống cao để giữ được nhiệt trong đất và khi có các trận mưa đầu mùa vào các tháng 5-6 để thoát nước. Cà chua vụ thu đông cũng như trồng ở các chân đất dễ thoát nước không nên làm luống cao, vì vụ trồng này dễ gặp hạn, tưới sẽ rất tốn nước.

d) Bón lót và trồng cà chua ở ruộng sản xuất

Sau khi lên luống xong thì cuốc hố bón lót. Hố cuốc sâu 12-15 phân. Mỗi hố bón 1 kg phân chuồng hoai mục. Nếu có phân chuồng đã ủ với phân lân đem bón càng tốt hơn. Trường hợp không có phân chuồng hoai mục mà phải bón phân nước (phân chuồng hoặc phân bắc) thì cũng cần được để ngấu và phải đánh rãnh mà bón. Trên mỗi luống đánh 2 rãnh sâu 10-12cm, cách nhau 80cm. Khi cuốc rãnh xong cần làm cho mặt luống bằng phẳng lại. Phân nước tưới vào rãnh rồi phủ đất phủ lên trên một lớp mỏng, phơi khô khoảng 1-2 ngày rồi đánh cây ra trồng.

Trước khi đem trồng, cần chọn những cây con to khỏe, nhiều rễ, thân thẳng không cong lả, nõn to và dày, có màu xanh tươi. Loại bỏ những cây con quá vống. Chọn những cây cao trung bình 15-17cm, có 6-7 lá thật, vào độ tuổi 30-35 ngày đem trồng là tốt nhất.

Cây cà chua có một số đặc điểm cần chú ý. Nhiều người đã dựa vào những đặc điểm này để có một số biện pháp làm cho cà chua sau khi trồng hồi phục nhanh, sinh trưởng khoẻ. Đặc biệt là đối với cà chua trồng trong vườn gia đình, trồng trong các nhà thành phố.

- Lá cà chua có thể hút các chất dinh dưỡng để cung cấp cho cây. Trước khi trồng 3-4 ngày, mỗi ngày người ta pha nước đường ở nồng độ 8-10% rồi phun lên lá. Biện pháp này làm cho lượng đường trong cây tăng lên, rễ mới ra dễ hơn. Cây sau khi trồng hồi phục nhanh. Lượng đường làm cho nồng độ trong tế bào thân cây tăng lên, làm giảm một phần sự bốc thoát hơi nước của lá và làm tăng sức hút nước trong đất của rễ.

- Thân cây cà chua dễ ra rễ bất định, nên trồng sâu để cho cây mọc được nhiều rễ, sinh trưởng khoẻ, ra nhiều quả.

- Nên trồng dày vừa phải, vừa bảo đảm hạn chế sự phát triển của sâu bệnh, vừa cho năng suất cao. Trồng dày vừa, phải cần giữ nguyên tắc là phải thoáng gió, có đầy đủ ánh sáng. Trồng quá dày, cây sinh trưởng kém, trồng quá thưa số lượng cây trên đơn vị diện tích thấp, năng suất giảm.

Mật độ trồng tùy thuộc vào đặc điểm của giống, mức độ phì nhiêu của đất và các yếu tố kỹ thuật canh tác được áp dụng.

Trồng cà chua nên bố trí vào buổi chiều. Trồng với khoảng cách: hàng cách hàng 80cm, cây cách cây 60cm. Có nơi trồng dày theo khoảng cách 80x40cm. Nói chung, trồng ở chân đất xấu hoặc có tia cạnh thì trồng dày. Trồng ở chân đất tốt và trồng theo lối thông thường thì trồng thưa.

Khi trồng cần xén bớt rễ cái để cho cây sau khi trồng bén rễ nhanh. Nên trồng cây to với cây to, cây nhỏ với cây nhỏ để tiện việc chăm sóc và quản lý. Sau khi trồng ấn nhẹ đất vào gốc cây và làm bằng phẳng đất chung quanh gốc để khi tưới nước hoặc gặp mưa, nước không đọng lại làm chết cây. Trồng xong tưới nước ngay. Nếu buộc phải trồng trên đất chưa kịp bón phân lót

thì khi tưới nước, pha thêm nước phân bắc loãng với tỷ lệ 20-30% để cung cấp chất dinh dưỡng cho cây.

d) Quản lý và chăm sóc cà chua sau khi trồng

Tưới nước: Sau khi trồng xong phải tưới nước liên tục trong 7 ngày liền, mỗi ngày tưới 1 lần vào buổi sáng. Sau khi cây bén rễ thì 2-3 ngày tưới 1 lần để tránh nước nhiều, cây mọc vống.

Khi cành lá phát triển nhiều, số lượng nước tưới ở mỗi lần tưới cần được tăng dần lên, lần sau nhiều hơn lần trước.

Thời kỳ cà chua có hoa, quả còn nhỏ, là thời kỳ cây cần nhiều nước nhất, vì vậy đất cần được luôn giữ ẩm.

Tưới phân thúc: Đối với cà chua cần bón thúc nhiều lần, nhiều đợt. Bón thúc phân cần được kết hợp với tưới nước khi kết hợp với tưới nước nồng độ phân cần chuyển dần từ loãng sang đặc.

Nên tập trung bón thúc vào thời kỳ cây ra hoa, đậu quả và sau mỗi lần thu hoạch quả. Trời khô nắng thì bón thúc phân với nồng độ loãng. Trời dầm hoặc mưa thì bón thúc phân với nồng độ đặc hơn.

Vun xới: Đây là một biện pháp kỹ thuật quan trọng có ảnh hưởng nhiều đến năng suất quả. Trên các đốt thân cà chua, các rễ phụ rất dễ dàng được tạo thành. Nếu được vun thêm đất thì các rễ phụ phát triển rất mạnh, hút được nhiều chất dinh dưỡng cung cấp cho cây. Việc vun xới gốc cần được tiến hành trước khi cây ra hoa kết quả. Từ lúc trồng đến khi cây được 20 ngày phải vun được 2 lần; lần thứ nhất sau khi trồng 7-10 ngày và sau đó 1 tuần vun lần thứ hai.

Làm giàn: Thân và cành cà chua thường mềm yếu. Cần phải cắm cọc hay làm giàn cho cà chua leo, vươn lên để có đầy đủ ánh sáng làm cho không khí trong tán cây lưu thông, sâu bệnh ít. Nếu không làm giàn chống đỡ, cành lá cà chua ngã xuống dính đất cát dễ bị dập thối.

Việc làm giàn được tiến hành sau khi cây ra chùm hoa thứ nhất. Có nhiều cách làm giàn cà chua. Nhưng tốt nhất là làm giàn theo kiểu hàng rào. Mỗi một cây cà chua được đóng một cọc thẳng đứng sát gốc. Cây vươn lên đến đâu, người ta dùng ra, buộc thân cây vào cọc đến đó. Cọc thường cắt dài 1,5m, đóng sâu xuống đất 20cm, còn lại phần trên mặt đất là 130cm. Cắn buộc 1 cây nữa theo hàng dài nối các cọc với nhau tạo thành hàng rào cho cọc vững chắc. Giàn cần được cắm thẳng đứng để cho quả khỏi ló ra ngoài lá, tránh cho quả khỏi bị tấp nắng.

Bấm ngọn, tỉa cành: Cây cà chua có đặc điểm sinh ra rất nhiều cành phụ và phần lớn các cành phụ ấy lại rất ít ra hoa quả. Nếu để cây cà chua sinh trưởng tự nhiên, mầm ở gốc cộng lá sẽ phát triển lên thành cành. Tán cây cà chua sẽ rất rậm rạp làm cho không khí trong tán cây không được lưu thông, ánh nắng bị ngăn lại từ ngoài rìa tán và không xuyên sâu được vào bên trong. Như vậy, tạo điều kiện cho nhiều loài sâu bệnh gây hại phát sinh phát triển. Mặt khác, những cành lá này làm tiêu hao nhiều chất dinh dưỡng làm ảnh hưởng đến sinh trưởng và tích lũy chất để tạo ra năng suất của cà chua. Vì vậy, trên mỗi cây cà chua chỉ nên giữ lại một số cành nhất định, và tiến hành tỉa bỏ các mầm non trước khi chúng phát triển.

Mục đích của bấm ngọn, tỉa cành là để tập trung chất dinh dưỡng nuôi quả. Cây cà chua sau khi được bấm ngọn và tỉa cành thường ít bị sâu bệnh gây hại, nhất là các loại sâu bệnh trên lá. Các hoạt động chăm sóc cây như phun chất hoá học ngăn ngừa rụng hoa, rụng quả, tỉa bớt quả, thu hoạch quả... được tiến hành dễ dàng. Cây cà chua được bấm ngọn tỉa cành có thể trồng dày hơn, làm tăng số lượng cây trên đơn vị diện tích, số quả ban đầu nhiều, năng suất tăng rõ rệt. Sau khi cắt tỉa cành, số quả ra sau trên cây cà chua giảm đi nhiều, chất dinh dưỡng được tập trung cho số quả ra đợt đầu nên quả to, khối lượng lớn, năng suất cao.

Bấm ngọn tỉa cành có lợi trên nhiều mặt. Tuy vậy, để thực hiện được có kết quả biện pháp này cần có đầu tư lớn hơn và áp

dụng đúng kỹ thuật. Do đó, lượng cây trên đơn vị diện tích tăng lên, nên phải tốn nhiều cây con, công sức, vật tư phân bón tốn nhiều hơn. Mặt khác cần lưu ý là sau khi tia cành, bấm ngọn, quả cà chua trên cây dễ bị tập nắn, dễ bị nứt và bệnh thối rốn quả cũng dễ phát sinh và gây hại.

Có nhiều cách bấm ngọn tia cành. Việc áp dụng cách nào để thích hợp với điều kiện cụ thể tùy thuộc vào đặc điểm của từng giống cây, mục đích trồng cà chua. Có 2 cách thường được áp dụng sau đây:

- *Tia cành chỉ để lại một thân mẹ*: Mỗi một cây chỉ để lại 1 thân chính, còn các mầm xuất hiện ở các nách lá, khi mọc dài 3-4 cm là vặt đi ngay. Công tác tia cành này cần được làm thường xuyên 4-5 ngày 1 lần. Sau khi trên thân chính đã có đủ chùm quả theo ý muốn (khoảng 4-5 chùm) thì tiến hành bấm ngọn để cây ngừng sinh trưởng, tập trung chất dinh dưỡng nuôi quả, làm cho quả ít bị rụng mà quả lại to.

Cách làm này áp dụng thích hợp cho các giống cà chua ngắn ngày. Các giống cà chua ngắn ngày thường được trồng trong vụ xuân, lúc nhiệt độ còn thấp, các giống cà chua ngắn ngày lại sinh trưởng yếu cho nên không mọc vượt lên. Áp dụng cách này, cà chua cho thụ hoạch quả sớm, nhưng năng suất quả trên từng cây không cao do số lượng quả ở mỗi cây ít. Tuy vậy, bằng cách tăng mật độ cây trên đơn vị diện tích, cho nên năng suất trên từng đơn vị diện tích sẽ cao.

- *Tia để 2 cành*: Từ thân chính ra, để thêm 1 cành mọc từ dưới nách cọng lá phía dưới chùm hoa thứ nhất. Tất cả các chồi non, các cành khác cần cắt tia bỏ đi.

Trồng cà chua trên những diện tích lớn, người ta thường áp dụng cách này để tránh khỏi phải ươm nhiều cây con. Ở những nơi đất màu mỡ, mưa nhiều, trồng các giống cà chua dài ngày, sinh trưởng khỏe, nếu không áp dụng phương pháp này cây dễ mọc vượt.

Theo cách này, cà chua cho quả muộn hơn nhưng năng suất quả trên mỗi cây cao hơn, số cây trồng trên đơn vị diện tích ít hơn.

- Bấm ngọn được tiến hành khi cây đã ra được 4-5 chùm quả. Người ta tính từ chùm hoa cuối cùng lên, chừa lại 1-2 lá, phần ngọn phía trên, đem bấm đi, không cho cây tiếp tục mọc lên. Bấm ngọn phải đúng lúc mới mang lại kết quả tốt, vì bấm quá sớm sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây, bấm quá muộn lại làm lãng phí chất dinh dưỡng trong cây.

- *Tỉa lá già*: Vào cuối thời kỳ sinh trưởng của cây, cà chua có cành lá sum suê. Những lá ở gần gốc lập lờn vàng đi, không thể quang hợp để tạo chất dinh dưỡng cho cây. Cần tỉa bỏ những lá già mà không làm ảnh hưởng gì đến sinh trưởng của cây, trái lại còn tạo thông thoáng và làm cho cây có đầy đủ ánh sáng.

Ngăn ngừa rụng hoa, rụng quả:

Trong quá trình sinh trưởng, phát dục, cây cà chua nếu gặp rét đậm hoặc quá nóng, quá ẩm, hoa sẽ không thụ tinh được. Ở các trường hợp đất kém màu mỡ, khô hạn, thiếu chất dinh dưỡng hoặc bị sâu bệnh gây hại v.v... cây cà chua cũng có thể bị rụng hoa, rụng quả.

Nguyên nhân trực tiếp làm cho hoa, quả cà chua bị rụng là do trên đầu núp (rốn) quả phát sinh ra "tăng cách ly". Để ngăn ngừa hiện tượng này người ta phun chất kích thích sinh trưởng 2,4-D. chất này có tác dụng tăng thêm sức cho cây, làm cải thiện chế độ dinh dưỡng của tế bào, ngăn ngừa được hiện tượng phát sinh ra "tăng cách ly".

Phun chất 2,4 - D ngay cả khi hoa chưa thụ tinh cũng có thể kết quả được. Vì vậy, góp phần làm cho năng suất các giống cà chua ngăn ngày tăng lên và làm cho quả chín sớm hơn 7-10 ngày, tỷ lệ đường trong quả tăng, quả không có hạt hoặc có rất ít hạt do đó làm tăng giá trị của quả.

Xử lý 2,4 - D cho hoa cà chua có nhiều cách. Có thể dùng bút lông nhúng thuốc nước 2,4 - D, chấm trên đầu nhị cái 1-2 lần. có thể đựng dung dịch thuốc trong lọ miệng rộng, nhúng hoa cà chua vào cho dính thuốc rồi lấy ra ngay.

Cũng có thể dùng ống xịt thuốc loại cầm tay, cho thuốc vào rồi xịt 1 lần lên hoa. Bất cứ dùng cách nào cũng cần đợi cho hoa đã nở 1/2 rồi mới xử lý. Có như vậy mới phát huy được tác dụng của 2,4 - D.

Thông thường nồng độ 2,4 - D được sử dụng là 15-25 phần triệu. Nồng độ cao hơn không được dùng nhiều quá hoặc xử lý nhiều lần cũng không được vì dễ làm cho quả bị nứt, hình dáng quả không đẹp. 2,4-D là một chất kích thích sinh trưởng thực vật mạnh, cho nên nếu sử dụng nồng độ quá cao, thuốc có thể ức chế sinh trưởng của cây, làm huỷ hoại các quá trình sinh lý trong cây và có thể làm cây bị chết. Nếu phun bằng ống xịt cầm tay, cần tránh không phun 2,4 - D lên lá, lên chồi non, vì có thể làm cho lá quăn queo giống như bị bệnh xoắn lá do virút.

Nếu gặp trường hợp này, nên bón ngay 1-2 lần phân loãng, sau 15-20 ngày cây sẽ mọc ra lá khác, cây dần hồi phục lại và sinh trưởng bình thường. Phun thuốc 2,4 - D làm cho quả không có hạt, cho nên trồng cà chua để giống không nên xử lý hoa bằng thuốc này.

Thu hoạch: Lúc cà chua có quả chín từ 1/3 đến 1/2, cần tiến hành thu hoạch ngay. Để chín quá, quả dễ bị rụng. Trung bình sau khi trồng 2 tháng thì thu hoạch lứa đầu tiên. Sau đó, 4-5 ngày lại thu hoạch 1 lần, tiếp tục như vậy trên 1 tháng thì cây tàn.

Trong thực tế, tùy theo mục đích sử dụng và yêu cầu vận chuyển đi xa hay đi gần mà người ta quyết định việc thu hoạch cà chua. Có thể có 4 thời kỳ thu hoạch cà chua như sau:

- Thời kỳ quả chín xanh: Quả đã to đầy đủ, nhưng chưa chuyển sang màu đỏ, gọi là quả chín xanh. Lúc này vỏ quả bóng láng, màu sắc đang chuyển từ xanh sang màu xanh trắng. Thu hoạch lúc này quả còn quá chua, vị kém nhưng để một thời gian khoảng 10 ngày thì quả đỏ hoàn toàn. Nếu cần vận chuyển đi xa, thu hoạch quả vào lúc này là tốt nhất.

- Thời kỳ quả chuyển mùa: Quả đã lớn, một số quả chuyển sang màu trắng, nhưng số lớn quả vẫn còn màu xanh. Thu hoạch quả vào lúc này để trong điều kiện nhiệt độ thấp, 10-12,8°C có thể giữ được 15 ngày, nếu để ở 24°C có thể giữ được 5 ngày.

Nếu cần vận chuyển đi xa, hoặc giữ lại một thời gian trước khi tiêu thụ thì nên thu hoạch vào lúc này.

- Thời kỳ quả chín một nửa: Quả đã chuyển sang màu đỏ nhạt được 1/2 hoặc toàn bộ quả, nhưng quả vẫn còn cứng. Thu hoạch lúc này để 3 hôm thì đỏ hoàn toàn.

Nếu sử dụng để làm hàng hoá tiêu thụ trên địa bàn tại chỗ thì nên thu hoạch vào lúc này.

- Thời kỳ quả chín đỏ: Khi quả chín đầy đủ hoàn toàn. Màu sắc đã đạt mức tiêu biểu của giống cà chua. Thu hoạch vào lúc này quả có thành phần đường cao nhất, vị thịt quả rất ngon, có thể ăn sống hoặc làm đồ hộp ép lấy nước quả v.v...

Bảo quản để cà chua chín thêm:

Quả cà chua từ khi bắt đầu hình thành cho đến khi chín có độ chua trong quả giảm dần, trong khi đó lượng đường tăng dần lên. Nếu thu hoạch quả chưa chín đầy đủ, trong khi vận chuyển đi xa hoặc để trong các khoang tàu, không thoáng gió thì tỷ lệ đường không tăng lên bao nhiêu. Ngược lại, nếu để chỗ thoáng gió thì tỷ lệ đường tăng lên.

Muốn kéo dài được thời gian cung cấp điều hoà ra thị trường, đồng thời đảm bảo được phẩm chất của quả, cần thu

hoạch cà chua vào lúc chín tới. Quả chưa đỏ hẳn. Bảo quản thêm một thời gian thì màu sắc quả sẽ đều hơn quả chín trên cây, quả ít bị nứt hơn.

Sau khi thu hoạch, để cà chua chín thêm tốt nhất là bảo quản ở nhiệt độ 22-25°C, độ ẩm tương đối của không khí là 80-85%. Trong điều kiện độ ẩm quá cao, quả dễ bị thối, độ ẩm quá thấp thời gian chín bị kéo dài thêm.

Để giống: Muốn có hạt cà chua làm giống tốt cần chọn những cây sinh trưởng khỏe, quả chín sớm, sai quả. Sau khi chọn được cây tốt rồi chú ý theo dõi quá trình ra quả của cây. Những quả ra đầu được hình thành khi cành lá phát triển chưa thật đầy đủ, sức sống của quả chưa cao, hạt chưa mẩy. Các quả này nên cắt dùng vào các mục đích khác. Trên cây chừa lại các chùm quả thứ 2, thứ 3 để chọn quả lấy hạt làm giống. Đây là những chùm quả được hình thành vào thời gian cây khỏe nhất. Quả phát triển đầy đủ nhất, hạt to và mẩy. Mỗi chùm quả nên tỉa bớt một số, chỉ chừa lại 2-3 quả. Đôi khi quả chín đầy đủ mới cắt xuống bỏ quả ra làm 3-4 phần. Vắt lấy hạt và nước cho vào chậu men hoặc chậu sành (tránh cho vào thùng tôn vì hạt sẽ bị xám), để 5-6 ngày cho thối rửa hết thịt quả rồi đãi lấy hạt đem phơi. Hạt cho vào nong, nia phơi nơi thoáng mát, dùng dũa đảo luôn cho chóng khô. Cũng có thể phơi ngoài nắng, nhưng dùng sàng thưa che ở trên, phơi cho đến khi hạt se lại, không còn dính vào nhau. Cho hạt vào bảo quản trong các thùng kín, dưới đáy để vài cục để chống ẩm.

Trung bình muốn lấy 1 kg hạt giống cà chua thì phải chọn 150-200 quả.

4. Chế biến cà chua

Từ quả cà chua có thể chế biến thành rất nhiều loại sản phẩm khác nhau: cà chua cô đặc, nước cà chua, sốt cà chua, cà

chua nguyên quả đóng hộp, cà chua muối, dầm dấm, xalát, mứt cà chua v. v...

Trong điều kiện hộ gia đình của ta hiện nay, có thể chế biến các dạng sản phẩm như: cà chua cô đặc, nước cà chua, mứt cà chua. Trong đó chủ yếu là cà chua cô đặc nhằm giải quyết tình trạng có nhiều cà chua trong thời gian chính vụ, tạo thành dạng sản phẩm có thể bảo quản dài ngày (hàng năm) để sử dụng vào thời kỳ trái vụ khi cà chua khan hiếm dùng trong bữa ăn hàng ngày hoặc chuyển thành hàng hoá đưa bán trên thị trường.

Sản xuất cà chua cô đặc. Cà chua cô đặc là một trong những sản phẩm chính của công nghiệp đồ hộp rau quả. Cà chua cô đặc được sử dụng như một bán chế phẩm dùng để sản xuất một số dạng đồ hộp như rau, quả, thịt cá và dùng để nấu các món ăn trong gia đình.

Sản xuất cà chua cô đặc bằng cách cô đặc thịt quả cà chua theo các mức độ đặc loãng khác nhau, sau khi đã loại bỏ vỏ, hạt và đã nghiền nhỏ. Cà chua cô đặc thường được phân loại theo độ khô thành phẩm. Có các loại như sau:

- Purê cà chua: có độ khô 12; 15 và 20%.
- Cà chua cô đặc vừa: có độ khô 30; 35 và 40%.
- Cà chua cô đặc cao độ: có độ khô 50-70%.
- Bột cà chua: có độ khô 88-95%.

Ở nước ta đã sản xuất cà chua cô đặc ở độ khô 28% đóng vào hộp sắt ở các nhà máy đồ hộp.

Trong các gia đình nông dân cũng đã có kinh nghiệm cô đặc cà chua đóng vào chai lọ, trên có đổ 1 lớp dầu hoặc mỡ. Loại cô đặc này thường không cất giữ được lâu vì nắp đậy không kín hoàn toàn.

Phương pháp thủ công làm cà chua cô đặc được tiến hành theo quy trình sau:

Chọn và xử lý nguyên liệu



Rửa.



Đun nóng



Chà xát



Có đặc



Đong vào chai lọ



Thanh trùng



Lau khô, bảo quản.

Chai, lọ, bao bì



Rửa



Chọn những quả cà chua chín, vỏ đỏ đều, thành quả dày, nhiều bột, nhiều thịt quả. Loại bỏ những quả dập nát, ủng thối, mốc meo. Có thể sử dụng những quả tận dụng bằng cách cắt bỏ những chỗ bầm dập, vết rám hoặc phớt xanh.

Nhổ bỏ núm quả.

Rửa nhẹ nhàng trong chậu nước sạch, sau đó tráng lại, để ráo nước.

Cho cà chua vào chỗ đồ như đồ xôi, hoặc cho vào xoong với một ít nước, đun sôi cho cà chua chín. Khi đun nóng, chất protopectin chuyển thành pectin hoà tan, nên thịt quả dễ tách khỏi vỏ, khi chà xát sẽ tăng được tỷ lệ bột thịt quả. Đun nóng còn tiêu diệt được men và vi sinh vật, giữ được nhiều chất pectin có tác dụng keo hoá, làm cho sản phẩm đồng nhất không phân lớp.

Cà chua đã đồ chín đem chà xát trên rá sạch. Lấy mười chà xát mạnh cho bột cà chua càng nhỏ mịn càng tốt vì bột càng

mịn cô đặc càng nhanh. Phần còn lại trên rá là hạt và vỏ. Đó là các phế liệu. Phần lọt xuống dưới rá là bột thịt quả được đem đi cô đặc.

Cô đặc cách thủy là tốt nhất nhưng lâu, tốn nhiều nhiên liệu. Cho nên, có thể cô đặc trực tiếp trên bếp lửa, bếp dầu hoặc bếp than. Cần khuấy đảo luôn tay nhằm mục đích truyền nhiệt đều, hỗn dịch thoát hơi nước nhanh, cà chua không bị khê cháy. Thời gian cô đặc càng nhanh, màu sắc càng đẹp. Tùy theo khả năng dụng cụ chứa đựng có thể cô đặc đến độ khô 12 hoặc 15% tức là chỉ còn bằng 1/3 hoặc 1/4 lượng dịch cà chua so với ban đầu.

Loại có độ khô 12% nên đóng vào chai, vì dễ dốc ra hơn. Loại có độ khô 15% đóng vào lọ thủy tinh miệng rộng, nắp vặn để khi cần dễ lấy sản phẩm ra.

Chai thủy tinh để đóng cà chua cô đặc có thể là loại 0,25 lít, 0,5 lít, 0,65 lít v.v... Điều cần có là miệng bằng phẳng để nắp được dẩy kín. Nắp sắt sơn veeni, có đệm bên trong. Lọ thủy tinh miệng rộng nắp vặn cần có doăng liền. Bao bì cần được cọ rửa sạch sẽ cả bên trong lẫn bên ngoài bằng chổi lông và xà phòng. Sau đó tráng lại thật sạch. Úp để ráo nước. Nắp chai, nắp lọ và đệm đều cần được rửa sạch.

Cà chua rót vào chai và lọ phải ở trong trạng thái nóng 85-90°C, nghĩa là phải lấy từ trên bếp nhỏ lửa. Rót đầy, cách miệng khoảng 0,5-1,0 cm, tránh dẩy lên miệng chai. Sau khi rót đầy cà chua cô đặc cần nhanh chóng ghép nắp ngay. Chai phải ghép nắp bằng dụng cụ dập nắp. Lọ miệng rộng cần xoay nắp bằng tay thật chặt. Mối ghép nắp cần phải kín hoàn toàn mới bảo quản sản phẩm được lâu.

Thanh trùng được tiến hành trong nước nóng có nhiệt độ 85°C với thời gian 30-60 phút, tùy theo cỡ bao bì to nhỏ khác nhau.

Trong quy trình sản xuất cà chua cô đặc, có thể sử dụng máy móc ở một số khâu, được tiến hành như sau:

Chọn và xử lý nguyên liệu



Rửa



Xé toí (bằng máy)



Đun nóng



Chà tách vỏ, hạt.



Xát mịn (bằng máy)



Cô đặc



Đóng vào chai lọ



Thanh trùng



Lau khô, bảo quản

Bao bì (chai, lọ)



Rửa



Cần đun nước nóng đến 60-70°C mới cho chai lọ vào. Sau đó nâng nhiệt lên 85°C, giữ nhiệt độ này ở thời gian cần thiết. Khi hết thời gian diệt trùng, thì tắt bếp, bê cả xoong ra, làm lạnh một cách từ từ bằng cách cho nước lạnh chảy vào xoong từng ít một.

Nếu làm lạnh đột ngột chai, lọ dễ bị nứt vỡ.

Khi sản phẩm nguội đến nhiệt độ khoảng 40-50°C thì vớt ra, lau khô sạch và xếp vào chỗ cao ráo, thoáng mát để bảo quản. Sản phẩm có thể bảo quản được khá lâu, đến hàng năm, nếu khâu chế biến làm đúng các yêu cầu kỹ thuật.

Sau 15 ngày bảo quản, nếu sản phẩm bình thường, không có các biểu hiện khác thường thì có thể đem ra thị trường bán như một loại hàng hoá thực phẩm.

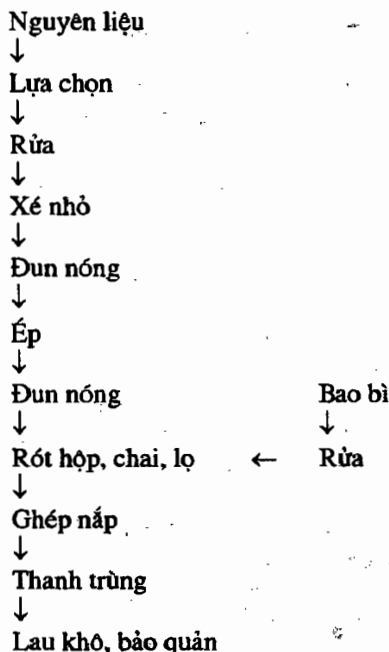
Sản phẩm chỉ bảo quản được ở dạng kín nắp. Nếu đã mở nắp để không khí lọt vào thì cần phải sử dụng ngay trong vòng 3-5 ngày trước khi sản phẩm bị men, mốc làm hỏng.

So với phương pháp thủ công, cách này sử dụng thêm 2 máy là máy xé toi (máy xay sinh tố) và máy xát mịn (hiện đang có bán trên thị trường). Máy xé toi làm nhỏ nguyên liệu trước khi đun nóng tạo điều kiện để đun nóng được tốt hơn và khi xát trên rá để tách vỏ và hạt được dễ dàng hơn, phế liệu vỏ và hạt ít hơn. Máy xát mịn làm cho bột thịt quả mịn màng, cô đặc nhanh hơn, màu sắc, trạng thái sản phẩm đẹp hơn, hấp dẫn hơn. Các khâu còn lại làm giống như phương pháp thủ công.

Phương pháp thủ công đơn giản, dễ áp dụng, không tốn kém cho đầu tư ban đầu, nhưng chất lượng sản phẩm kém hơn.

Nếu muốn sản xuất với quy mô lớn, khoảng 100 kg sản phẩm trở lên mỗi ngày và cần chất lượng sản phẩm đồng nhất, đúng tiêu chuẩn, nên trang bị một số công cụ chế biến thích hợp và đảm bảo các điều kiện vệ sinh công nghiệp.

Sản xuất nước cà chua. Tiến hành theo quy trình sau:



Dùng quả cà chua chín vừa phải và không cần phân loại theo kích thước. Cà chua chưa chín sẽ cho sản phẩm có vị chua gắt. Cà chua quá chín cũng cho sản phẩm có hương vị khác.

Cà chua sau khi rửa sạch, kiểm tra và xé nhỏ, đem đun nóng lên đến nhiệt độ $60-70^{\circ}\text{C}$.

Ép cà chua bằng máy ép - nghiền kiểu trục xoắn. Hiệu suất ép đạt đến 94%. Nhưng vì nước cà chua dùng để uống trực tiếp

cho nên không nên đặc quá. Vì vậy, chỉ nên ép cà chua với hiệu suất ép 60-70%. Bã ép dùng để sản xuất cà chua cô đặc.

Dịch cà chua ép ra được đun nóng tới nhiệt độ 85°C. Sau khi đun nóng lượng không khí trong dung dịch cà chua giảm từ 5-8% xuống còn 0,7-1,2% (tính theo thể tích). Đun nóng còn có tác dụng diệt một số vi sinh vật, giảm được thời gian thanh trùng sản phẩm.

Đóng nước cà chua vào chai, lọ thủy tinh hoặc hộp sắt rồi ghép nắp trong chân không. Trước khi đóng hộp có thể pha thêm muối ăn với tỷ lệ 0,5%.

Thanh trùng nước cà chua ở nhiệt độ 100°C với thời gian 25 đến 60 phút tùy theo dạng bao bì. Cũng có thể đóng nước cà chua vào lọ thủy tinh theo phương pháp rót nóng, sau đó không thanh trùng.

Nước cà chua phải đồng nhất ở thể huyền phù, có hương vị tự nhiên, màu đỏ đẹp. Độ khô tối thiểu là 4,5%. Hàm lượng kim loại nặng không được vượt quá mức cho phép: Cu = 5mg/l, Sn = 100mg/l.

Trong nước cà chua có 0,5mg% carôtin; 0,01mg% vitamin C; 0,25% axit pantotenic. Tổn thất vitamin C trong quá trình sản xuất khoảng 16-20%, chủ yếu là trong quá trình đun nóng trước khi ép và trong quá trình ép. Vitamin B₂ được bảo vệ hoàn toàn trong quá trình sản xuất và chỉ hao hụt trong khi cất giữ sản phẩm lâu ngày. Nếu cất giữ nước cà chua 10 tháng, vitamin B₂ bị giảm 12%. Mức độ hao hụt vitamin còn phụ thuộc vào điều kiện bảo quản. Ở nhiệt độ thấp hơn 20°C vitamin C ít bị hao hụt.

Trong quá trình bảo quản, sản phẩm có thể bị phân lớp: hoặc là thịt quả lắng xuống đáy chai, lọ và bên trên là lớp nước màu vàng, hoặc là thịt quả phân thành nhiều lớp trong sản phẩm. Khi sản phẩm có hàm lượng pectin càng cao và thịt quả càng mịn thì sản phẩm càng ít bị phân lớp. Để hạn chế hiện tượng phân lớp trong sản phẩm, cần đun nóng cà chua trước khi

ép để tăng hàm lượng pectin hoà tan, hoặc cho thêm vào sản phẩm 0,1% pectin và tiến hành trộn đều sản phẩm.

Nếu hiệu suất ép là 65% hao hụt trong quá trình sản xuất là 6% thì 1 tấn sản phẩm cần sử dụng 1630 kg cà chua quả.

Chế biến mứt cà chua. Nguyên liệu để chế biến mứt cà chua sử dụng theo tỷ lệ như sau:

Cà chua hồng 1,0 kg

Đường kính 1,2 kg

Vôi tôi đặc 0,2 kg

Phèn chua 0,03 kg

Cà chua chọn quả tròn, nhỏ, đều, không chín quá. Dem rửa sạch, dùng dao nhọn khía bốn, năm đường xung quanh quả theo chiều dọc. Dùng 2 bàn tay ép nhẹ để nặn hết hạt ra. Ngâm cà chua vào nước vôi hơi đặc khoảng 1 đêm. Vớt ra, rửa sạch ngâm 1 lần nữa vào nước vôi khác trong 5-7 giờ. Xả sạch nước vôi.

Đổ 2 lít nước vào xoong, đun sôi, cho phèn chua tán nhỏ vào, vớt ra, rửa sạch nước phèn.

Lấy 500 gam đường hòa tan trong 200ml nước, đun sôi kỹ (vớt sạch bọt), bỏ cà chua vào đun sôi. Bắc ra ngâm cà chua trong nước đường 1 đêm. Hôm sau, lấy 500g đường hoà vào 200ml nước đun sôi, bắc ra để ngâm 1 đêm. Nước đường cũ dùng vào việc khác.

Ngày thứ 3, vớt cà chua ra. Lọc nước đường rồi bắc lên bếp đun sôi, nhỏ lửa cho cà chua vào rồi rắc nốt 200 gam đường vào. Tiếp tục đun, thỉnh thoảng đảo nhẹ cho khỏi bén xoong. Khi nước đường keo sánh lại, vớt cà chua ra sàng cho chóng nguội và khô. Mứt cà chua phải thật trong, màu đỏ tươi, không ướt mới là mứt có chất lượng tốt.

5. Phòng trừ sâu bệnh hại cà chua

Cà chua bị nhiều loài sâu bệnh khác nhau gây hại. Đáng chú ý là các loài sau đây:

a) Các loài sâu hại

- *Sâu khoang (Spodoptera litura Fab.)*: Là loại sâu ăn tạp, phá hại trên hàng trăm loài cây trồng và cây dại khác nhau.

Sâu non ăn lá hoặc gặm nụ quả non. Thường phát sinh thành dịch, cắn phá trụi hết lá, cây, từ ruộng này tràn sang ruộng khác.

Sâu non có 6 tuổi, màu sắc thay đổi từ màu xanh lục đến nâu vàng. Sâu đầy sức thường có màu xám hoặc đen sẫm, dài 38-50mm. Nhộng màng, hình ống, dài 17-20mm màu nâu hoặc cánh gián. Ngài có màu nâu vàng với nhiều vân đen trên cánh. Trứng đẻ thành ổ trên lá, trên mặt ổ trứng có lớp lông mịn che phủ kín. Sâu non lúc nhỏ (tuổi 1-2) sống quần tụ, về sau sống phân tán. Vòng đời trung bình từ 22 đến 30 ngày. Phá hại mạnh trong tháng 5 và 6.

Phòng trừ: - Vệ sinh đồng ruộng trước vụ gieo.

- Dùng thuốc Decio, Sherpa theo hướng dẫn ở bao bì.

- Sử dụng chế phẩm NPV và BT (thuốc trừ sâu virus và vi khuẩn).

- *Sâu xám (Agrotis ypsilon Rott)*

Sâu phá hoại nhiều loài cây hoa màu, rau đậu ở giai đoạn cây con.

Sâu non sống trong đất, ban đêm chui lên cắn phá cây.

Vòng đời gồm 4 giai đoạn: bươm, trứng, sâu non và nhộng.

Bướm có màu nâu tối hoặc xám tro. Minh dài 16-23 mm.

Trứng hình bán cầu, đường kính 0,5-0,6mm. Lúc mới đẻ màu trắng sữa, sau chuyển sang màu hồng hoặc tím.

Sâu non màu xám tối hoặc đen bóng, lúc đầy sức dài 35-47mm. Sâu non có 6 tuổi. Sâu non tuổi 1-2 nhỏ bằng đầu tăm thường gặm biểu bì lá hoặc ăn thủng lá. Tuổi từ 3 trở đi sâu cắn đứt ngang cây con.

Nhộng hình ống, dài 18-24mm, thon dần ở phía đuôi.

Sâu phá hoại từ tháng 10 cho đến tháng 4 năm sau, mạnh nhất từ tháng 12 đến tháng 2. Thời gian của sâu non là 22-53 ngày, dài ngắn tùy thuộc vào nhiệt độ.

Phòng trừ:

- Diệt bướm bằng bã chua ngọt vào đầu vụ gieo trồng.
- Làm đất ải và diệt sạch cỏ trên đồng ruộng.
- Dùng thuốc Basudin hạt rắc vào đất theo hàng cây. Có thể dùng thuốc Dimecron, Decis phun vào gốc cây theo nồng độ và liều lượng được hướng dẫn trên bao bì thuốc.
- *Sâu xanh (Helicoverpa armigera Hubuer)*

Phá hoại trên nhiều loài cây trồng.

Sâu đục vào nụ hoặc quả non, ăn rỗng ở bên trong, làm nụ, quả bị rụng hoặc bị thối.

Sâu non đầy sức dài 36-45mm. Màu sắc thay đổi từ xanh nhạt đến nâu, vàng, hồng hoặc màu xám, tùy theo tuổi sâu và điều kiện thức ăn.

Nhộng màu cánh gián, nằm ở dưới đất sâu 2-3cm.

Ngài màu nâu vàng dài 15-17mm

Trứng hình bán cầu, màu ngọc trai, đường kính 0,5mm.

Vòng đời của sâu dài 35-70 ngày, phụ thuộc vào nhiệt độ. Thời gian sâu non dài 15-22 ngày.

Sâu phát sinh và gây hại quanh năm. Phá hoại nặng nhất trong các tháng mùa xuân và đầu mùa hè.

Phòng trừ:

- Áp dụng các công thức luân canh thích hợp. Tốt nhất là luân canh với lúa.

- Dùng các loại thuốc hoá học Sherpa, Decis, Diazinon theo nồng độ và liều lượng được hướng dẫn ở trên bao bì thuốc.

- Dùng các chế phẩm thuốc vi khuẩn BT và thuốc trừ sâu virut NPV.

b) Bệnh hại cà chua

Cà chua là loài cây được trồng ở nhiều vĩ độ khác nhau, trong các điều kiện khí hậu có nhiều thay đổi, cho nên có rất nhiều loại bệnh khác nhau gây hại.

Bệnh trên rễ thường gặp ở thời kỳ cây con. Trong điều kiện mật độ quá dày trong vườn ươm, bệnh thối rễ và chết cây thường xuất hiện và gây hại. Người ta thường gặp các loại nấm gây thối rễ thuộc các chi *Aphnomyces* và *Plectospyra*, nhưng đặc biệt gây hại nhiều hơn cả là nấm *Corticium solani* B.et.G.

Nhiều loại bệnh gây ra các triệu chứng khác nhau trên thân cây phần lớn khu trú ở phần gốc cây và gây ra tình trạng héo cây. Hiện tượng héo cây rất phổ biến đối với cà chua và có những nguyên nhân khác nhau. Có thể đó là do nấm *Corticium rolfsii curzi*. Nấm này thường chỉ gây hại ở bộ phận dưới thấp của thân cây, có khi chỉ ở phần ngang với mặt đất. Loài *Corticium solani* làm phân huỷ gốc thân (thối gốc). Bệnh lở cổ rễ do nấm *alternaria solani* J. et G. thường gây hại ở cây con. Bệnh vết nâu dài do nấm *Diplodina destructiva* Petr. Nấm *Pleospora lycopersici* E. et E. March cũng gây ra vết bệnh màu nâu đen.

Các loài nấm *Pythium vexans* De By., *Phytophthora cryptogea* P. et L., *Phytophthora mexicana* Hots. et Hartg gây bệnh thối gốc thân và thối cổ rễ.

Có 4 loài nấm phá hoại các bó mạch dẫn làm cho cây bị héo là: *Fusaicium lycopersici* Br., *Verticillium albo-atrum* Rke. et Berth., *Verticillium lycopersici* Prit. et Porte và *Verticillium dahliae* Kleb. Hai loại vi khuẩn gây bệnh trên thân cà chua là *Pseudomonas sola-nacearum* E.F.Sm gây ra bệnh sợi và vi khuẩn *Corynebacterium michiganense* Jens gây ra các vết bệnh trên thân.

Các loại bệnh trên lá thường được biểu hiện dưới dạng các vết bệnh khác nhau. Nấm *Alternaria solani* Jones et Grouet, nấm *Cladosporium fulvum* Cke gây ra các vết xám có vòng đồng tâm trên lá. Nấm *Septoria lycopersici* Speg, *Stemphylium solani* Web, gây ra các vết xám trên lá và các bộ phận trên đất của cà chua, chủ yếu là ở các lá dưới thấp. Một số loài nấm *Cercospora* như *C. canescens* Ell. et Martin, *C.Fuliginea* Rold gây ra các vết xám nâu. Nấm *Phytophthora infestans* De By gây bệnh mốc sương. Nấm *Erysiphe cichoracearum* D.C, *Erysiphe, polygoni* D.C, *Leveillula Tanrica* Arn gây bệnh phấn trắng. Nấm *Glomerella lycopersici* Krüg gây bệnh thán thư, nấm *Puccinia pittieriana* Henn gây bệnh rỉ sắt.

Quả cà chua có thịt quả mềm, vỏ mỏng nên khả năng chống chịu bệnh yếu và thường bị nhiều loại bệnh xâm nhiễm và gây hại. Các vết thương, vết xây xước trên quả tạo thêm điều kiện thuận lợi cho nấm và vi khuẩn xâm nhập để gây bệnh. Mặc dù lớp cutin trên vỏ càng ngày càng dày hơn và sự xâm nhập trực tiếp của nguồn bệnh càng về sau càng khó khăn hơn nhưng quả cà chua càng chín càng dễ bị bệnh hơn do hàm lượng nước trong quả và sức căng của quả cao. Quả cà chua xanh có hàm lượng axit cao và quả càng chín lượng axit càng giảm dần, vì vậy cho nên các loài nấm thường gây bệnh vào thời kỳ còn xanh của quả và các loài vi khuẩn lại tập trung gây bệnh vào lúc quả đã chín.

Bệnh trên quả có thể sắp xếp thành 3 nhóm. Nhóm các vết bệnh, nhóm bệnh gây thối quả và nhóm bệnh không truyền nhiễm. Thuộc nhóm thứ nhất, có các bệnh sau đây: nấm *Ptyophthora parasitica* Dast gây bệnh chấm mắt chim, nấm *Alternaria* gây các vết xám nâu, nấm *Nematospora lycopersici* gây bệnh đốm vết loang trên quả cà chua còn xanh. Nấm *Alternaria tomato* Cke gây bệnh "chấm đầu đinh" thường xuất hiện ở phần đỉnh quả. Nấm *Diplonidinadestructiva* Petr gây ra các vết bệnh tương tự nhưng có viền mỏng nước ở chung quanh. Vi khuẩn *Bacterium pustulans* Bryan, các loài nấm *Septoria lycopersici* Speg, *Cladosporium fulvum* Cke cũng gây ra những vết bệnh trên quả.

Các loài ký sinh gây ra các hiện tượng thối mềm quả sâu hoặc nông, thường bắt đầu bằng việc xuất hiện các vết bệnh tròn, tối, bị dí xuống. Các loài gây hại chính là: *Colletotrichum phomoides* chest gây thán thư, thường xuất hiện khi quả đã chín và cũng giống như nấm *Pleospora lycopersici* E. et E. March, còn có khả năng phát triển sau khi thu hoạch. Nấm *Alternaria solani* Jones et Grouet gây hại ở tất cả các giai đoạn phát triển của quả, xuất hiện đầu tiên ở đỉnh quả. Nấm *Phytophthora infestans* De By, nấm *Phytophthora mexicana* H. et H., nấm *Corticium solani* B. et G. cũng xuất hiện trên quả xanh và phát triển cho đến khi quả chín và cả sau khi thu hoạch. Một số loài bệnh chỉ xuất hiện gây hại trong thời gian bảo quản hoặc khi chuyên chở. Trong số này có nấm *Sclerotinia sclerotiorum* De By, vi khuẩn *Erwinia aroides* Town và một số loài *Mucoraceae* và *Rhizopus*.

Các bệnh không truyền nhiễm trên quả cà chua thường có liên quan với những thay đổi của thời tiết. Bệnh thối đỉnh quả non do cung cấp nước không đều đặn. Bệnh mủn quả do thay đổi độ ẩm quá đột ngột, bệnh rám quả do ánh nắng trực tiếp.

Cây cà chua còn bị rất nhiều loại bệnh virút gây hại với những triệu chứng rất khác nhau xuất hiện ở tất cả các bộ phận trên mặt đất của cây. Các loại bệnh virut thường gặp gây ra những biến dạng các bộ phận của cây, làm giảm năng suất có khi không cho thu hoạch và có thể làm cho cây cà chua bị chết.

- *Bệnh mốc sương do nấm *Phytophthora infestans* De Bary.* Bệnh rất phổ biến và nguy hiểm. Triệu chứng bệnh xuất hiện trên lá, trên thân và cả trên quả.

Vết bệnh màu nâu, hình dáng rất nhiều kiểu và rất thay đổi. Ở phía dưới mặt lá, nơi có vết bệnh xuất hiện các đám nấm màu trắng nhờ. Ban đầu là các vết nhỏ sau lan nhanh thành các vết lớn. Lá bị bệnh nặng héo rũ, chuyển màu nâu đen rồi thối.

Trên thân, vết bệnh là các sọc kéo dài, màu nâu đậm hoặc đen. Vết bệnh làm cho cành chết hoặc gãy.

Vết bệnh trên quả có màu nâu đậm, lõm xuống, rìa ngoài vết bệnh cứng, bề mặt vết bệnh không bằng phẳng. Vết bệnh ăn rất sâu vào trong thịt quả.

Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện ẩm độ cao, nhiệt độ ban đầu thấp, ban ngày cao. Bệnh nặng vào vụ cà chua đông xuân. Nguồn bệnh lưu giữ từ vụ này sang vụ khác trên hạt giống và các tàn dư cây cà chua trên ruộng.

Bệnh có thể lây lan từ khoai tây sang cà chua.

Phòng trừ:

- Thu dọn sạch tàn dư cây trên ruộng sau mỗi vụ thu hoạch
- Trồng cà chua xa các ruộng khoai tây.
- Chọn giống tốt. Lấy hạt làm giống từ những quả không bị bệnh và từ những cây thật khỏe mạnh.
- Tăng cường bón phân kali cho cà chua.
- Trừ bệnh bằng các loại thuốc Boocđô, Zineb, Benlat, Rovral.

- *Xoăn lá cà chua*. Bệnh do Virut gây ra.

Hiện nay có 3 dạng triệu chứng xoăn lá trên cây cà chua: xoăn vàng ngọn, hoa lá xanh; hoa lá vàng.

Dạng xoăn vàng ngọn là dạng phổ biến nhất. Triệu chứng bệnh có thể xuất hiện từ khi cây còn nhỏ cho đến khi cây trưởng thành và cho thu hoạch.

Cây bị bệnh còi cọc, không ra hoa kết quả được. Nhưng hoa, quả ra trước khi bị bệnh thường không phát triển được và bị rụng. Còn trùng truyền bệnh là bộ phận Bemisia sp. Bộ phận gây hại trên nhiều loại cây khác nhau: các loài thuộc họ cà, bầu bí, đậu đỗ và một số cây trồng khác.

Phòng trừ: - Phát hiện sớm bệnh trên ruộng. Những cây bị bệnh nhổ ngay và đem ra khỏi ruộng.

- Lựa chọn thời vụ trồng cà chua ở những nơi thường bị bệnh xoăn lá gây hại. Cà chua sớm và muộn thường bị bệnh xoăn lá gây hại.

- Tích cực diệt trừ bộ phận trên ruộng cà chua.

Cà

Solanum melongena L.

Thuộc họ Cà (Solanaceae)

Gồm nhiều chủng khác nhau. Đó là các chủng cây ăn rau ăn quả được trồng phổ biến ở nhiều nơi trên đất nước ta. Cà dễ trồng, cho thu hoạch quả trong thời gian dài. Cà có thể ăn dưới nhiều dạng khác nhau: luộc, xào, nấu canh, muối, ghém, dầm nước mắm v. v...

Có nhiều chủng khác nhau: cà bát, cà dứa, cà tím, cà bóng đèn, cà pháo v.v...

Cà pháo, cà bát

Thuộc loài cây nhỏ, sống hàng năm, có trường hợp sống lâu năm. Thân hơi hoá gỗ. Trên thân có thể có gai, có khi không có gai.

Lá mọc cách, phủ nhiều lông, mềm, có gai. Phiến lá lớn, hình trái xoan hay thuôn, không đối xứng, thường hay tròn ở gốc, đầu nhọn, có phần thùy nông, ngắn, tù.



Hình 3. Cà pháo

Hoa tập hợp thành xim ở kẽ lá. Hoa màu tím xanh, tím nhạt hoặc trắng.

Quả mọng, có kích thước, hình dáng, màu sắc thay đổi tùy theo từng chủng và điều kiện trồng trọt. Hạt bé, dẹt, màu vàng.

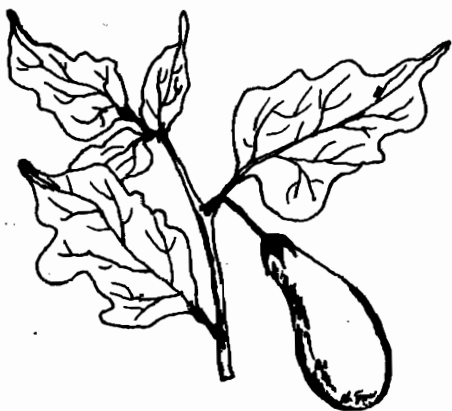
Cà thường ra hoa vào tháng 2, tháng 4. Có loại cà ra hoa, quả quanh năm.

Quả cà có vị ngọt, tính lạnh, có tác dụng chữa nóng lạnh, tiêu sưng và cầm máu.

Cà dái dê tím

Cây cao 0,75 đến 2,5 m. Thân có gai, đôi khi không gai. Lá có gai và nhiều lông. Phiến lá có hình bầu dục hay thuôn dài

đầu nhọn phía gốc tròn hay lệch, dài 8-15cm, rộng 4-5 cm. Hoa màu tím xanh mọc thành xim, có cuống gồm 1-3 hoa. Quả có hình dáng kích thước và màu sắc rất thay đổi. Hạt nhỏ trắng hình đĩa. Cà dái dê tím là chủng *Solanum melongena* L. var. *longum* Bailey.



Hình 3. Cà dái dê

Cà dái dê được trồng khắp nơi trên nước ta. Nông dân trồng để lấy quả làm thức ăn và làm thuốc.

Trong quả tươi có 90% nước, protein 0-1,4% chất béo 0,05 - 0,10%. Ngoài ra có axit caphêic, cholin và trigonellin. Màu tím của quả cà là do các sắc tố anthoxianôdít, chủ yếu là chất violanin.

Cà tím dùng để ăn và làm thuốc lợi tiểu, thông mật để phòng chứng vữa động mạch.

Kỹ thuật trồng cà

+ **Thời vụ:** Cà pháo, cà bát gieo từ tháng 10 đến tháng 1 năm sau. Cà tím quả dài, gieo từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau.

Hạt cà có vỏ cứng tương đối dày. Vì vậy, để hạt có thể nảy mầm được tốt trước khi gieo cần ngâm hạt trong nước 24-30 giờ. Vớt ra để cho se hạt rồi đem gieo. Lượng hạt giống gieo là 2-3 gam/ m² vườn ươm. Cần giữ ẩm cho cây con. Nếu cây mọc quá dày, nên tỉa bớt, chỉ để lại cây trên vườn ươm với khoảng cách 5-6 cm. Lúc tỉa thưa cần kết hợp tưới nước phân lộn với

nồng độ 10-15%. Sau khi tưới nước phân cần dùng nước lã tưới rửa lại để tránh cháy lá cây con.

+ **Làm đất bón phân, trồng cây con:** Cà phát triển tốt trên các loại đất cát pha, đất thịt nhẹ, đất phù sa. Các loại đất dễ thoát nước có độ pH là 5,5-6,0 rất thích hợp với cà.

Trồng cà trên các luống rộng 1,0-1,4m.

Trước khi trồng cần bón lót. Lượng phân bón lót cho 1 héc-ta là: 8-10 tấn phân chuồng, 30kg P_2O_5 , 25-30 kg K_2O , 10 kg N. Các loại phân trộn đều bón vào hốc. Bón hốc sâu 15-18 cm, cho phân vào hốc trộn đều với đất rồi mới trồng cây.

Cây giống đem trồng có thời gian sống trong vườn ươm là 35 - 45 ngày. Trước khi nhổ cây con đem trồng ra ruộng 5-7 ngày không nên tưới nước cho cây con. Chỉ tưới ẩm 4-5 giờ trước lúc nhổ cho dễ nhổ và khi đem trồng ra ruộng cây chóng bén.

Trên luống trồng hai hàng theo kiểu nanh sấu với khoảng cách cho cà bát, cà dứa là 50 x 60 cm, cho cà tím quả dài và cà pháo là 60 x 80 cm.

+ **Chăm sóc:** Cần thực hiện thâm canh hợp lý đối với cây cà. Cà có nhiều bệnh và đặc biệt là có nhiều loại bệnh cũng bị nhiễm với các loại cây trồng cùng họ cà như cà chua, khoai tây... Vì vậy, khi bố trí sản xuất cần chú ý không trồng liên tục nhiều vụ cây cà và các cây cùng họ cà trên cùng một mảnh đất mà nên luân canh với các loài cây hoà thảo hoặc các loại cây đậu đỗ.

Cà có bộ rễ phát triển, yêu cầu có tầng đất canh tác sâu 25-30 cm. Vì vậy, đất trồng cà cần được cày cuốc sâu. Nên cuốc đất làm 2 lượt, lần thứ nhất cuốc lật phơi ải để đất tơi xốp và ánh nắng tiêu diệt phần lớn sâu bệnh trong đất. Mặt khác đất được phơi ải có những chuyển hoá sinh học và hoá học trong đất có lợi cho cây trồng. Lượt thứ hai cuốc xong tiến hành làm nhỏ đất, làm phẳng mặt để trồng cây. Khi lên luống cần đảm bảo chế độ

thoát nước tốt và thường xuyên giữ cho luống đất trồng cây được khô ráo.

Cà sinh trưởng tương đối dài ngày vì vậy cần nhiều phân. Bón lót nhiều lần cho cây khỏe, ngăn ngừa được rụng hoa, rụng quả. Nhất là những nơi đất xấu, bón lót làm tăng năng suất rõ rệt. Cần tiến hành bón thúc kịp thời. Có thể chia thành 4 thời kỳ bón thúc cho cà như sau:

- Thời kỳ bón thúc cho cây lớn khỏe: thời kỳ này bắt đầu từ khi cây bén rễ đến trước khi cây có quả. Cần tiến hành tưới nước phân hữu cơ loại mục. Nên tiến hành bón ngay sau khi cấy cây con 1 tuần, bón nước phân pha với nồng độ 20-30% phân hữu cơ. Cách 5 - 7 ngày bón một lượt. Từ lượt bón thứ 3 trở đi, nồng độ phân tăng lên từ 30 - 40%. Sau khi cấy cây con, 1 tháng, tiến hành bón phân hữu cơ vào gốc kết hợp với vun gốc cho cây. Lượng bón 10 - 15 tấn phân chuồng cho 1 hecta. Sau đợt vun gốc cây cà lớn hẳn lên.

- Bón thúc đợt 2 vào thời kỳ từ sau khi có nụ đến khi có quả. Đợt này không nên bón nhiều để hạn chế cây mọc vống, rụng hoa quả. Nếu đất xấu, cây phát triển kém, có thể bón 1 - 2 lượt.

- Bón thúc đợt 3 vào thời kỳ từ sau khi cây có quả đến lúc thu hoạch rộ. Thời kỳ này cần bón nhiều phân, cách 4 - 7 ngày bón một lượt. Tưới dung dịch phân hữu cơ với nồng độ 30 - 50%, thúc cho cây tiếp tục ra hoa kết quả.

- Đợt 4 bón vào lúc thu hoạch rộ trở đi. Sau mỗi lần thu hoạch bón 1 lượt phân để giữ cho cây có hoa liên tục đảm bảo năng suất về cuối.

Cần đảm bảo đủ độ ẩm cho cà phát triển. Từ lúc trồng cho đến lúc ra hoa cần giữ độ ẩm trong đất. Nếu trời nắng tưới 1 ngày 1 lần, trời râm mát 3 - 4 ngày 1 lần. Lúc cà có quả non thì cho nước vào rãnh cho ngấm vào luống, sau đó rút nước ra khỏi rãnh.

Thời kỳ đầu khi cây con mới trồng cần thường xuyên xới xáo để đất không đóng váng, tăng độ ẩm cho đất thúc cho bộ rễ phát triển và cây lớn nhanh. Nhất là sau mỗi đợt mưa, cần tiến hành xới đất ngay sau khi cây cây 1 tháng thì vun gốc để thúc cho bộ rễ phát triển, tăng cường sức giữ nước, giữ màu của đất, chống đổ ngã cho cây.

+ *Làm giàn, tỉa nhánh, tỉa lá già:*

Những loại cà có cây cao to như cà tím cần làm giàn để ngăn ngừa đổ cây. Làm giàn giống như giàn cà chua. Các loại cà thấp cây như cà bát, cà pháo, cà Hà bao thì không cần làm giàn, chỉ cần vun gốc kịp thời là được.

Cây cà sau khi mọc được 7-9 lá là bắt đầu có quả. Lúc đó những nhánh dưới chùm hoa thứ nhất cần tỉa bỏ hết đi. Thường những nhánh này phát triển yếu, hoa quả hình thành chậm. Các cành này thường mọc thẳng đứng làm cho bên trong tán cây rậm rạp, thiếu ánh sáng, tán cây không thông thoáng, tạo điều kiện cho sâu bệnh phát triển nhiều. Cần tỉa nhanh kịp thời, chỉ để lại một nhánh gần chùm quả thứ nhất, các nhánh khác cần được tỉa bỏ.

Từ thời kỳ giữa đến cuối thời gian sinh trưởng của cây cà mọc thêm nhiều lá ở phía dưới làm cho cây không thông gió và thiếu ánh sáng. Vì vậy cần tỉa lá kịp thời để thúc mọc thêm nhiều quả.

+ *Phòng trừ sâu bệnh:* Các loài sâu thường gặp là:

- *Sâu xám:* Xem ở cây cà chua.

- *Bọ rùa 28 chấm nhỏ (Henosepilachna vigintiocto)*

Loại sâu này phân bố rộng khắp ở các tỉnh Việt Nam. Sâu gây hại cho nhiều loài cây thuộc họ cà và họ Bầu bí.

Bọ rùa trưởng thành có chiều dài cơ thể là 6,8 - 7,3 mm, rộng 5,5-5,9 mm. Cơ thể có hình trứng ngắn, gồ cao, màu nâu hung. Đầu, râu đầu, chi phụ miệng có màu đỏ nâu. Tăm lưng

ngực trước màu nâu vàng, có 7 chấm đen. Cánh cứng có nhiều chấm đen, nhiều nhất là 14 chấm trên mỗi cánh. Mặt lưng cơ thể phủ lông xám bạc.

Ấu trùng hình trứng, lưng gồ cao. Các đốt ngực và đốt bụng đều có mấu lồi dài hình gai. Ấu trùng hoá nhộng ở ngay trên lá cây.

Ấu trùng và bọ trưởng thành ăn nhu mô, chỉ chừa lại gân lá. Phân lá bị ăn có hình quạt. Ấu trùng tuổi 1 sống theo nhóm từ tuổi 2 chúng bắt đầu phân tán đi. Khi thức ăn thiếu chúng ăn thịt lẫn nhau. Mỗi năm có thể có 6-7 lứa. Thời gian qua đông là từ tháng 11 đến tháng 3.

- *Sâu ăn lá*: xem cà chua (sâu khoang)

- *Sâu xanh*: xem cà chua (sâu đục quả)

Phòng trừ :

- Ngắt bỏ những quả bị sâu hại
- Thường xuyên theo dõi và tiến hành bắt giết sâu khi chúng xuất hiện trên cây.
- Dùng các loại thuốc Sherpa, Decis, Diazinon và các chế phẩm BT, NPV khi sâu xuất hiện nhiều.

Các loại bệnh thường gặp trên cà:

- *Bệnh lở cổ rễ*: do nấm *Rhizoctonia solani* Kühn.

Nấm gây bệnh cho cây con trong vườn ươm và cây nhỏ khi mới trồng ra ruộng.

Triệu chứng của bệnh là đoạn thân gần gốc teo thắt lại, có màu đen. Toàn bộ hệ thống mạch dẫn, mô phân sinh, vỏ cây bị thối và cây bị gãy đổ ngay thân rồi chết.

Trên mặt vết bệnh có các sợi nấm màu nâu sẫm, phân nhánh thẳng góc. Sợi nấm có vách ngăn. Có thể tìm thấy các hạch nhỏ trên đám sợi nấm. Hạch có kích thước nhỏ, hình dáng

bất kỳ, màu nâu sẫm. Hạch rơi vào đất và tồn tại trong đất. Nhờ các hạch này, nấm tồn tại và có khả năng gây bệnh cho cây, qua nhiều năm.

Từ các hạch nấm phát sinh ra các đảm (trụ) mang bào tử nấm. Giai đoạn này nấm có tên là *Corticium vagum Berk et Curt.*

- Phòng trừ:
- Luân canh cà với các cây trồng khác.
 - Vệ sinh đồng ruộng.
 - Không để vườn ươm cây con quá ẩm.
 - Khi bệnh xuất hiện nhiều, sử dụng thuốc Validacin để phun.

- *Bệnh chết xanh.* Do vi khuẩn *Pseudomonas malvacearum.*

Triệu chứng là cây hoặc bộ phận cây bị chết nhưng vẫn giữ màu xanh.

Vi khuẩn gây bệnh làm huỷ hoại, tắc nghẽn các bó mạch dẫn trong cây. Cũng có trường hợp vi khuẩn làm bộ rễ cây bị thối không hút được nước làm cây bị héo chết.

- Phòng trừ:
- Thâm canh, bón phân đầy đủ cho cây.
 - Sử dụng các giống chống bệnh.
 - Kịp thời phát hiện và loại bỏ những cây bị bệnh, đem ra xa khỏi ruộng.

- *Bệnh đốm nâu.* Do nấm *Cladosporium Fulvum cke.*

Vết bệnh xuất hiện trên lá. Ban đầu có màu xanh nâu, cuối cùng chuyển thành màu đen. Bệnh lan dần ra toàn mặt lá làm cho lá khô và chết.

Bệnh ban đầu xuất hiện ở các lá dưới thấp, sau lan dần lên các lá phía trên. Bệnh phát triển mạnh khi cây cà ra hoa, hình thành quả và cao nhất vào lúc quả chín. Cây bị bệnh này có thể chết.

Lá khía thùi nông. Cuống lá dài 8-20 cm, có lông ngắn cứng. Phiến lá hình tim rộng, chiều dài 7-20 cm. Gân lá hình chân chim từ gốc toả ra các thùi. Hai mặt lá đều có lông. Mép lá khía răng cưa nhỏ.

Hoa có màu vàng. Cuống hoa ngắn. Hoa đực và hoa cái cùng gốc.

Quả dài thẳng hoặc hơi uốn cong. Vỏ quả màu xanh. Quả già có những u lồi hình gai hoặc đầu tù. Hạt dẹt, màu trắng.

Cây dưa chuột được trồng phổ biến ở khắp nước ta. Nông dân trồng dưa chuột để ăn quả. Quả non để ăn tươi, ngâm giấm, đóng hộp. Dưa chuột còn được dùng làm thuốc.

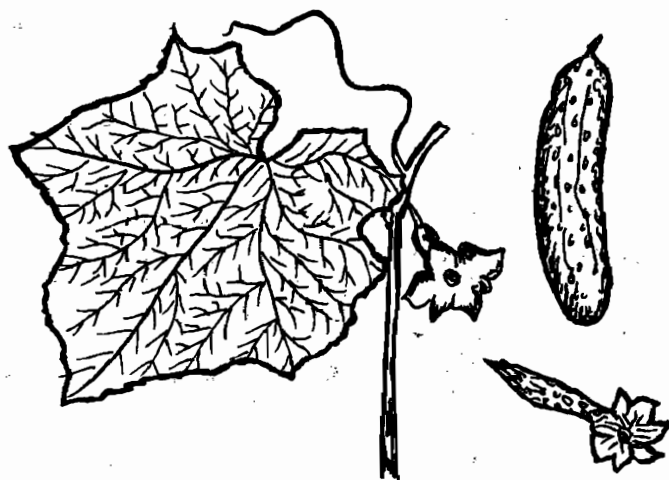
Theo đông y, dưa chuột vị ngọt, tính lạnh, có tác dụng thanh nhiệt, giải khát, lợi tiểu tiện, chữa phù thũng và trẻ em kiết lỵ.

2- Đặc điểm sinh thái

Dưa chuột là loại rau ăn quả có thời gian sinh trưởng ngắn, năng suất cao. Trong vụ đông, dưa chuột có thời gian chiếm đất 70 - 85 ngày, và có thể cho năng suất 150 - 200 tạ quả xanh trên 1 ha. Trong vụ xuân, thời gian sinh trưởng dài hơn và năng suất cao hơn.

Dưa chuột không những làm phong phú thêm chủng loại rau nâng cao chất lượng rau ăn hàng ngày, mà còn góp phần giải quyết giáp vụ rau ở các thời kỳ tháng 3-4 và tháng 9-10. Dưa chuột còn là nguồn hàng xuất khẩu nông sản có nhiều triển vọng.

Các giống dưa chuột hiện nay đang được trồng ở các tỉnh phần lớn là các giống địa phương và mang tên của các địa phương như: Yên Mỹ, Quế Võ, Yên Phong, Thanh Trì, Thái Bình, Cao Bằng, v.v... Các giống này có năng suất không cao, quả chóng ngả màu vàng, không đạt tiêu chuẩn xuất khẩu quả xanh, giá trị thương phẩm ở thị trường trong nước cũng thấp.



Hình 5. Lá, hoa, quả cây dưa chuột

Về đặc điểm chín sớm tức là thời gian tính từ lúc cây mọc cho đến lúc thu quả đầu tiên, các giống dưa chuột ở ta được chia thành 3 nhóm.

- Nhóm các giống chín sớm có thời gian 30 - 35 ngày trong vụ đông và 35 - 40 ngày trong vụ xuân. Các giống dưa chuột Việt Nam ở dạng sinh thái đồng bằng đều thuộc nhóm này.

- Nhóm các giống chín trung bình, có thời gian 35 - 40 ngày trong vụ đông và 40 - 45 ngày trong vụ xuân. Giống Yên Mỹ thuộc nhóm này.

- Nhóm các giống chín muộn, có thời gian 40 - 45 ngày trở lên. Các giống dưa chuột Việt Nam ở dạng sinh thái miền núi thuộc nhóm này.

Theo mục đích sử dụng, các giống dưa chuột dựa vào chiều dài của quả, có thể chia thành 3 nhóm:

- Nhóm có quả dài dưới 10 cm: thích hợp cho công nghiệp làm đồ hộp.

- Nhóm có quả dài từ 10 - 25 cm: dùng để ăn tươi và muối chua.

- Nhóm có quả dài trên 25 cm: có thể dùng để xuất khẩu quả tươi.

Màu sắc vỏ quả dưa chuột có thể thay đổi: xanh đậm, xanh và xanh nhạt. Gai quả có màu sắc trắng, nâu hoặc đen.

3. Các giống dưa chuột

Ngoài các giống dưa chuột địa phương, gần đây một số cơ quan nghiên cứu khoa học đã tạo ra một số giống dưa chuột có nhiều đặc tính tốt hơn các giống địa phương và được Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn công nhận cho sản xuất.

Giống lai PC 1. Do Viện cây Lương thực và cây Thực phẩm lai tạo (sau mọc 35 - 40 ngày), sinh trưởng khoẻ, năng suất cao: 350 - 400 tạ/ha. Quả nhỏ, kích thước là 9,0 x 3,2 cm. Trọng lượng quả 100 - 110 g/quả, cùi dày (1,2 cm), thích hợp cho xuất khẩu. Quả có khả năng bảo quản lâu và kéo dài được thời gian tiêu thụ trong nước.

Thu hoạch non có thể chế biến thành dưa bao tử. Sau thu hoạch quả ít bị vàng.

Quả dưa chuột PC 1 có phẩm chất tốt hơn các giống địa phương. Ăn tươi có khẩu vị giòn, thơm. Cây chống chịu khá với các bệnh nguy hiểm như phấn trắng, sương mai, héo rũ.

Dưa chuột PC 1 có thể trồng được cả ở 2 vụ xuân hè và thu đông. Ở cả 2 vụ giống này đều cho năng suất cao.

Ở vụ xuân hè, giống này gieo trong thời gian 20 - 25/2. Ở vụ thu đông, gieo trong thời gian 25/9 đến 1/10.

Giống PC 1 chủ yếu trồng để làm nguyên liệu chế biến xuất khẩu.

Giống lai Sao xanh 1. Do Viện cây Lương thực và cây Thực phẩm lai tạo.

Giống có thời gian sinh trưởng ngắn: 85 - 90 ngày. Thời gian thu quả kéo dài 40 - 45 ngày. Cây sinh trưởng khoẻ, thân mập lá xanh đậm. Quả to, với chiều dài 23 ± 5 cm, đường kính 3,5 - 4,0 cm. Trọng lượng bình quân của quả là 200 g. Quả có cuì dày (1,3 cm). Quả ít bị vàng sau thu hoạch. Quả có phẩm chất tốt, ăn giòn, thơm, được người tiêu dùng ưa thích. Năng suất quả cao, bình quân đạt 35-40 tấn/ha.

Sao xanh 1 là giống chống chịu khá với các loại bệnh nguy hiểm: sương mai, phấn trắng héo rũ, virút.

Giống này có thể trồng được cả 2 thời vụ xuân hè và thu đông. Giống được trồng chủ yếu để lấy quả ăn tươi cho thị trường trong nước. Cũng có thể dùng làm xalát quả hoặc xuất khẩu quả tươi.

4. Kỹ thuật gieo trồng

+ **Thời vụ:** Dưa chuột là loại cây ưa thời tiết mát mẻ. Nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng là 20 - 25°C. Nhiệt độ cao trên 30°C ảnh hưởng đến ra hoa, kết quả. Nhiệt độ trên 38°C hoa không thụ phấn được và không có quả.

Có 3 thời vụ gieo dưa chuột.

- Vụ xuân: Gieo hạt từ tháng 1 đến tháng 2. Có thể gieo sang tháng 3.

- Vụ hè: Gieo hạt từ tháng 4 đến tháng 7.

- Vụ đông: Gieo hạt từ tháng 9 đến tháng 12.

Trong các thời vụ gieo trên đây, năng suất cao nhất là vụ xuân, thấp nhất là vụ hè.

+ *Làm đất, bón lót gieo trồng.* Dưa chuột phát triển tốt trên các loại đất thịt nhẹ, cát pha thoát nước tốt và giữ được ẩm. Thích hợp là đất có pH: 6,4-7,0. Tránh trồng dưa chuột trên đất vụ trước đã trồng các loại cây thuộc họ Bầu bí để đề phòng lây nhiễm sâu bệnh.

Dưa chuột là loài cây đòi hỏi phân tương đối nhiều cho nên cần chú ý làm đất sâu.

Bón lót cho ruộng trước khi trồng. Lượng phân bón lót cho 1 ha là: 10-15 tấn phân chuồng, 25-30 kg P_2O_5 và 25 - 30 kg K_2O .

Bón lót phân theo hàng trồng hay rải đều trên mặt ruộng. Ruộng rộng 0,9-1,0m. Trên mặt ruộng rạch 2 hàng, cách nhau 70 cm, tra hạt theo từng hàng, các hạt cách nhau 40 cm. Trước khi gieo phải ngâm nước cho hạt nứt mủi để đảm bảo cho hạt mọc đều.

Đối với dưa chuột vụ xuân, gieo hạt đúng vào lúc trời đang rét cho nên để bảo vệ cây con tốt, cần phải ươm cây con ở nơi khuất gió. Trước khi gieo hạt cần thúc mầm. Dùng nước ấm ngâm hạt giống vài giờ, sau đó vớt ra, gói vào 1 miếng vải xô, bên ngoài miếng vải cuộn một ít rạ ướt. Cuộn xong bỏ vào 1 cái chậu tráng men hoặc bát sứ, để bát vào cạnh bếp duy trì nhiệt độ ở mức 25-30°C. Hàng ngày lấy ra nhúng vào nước lã 1 lần. Quá trình thúc mầm tiến hành trong 36 - 48 giờ.

Gieo và ươm cây con trong bầu đất hoặc vườn ươm khuất gió. Khi trời mưa hoặc rét, có sương giá thì lấy cót che, dậy cho cây con để chống rét. Khi trời nắng lại bỏ cót ra. Chăm sóc tốt cho cây con sẽ mập khỏe.

Vụ thu, nhiệt độ cao, trồng dưa chuột với cây con rất khó sống cho nên gieo thẳng hạt ra vườn sản xuất tốt hơn.

Để đảm bảo cho cây con bén rễ nhanh, khi đánh cây con đem trồng cần giữ bầu đất ở rễ.

+ *Chăm sóc, bón thúc, tưới nước.* Dưa chuột đòi hỏi tương đối nhiều nước. Sau khi cấy cây con, nếu trời nắng mỗi ngày tưới nước 2 lần. Tưới liên tục 2-3 ngày, sau đó kết hợp tưới và bón phân. Đến khi có quả cho thu hoạch, cây tiêu hao nhiều nước, mặt khác lượng nước bốc hơi từ cây cũng nhiều, nên cây rất cần nhiều nước. Nếu trời nắng có thể tháo nước vào ruộng. Mỗi tuần tháo nước một lần. Trước và sau khi tháo nước, chú ý bón thúc phân đầy đủ để cây tiếp tục cho quả.

Bón thúc cho dưa chuột, nông dân ở vùng đồng bằng sông Hồng có tập quán tưới nước phân chuồng hoặc phân bắc. Đặc điểm của cây dưa chuột là đòi hỏi phân nhiều, nhưng không chịu được phân đặc, vì vậy cần chú ý thực hiện: bón nhiều lần nhưng dùng phân loãng. Trường hợp không có phân chuồng hoặc phân bắc có thể thay bằng phân đạm hoá học. Lượng đạm bón thúc cho 1 ha dưa chuột là 40 - 50 kg N.

Bón thúc phân cho dưa chuột có thể chia làm 3 đợt:

Đợt 1: Bón vào giai đoạn trước khi cây có nụ, thường bón vào lúc cây có 2-3 lá thật. Thời kỳ này cây lớn nhanh, cần rất nhiều phân. Có thể 1 tuần bón 2 lần. Nồng độ nước phân dùng để bón cho cây là 20-40%.

Đợt 2 bón vào giai đoạn từ khi cây có hoa đến khi bắt đầu thu quả. Để đề phòng quả rụng bón phân loãng và bón ít lượt. Mỗi tuần bón 1 lần. Nồng độ nước phân là 20%.

Đợt 3 bón trong thời kỳ thu hoạch. Lúc này dưa chuột cần nhiều phân, nước. Cho nên mỗi tuần cần bón 1-2 lượt, với nồng độ nước phân là 30-40%.

+ *Xới xáo, làm giàn.* Sau khi trồng hoặc gieo hạt, cần xới xáo 2-3 lượt để phá váng và làm tơi đất. Khi cây lớn 10 - 15 cm

tiến hành vun gốc để cây ra rễ mới, chắc gốc khỏi đổ và không bò lan ra đất.

Khi cây lớn 30 cm, thân cuộn lại là bắt đầu phải làm giàn. Thân dưa chuột vươn ra rất nhanh, nhưng sức leo của thân cây yếu nên tiến hành buộc cây vào giàn. Cứ 2-3 ngày buộc 1 lần.

+ *Thu hoạch và để giống dưa chuột.* Để ăn tươi phải thu hoạch sớm, khi các u ở quả còn nổi rõ, tức là sau khi hoa cái tàn 7-10 ngày.

Muốn lấy hạt để làm giống, chọn quả ở gốc, quả đều, thẳng. Thu hoạch khi quả thật già, vỏ vàng và có nhiều vết rạn chân chim. Để thêm 7-10 ngày nữa cho hạt thật chín. Sau đó bỏ ra lấy hạt đãi sạch, hong khô và cất giữ.

5. Phòng trừ sâu bệnh dưa chuột

Sâu bệnh hại dưa chuột cũng tương tự như sâu bệnh hại các loài cây thuộc họ bầu bí khác. Cây dưa chuột thường bị bệnh mốc sương và bệnh phấn trắng gây hại, và làm ảnh hưởng đến năng suất quả.

Để phòng trừ cần chú ý:

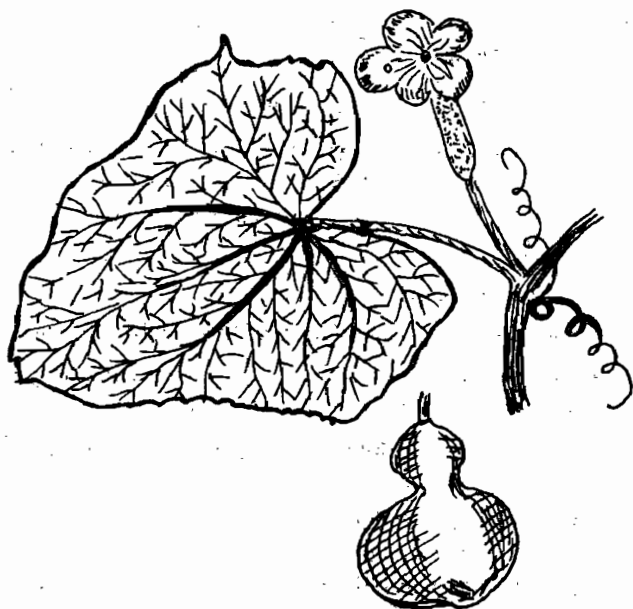
- Thường xuyên kiểm tra ruộng, phát hiện sâu bệnh kịp thời.
- Tiến hành chăm sóc cây chu đáo. Đảm bảo các yếu tố thâm canh để cây sinh trưởng và phát triển tốt.
- Thực hiện vệ sinh đồng ruộng. Diệt cỏ dại kịp thời. Thu nhặt hết tàn dư cây trên ruộng.
- Khi sâu bệnh xuất hiện với mật độ lớn có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ. Chú ý là quả dưa chuột có thể dùng ăn tươi cho nên khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật cần đảm bảo đúng kỹ thuật và giữ thời gian cách ly cần thiết cho đến khi thu hoạch quả.

Bầu

Lagenaria siceraria ST
Thuộc họ Bầu bí (Cucurbitaceae).

1- Đặc điểm thực vật

Là loại cây dây leo. Thân mềm có phủ lông. Tua cuốn chẻ
2. Phiến lá to, hình tim rộng, cuống lá có 2 tuyến ở đầu. Kích thước lá 10-35 cm đường kính. Phiến lá không xẻ thùy hoặc xẻ thùy nông. Mép lá có khía răng. Mặt lá có lông.



Hình 6. Lá, hoa, quả cây bầu

Quả có hình dạng rất thay đổi: tròn, dài, thắt eo như bầu rượu. Mặt quả có lông, vỏ màu lục nhạt hay xanh đậm. Có loại vỏ quả có đốm trắng trông giống như sao (Bầu sao). Khi già vỏ ngoài quả hoá gỗ. Hạt dẹt và nhiều.

Bầu được trồng khắp nơi trong nông thôn nước ta. Bầu ra hoa vào mùa đông và mùa xuân.

Quả non dùng để nấu canh hay luộc ăn, quả bầu có thể phơi khô như măng khô để dành, dùng nấu ăn. Vỏ quả già có thể dùng làm bầu đựng nước hoặc làm nhạc cụ (đàn bầu). Các bộ phận của cây bầu có thể dùng làm thuốc.

Theo Đông y quả bầu có vị ngọt, tính hơi lạnh, có tác dụng trị tâm nhiệt phiền phát, hoạt tràng, lợi tiểu tiện, chữa bệnh tiêu khát uống nhiều, đái tháo, và máu nóng sinh mụn lở.

Lá bầu vị ngọt, tính bình, có thể làm thức ăn.

Tua cuốn và hoa bầu có tác dụng giải thai độc. Nấu tắm cho trẻ để phòng ngừa các bệnh đậu, sởi, lở ngứa.

Hạt bầu dùng chữa lợi răng sưng đau, răng lung lay, tụt lợi chân răng lộ ra.

2- Kỹ thuật trồng bầu

Trong nhân dân thường trồng 2 loại hình bầu: Bầu nậm và bầu sao.

Thời vụ gieo trồng bầu là tháng 10 đến tháng 12. Bầu cho thu hoạch vào tháng 4 và 5.

Trong vườn nhà, nhằm mục đích tự túc rau ăn trong gia đình chỉ cần đào 1-2 hốc ở góc vườn để trồng. Trước khi gieo hạt cần bón phân lót vào hốc. Mỗi hốc bón 10-15 kg phân chuồng loại mục trộn với 100 g supe lân. Sau khi cho phân vào hốc, lấp đất lên trên rồi gieo lên trên lớp đất mỗi hốc 4 - 5 hạt bầu. Khi cây mọc lên tỉa bớt những cây nhỏ yếu, chỉ để lại mỗi hốc 2 cây.

Cũng có thể gieo hạt bầu ở vườn ươm để tiện chăm sóc và chống rét cho cây con. Khi cây có 4-6 lá thật thì đánh bầu đem ra trồng vào hốc đã chuẩn bị sẵn như trên.

Sau khi cây mọc cần chú ý tưới đủ nước, giữ cho đất luôn ẩm cho cây con mọc tốt. Khi cây có 1-2 lá thật cần tỉa bớt những cây nhỏ yếu hoặc bị bệnh. Đặc biệt lúc bầu ra hoa, ra quả rộ cần đảm bảo đủ ẩm cho cây. Lúc này cần giữ cho đất có 70-80% độ ẩm đồng ruộng.

Bộ rễ bầu tuy phát triển nhiều, nhưng lại ăn nông, cho nên phải xới xáo nhiều lần để đất tơi xốp, thoáng, tạo điều kiện thuận lợi cho rễ hoạt động, tăng cường thêm khả năng hút nước và hấp thụ dinh dưỡng của cây.

Sau khi cây bầu có 4-6 lá thật, cần tiến hành vun nhẹ đất vào gốc kết hợp với đất và tưới 1 lượt nước phân pha loãng để cây bốc nhanh. Khi bầu ra hoa, tiến hành vun gốc cao và đắp đất cho bầu. Nếu gặp khô hạn hoặc gió tây có thể dùng rơm rạ, cỏ khô tủ gốc rồi tưới một lượt nước thật đẫm để giữ cho gốc bầu được ẩm lâu.

Cần làm giàn cho bầu leo. Giàn bầu có thể làm trên mặt ao hoặc trước sân nhà. Giàn cao khoảng 2 m, làm thành một mặt bằng trên các cọc chống. Mặt bằng rộng hay hẹp tùy số cây được trồng ở các hốc.

Để bầu có thể mọc khoẻ, lâu tàn và cho nhiều quả, trước khi bắt dây bầu cho leo lên giàn, nên bôi đất ở gốc đặt dây bầu cho nằm lên mặt đất thành 1 vòng tròn như miệng thùng rồi lấp đất lên. Chú ý không lấp mất ngọn bầu. Trên mặt giàn cần bắt dây ngọn bầu để dây phân bố đều ra các hướng.

Bón thúc cho bầu vào các thời kỳ sau:

- Khi cây có 4-6 lá thật.
- Khi cây có hoa, để cho cây bầu bò lên giàn nhanh.
- Khi ra quả rộ, để quả phát triển nhanh, chống rụng quả nông dân thường hoà loãng nước phân tưới vào gốc cho bầu. Sau

khi hoa tàn khoảng 15-20 ngày là có thể hái quả được. Lúc này vỏ quả bầu còn non, nhưng trông quả đã căng da bóng. Nếu muốn cất để dành thì phải để quả già hơn, khi vỏ quả đã hơi cứng, trong vỏ quả đã tích lũy chất sừng. Lúc đó hái quả xuống thái thành lát, phơi khô, cất vào chum, vại, để ở chỗ khô ráo, dành để ăn dần.

Nếu muốn để làm giống thì chọn các quả ở gốc cây thuộc lứa thứ nhất hoặc lứa thứ hai. Lựa quả to, đẹp, đều, làm quang treo giữ quả trên giàn cho đến khi dây bầu héo, vỏ quả chuyển sang màu vàng. Dùng dao cắt cả cuống mang về phơi tiếp cho thật khô. Sau đó treo vào bếp hoặc chỗ khô ráo, đến mùa lấy hạt đem gieo.

Bí đỏ (Bí ngô)

Cucurbita pepo L.

Thuộc họ bầu bí (Cucurbitaceae).

1- Đặc điểm thực vật

Là một loài cây thảo, được gieo trồng hàng năm.

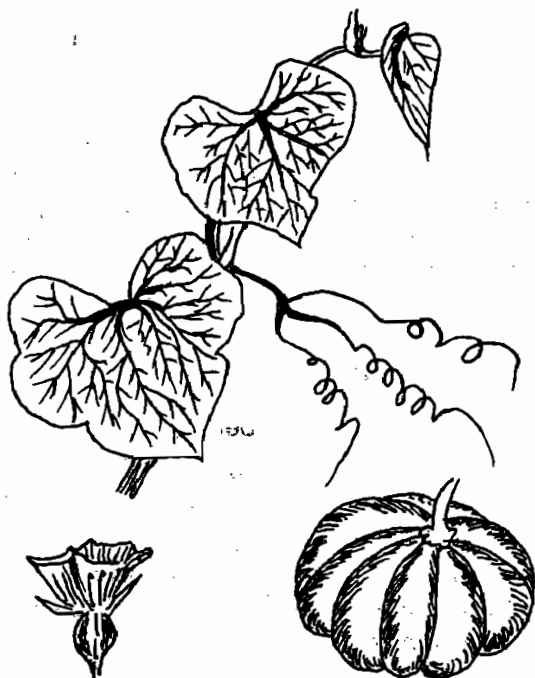
Thân bò hay leo. Tua ngắn, phân thành 3-5 nhánh.

Hoa đơn tính, cùng gốc.

Quả mọng không mở, khi chín có màu nâu vàng. Vỏ ngoài rắn. Phần thịt quả có màu vàng da cam, ăn có vị ngọt lợ.

Nông dân trồng bí trên các bãi sông, ở các ruộng có đất thịt nhẹ hoặc cát pha. Quả được dùng làm rau ăn, nấu canh, nấu chè. Hạt dùng làm thuốc, phòng bệnh viêm não, viêm màng não, trục giun. Các bộ phận khác của cây như lá, hoa, ngọn, quả non đều có thể dùng được làm rau nấu canh hoặc xào. Quả già có thể cất giữ được lâu dùng làm rau dự trữ ăn quanh năm, nhất là ở các tháng giáp vụ rau. Vì vậy, bí đỏ thường được bà con nông dân

ưa thích, nhất là trồng vào vụ đông để có thể thu hoạch lá hoa vào vụ xuân.



Hình 7. Lá, hoa, quả bí ngô

2- Kỹ thuật trồng bí đỏ

Có thể gieo hạt bí đỏ từ tháng 10 đến tháng 1 năm sau.

Gieo vào tháng 10-11 sẽ ra quả vào tháng 12, tháng 1. Vụ gieo vào tháng 12, tháng 1 sẽ ra quả vào tháng 2, tháng 3. Ở các

tính phía Bắc trong vụ đông cần chọn thời vụ gieo sao cho khi cây bí ra hoa không gặp các đợt rét đậm để tăng khả năng thụ phấn và đậu quả.

Bí đỏ có bộ rễ rất phát triển. Do cấu trúc các bộ lá và sự phát triển đặc biệt của bộ rễ, cho nên bí đỏ có khả năng chống hạn rất cao. Muốn trồng bí đỏ, đất năng suất cao, cần phải làm đất sâu và kỹ. Tốt nhất đối với bí đỏ là đất có độ pH = 5,5 - 7,5.

Trên ruộng bí đỏ được gieo vào hốc. Hốc được cuốc sâu 30-40cm, rộng 40-50 cm. Hốc được bố trí thành hàng. Các hốc cách nhau 2-3m tùy theo đất xấu hay tốt. Mật độ thích hợp là 1.100 - 2.500 cây/ha.

Các chân đất chua, mặn, đất đồi cần được dùng vôi để cải tạo. Lượng vôi dùng là 800-1.000 kg/ha, trộn vào đất khi cây bừa.

Bón lót cho bí đỏ vào hốc. Dùng phân hỗn hợp để bón. Phân hỗn hợp được chuẩn bị với lượng sau đây cho 1 ha: 15-18 tấn phân chuồng hoặc phân hữu cơ được ủ hoai mục trộn với 20-30 kg P_2O_5 và K_2O . Số phân trên đây chia đều cho các hốc, ở mỗi hốc phân được trộn đều với đất trong hốc, để 2-3 hôm sau mới gieo hạt bí vào hốc. Mỗi hốc gieo 4-5 hạt, vùi vào đất sâu 3-5 cm. Xong phủ 1 lớp rạ mỏng bên trên, rồi tưới nước giữ ẩm.

Ở giai đoạn cây con cần tưới nước đều đặn để giữ độ ẩm của đất ở mức 50 - 60% độ ẩm đồng ruộng.

Sau khi cây xuất hiện lá thứ 3 - 4 thì tỉa định cây. Ở mỗi hốc chỉ giữ lại 1-2 cây khỏe mạnh nhất. Cắt kết hợp tỉa cây với bón thúc. Chú ý bón thúc đầy đủ vào 2 thời kỳ sau.

- Khi cây cao 40 - 50 cm, bón phân đạm pha vào nước ở tỷ lệ 1/200, tưới rộng xung quanh gốc. Nếu bón bằng phân chuồng ngâm, thì xới đất xong hãy tưới. Phân chuồng được pha loãng 3-5 lần.

- Thời kỳ ra nụ hoa. Tập trung phân bón để cây có thể đậu quả nhiều, quả to và chắc.

Lượng phân bón thúc cho 1 ha bí đỏ là: 30 N, 25 P_2O_5 và 30 K_2O .

Khi thân bí đỏ bò dài ra, khoảng 1m thì lấy đất chặn lên các đốt dây, để thúc đẩy dây bí mọc thêm rễ phụ, làm tăng khả năng hút chất dinh dưỡng và giữ cho cây khỏi bị gió lay làm giập thân và gây hại cho hoa quả.

Khi dây bí phát triển, cần bấm ngọn làm rau ăn, chỉ để lại mỗi cây 2-4 nhánh. Hoa đực thường ra trước hoa cái. Số hoa đực rất nhiều so với hoa cái nên khi hoa cái đã thụ tinh xong, cần cắt bỏ bớt hoa đực, tỉa bỏ bớt các nhánh con kém phát triển, vặt bỏ các lá già mọc chen chúc để tạo thêm điều kiện thông thoáng cho cây, ong bướm dễ tìm hoa, tăng thêm khả năng thụ phấn và đậu quả.

Cần tiến hành thụ phấn bổ sung cho cây bí đỏ. Trên 1 cây bí hoa đực và hoa cái thường không nở cùng lúc. Nhiều trường hợp khi đầu nhụy hoa cái đã sẵn sàng tiếp nhận hạt phấn tốt thì nhị đực chưa có hoặc hoa đực đã tàn, sức sống của hạt phấn đã kém, do đó tỷ lệ đậu quả không cao. Thụ phấn bổ sung cần được tiến hành vào lúc hoa cái nở nhiều. khoảng 7- 9 giờ sáng người ta ngắt hoa đực, bỏ hết đài và cánh hoa, rồi quét nhụy đực lên đầu vòi nhụy của hoa cái hoặc lấy panh cặp ít bông chấm nhẹ cho dính phấn nhị đực rồi quét lên nuốm nhụy cái. Chọn ngày nắng ráo để thụ phấn bổ khuyết, chắc chắn tỷ lệ đậu quả trên cây bí đỏ sẽ rất cao.

Trong thời gian quả bí đỏ phát triển, tùy theo yêu cầu mà có thể hái quả ở các mức độ chín khác nhau. Nếu trên cây đậu nhiều quả thì phải tỉa bớt khi còn non để tập trung dinh dưỡng nuôi quả còn lại. Quả non có thể dùng để làm rau nấu canh.

Thu bớt quả non thì bí sẽ ra hoa nhiều đợt, dây trổ lâu. Nhưng muốn cất giữ quả bí làm thực phẩm dự trữ hoặc để lấy hạt làm giống thì nhất thiết phải thu hoạch quả già. Cần để cho quả thật chín, khi quả vỏ đã cứng, có lớp sừng, có màu vàng, ngoài vỏ có phấn, cuống quả vàng, cứng thì mới cất. Thường là sau khi hoa cái thụ phấn khoảng 3-4 tháng thì quả mới già, tùy theo giống sớm hoặc muộn. Dùng dao cắt cả cuống, bôi vôi vào nướm quả. Để lấy hạt làm giống, cần chọn những quả trên dây chính, ở đoạn giữa. Chỉ thu hái những quả đã thật già. Bỏ ra lấy hạt, rửa sạch, hong khô, chọn những hạt mẩy, cho vào bình lọ, cất giữ đến vụ gieo.

Bí xanh (Bí đao)

Benincasa cerifera Savi

Thuộc họ Bầu, bí (Cucurbitaceae)

1- Đặc điểm thực vật

Cây dây leo, lá mọc cách. Phiến lá xẻ 5 thùy.

Hoa màu vàng.

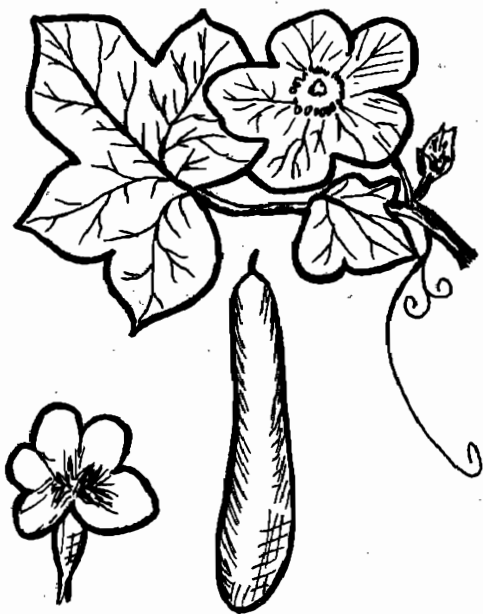
Hình thù quả tùy thuộc vào dạng chủng giống. Quả các loại bí đá nhỏ, thuôn dài. Khi già vỏ ngoài lục xám và cứng, không có phấn trắng. Các loại bí gối có quả to, dày cùi, nhiều ruột, quả già có phủ phấn trắng.

Nông dân trồng bí xanh lấy quả nấu canh, làm mứt và làm thuốc.

Bí đao vị ngọt, tính lạnh có tác dụng lợi tiểu tiện, tiêu phù thũng, giải khát, mát tĩn, trừ phiền nhiệt.

Đặc điểm của bí xanh là thân lá phát triển mạnh, nhiều nhánh, phân nhánh tới cấp 4-5. Rễ rất phát triển và thường ăn rộng ra chung quanh. Trên các đốt thân có thể ra rễ bất định.

Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng là 20-30°C. Thích ánh sáng mạnh. Ở nhiệt độ thấp, trời âm u dễ bị rụng hoa, rụng quả.



Hình 8. Lá, hoa, quả bí đao

2. Các dạng chùm bí xanh

Bí xanh có nhiều dạng chùm. Các dạng chùm thường trông là:

- *Bí trạch*. Quả thon nhỏ. Trọng lượng trung bình mỗi quả là 5-7 kg. Quả có cùi dày, đặc ruột. Thịt quả có tỷ lệ nước ít, ẩm đậm, ngọt, bảo quản được lâu.

- **Bí bầu.** Quả cong dài. Trọng lượng trung bình mỗi quả là 8-12 kg. Quả có cùi mỏng, ruột xốp. Thịt quả có tỷ lệ nước cao, ăn có vị chua. Dạng chùng này có năng suất cao, nhưng khả năng cất giữ kém.

- **Bí lông.** Quả thẳng, dài. Quả to như quả bí bầu. Năng suất cao. Cây có đặc tính chống chịu sâu bệnh khá. Bí lông có đặc điểm là chín sớm. Sau khi gieo 1 tháng cây cao 50 - 60 cm. Từ lá thứ 6-7 đã có quả. Sau đó cứ 3-4 lá lại có 1 quả. Quả nhiều, mỗi cây có 3-5 quả. Bình quân mỗi quả nặng 2-5 kg.

3. Kỹ thuật trồng

Bí xanh có thể gieo liền chân thẳng ra ruộng sản xuất hoặc gieo ươm cây con trước khi đem trồng.

Trồng cây con có thể rút ngắn được tuổi cây sinh trưởng trên ruộng sản xuất. Có thể gieo cây con nơi khuất gió, có che dầy tránh tác hại của thời tiết các tháng mùa đông. Cây con gieo vườn ươm có thể tập trung chăm sóc khi cây còn bé.

- **Thời vụ gieo hạt trực tiếp ngoài ruộng:** Bí mùa gieo từ 25/1 đến 25/2. Thu hoạch ăn quả non vào tháng 4-5. Bí già thu hoạch vào cuối tháng 6 đến đầu tháng 7 để dự trữ.

Bí chiêm gieo 25/6 - 5/7. Thu hoạch trong tháng 10.

- **Làm đất:** Làm đất kỹ. Đất cần được phơi ải. Đất trồng bí chiêm chọn các chân đất thịt nhẹ, thoát nước tốt.

Lên luống để trồng. Mặt luống rộng 70-80 cm, cao 25-35 cm. Trên luống trồng hàng đơn. Đối với bí chiêm, cần có rãnh luống rộng 30 cm để thoát nước nhanh.

Nếu trên luống trồng hàng kép thì mặt luống làm rộng 1,2 - 1,3 m, cao 25-35cm, rãnh luống rộng 30 cm.

- **Bón lót:** Lượng phân bón lót cho 1 ha bí là: 20 - 25 tấn phân chuồng, 200 kg supe lân, 100 kg sunphát kali.

- **Gieo trồng:** Trên các luống đơn, các hốc cách nhau 50-60 cm. Trên các luống trồng 2 hàng, các hàng cách nhau 60 cm, hốc cách hốc 1 m. Các hốc phân bố trên luống theo kiểu nanh sấu. Ở mỗi hốc gieo 3 - 4 hạt. Về sau tỉa bớt cây ốm yếu, để lại ở mỗi hốc 2 cây. Như vậy, trên 1 ha có 13.000 - 14.000 hốc.

Trường hợp gieo hạt trong vườn ươm hoặc gieo trong bầu đất thì sau khi làm đất bỏ hốc xong đem cây non ra trồng.

- **Chăm sóc:** Từ khi cây mọc đến khi cây bò ra cần chú ý xới đất phá váng 2-3 lần kết hợp với vun gốc cho cây.

Bón thúc vào 3 giai đoạn.

Lần thứ nhất: khi cây con có 4-6 lá thật.

Lần thứ hai: khi cây có nụ, có hoa.

Lần thứ ba: khi cây có quả rộ

Ở các lần bón thúc có dùng phân bắc pha vào nước, nước giải hoặc phân urê pha loãng tưới cho cây.

- **Lắp dây bí, nương dây và làm giàn.** Khi thân cây bí bò ra dài 50 cm, thì lấy đất lấp lên ở vị trí các đốt. Cứ cách 1-2 đốt lại lấp chặn lên 1 đốt để cây ra nhiều rễ bất định, hướng cho ngọn bí bò từ hốc này sang hốc kia. Sau đó mới nương dây cho bí bò lên giàn. Dùng lạt mềm buộc thân cây bí vào giàn, buộc ở vị trí dưới nách lá. Giàn cắm chéo như mái nhà. Số lượng cây cắm giàn cần cho 100 m² là 300 - 350 cây sặt cùng với 3-4 cây tre hoặc nứa

Đối với bí chiêm, do trồng trong mùa mưa bão cho nên cần chú ý thoát nước kịp thời, làm giàn thấp và vững chắc.

- **Tỉa cành, bấm ngọn, gác quả.** Mỗi dây bí chỉ để 2 nhánh chính. Trong giai đoạn ra hoa, ra quả rộ, cần bấm bớt ngọn và hoa dư. Cần chú ý điều chỉnh cho cuống quả bí nằm vào chỗ 2 cây sặt giao nhau. Trường hợp không làm được giàn để quả bí nằm dài trên mặt đất thì phải lót rơm rạ để đỡ quả.

Bí xanh ra nhánh khỏe, tiêu hao nhiều chất dinh dưỡng, không có lợi cho việc kết quả, cho nên cần ngắt nhánh kịp thời, chỉ để lại ở mỗi dây bí 1-2 nhánh.

Ngoài ra, đối với bí xanh loại quả to, khi quả đã lớn nặng 1-2 kg cần phải gác quả hoặc treo quả lên giàn, để phòng gây cuống rụng quả.

- Phòng trừ sâu bệnh

+ Bí xanh thường gặp các loài sâu hại:

Bọ nhảy (*Phyllotreta rectilineata* Chen). Bọ nhảy thường cắn thủng lá lỗ chỗ. Sâu non cắn rễ phụ dưới đất, đục vào gốc rễ làm cây úa vàng dần rồi chết.

Bọ trưởng thành nhỏ, dài 2-4 mm. Trên cánh cứng có nhiều chấm đen xếp thành hàng dọc song song với nhau. Giữa cánh có sọc màu vàng nhạt chạy dọc theo cánh. Sâu non hình giun đất, màu vàng tươi, sống và lột nhộng dưới đất.

Bọ nhảy có tính giả chết, ưa thời tiết khô và ẩm. Ban đêm, vào buổi sáng khi sương chưa tan hoặc vào những ngày trời mưa chúng nấp dưới tán lá hoặc nồm cây, chờ khô sương hoặc trời nắng mới ra hoạt động. Bọ nhảy cái đẻ trứng dưới đất, trên rễ cây. Bọ trưởng thành di động nhanh.

Hàng năm bọ nhảy xuất hiện và phá hoại mạnh 2 đợt: vào các tháng 3-5 và 7-9. Vòng đời dài 19-54 ngày. Trong đó thời gian trứng là 3-9 ngày, sâu non 13-28 ngày, bọ trưởng thành 3-17 ngày.

Phòng trừ: - Làm sạch cỏ trong vườn ươm, ở bờ ruộng.

- Luân canh với các cây trồng khác.

- Khi mật độ cao dùng thuốc Diazinon, Dipterex phun để trừ.

Ban miêu đen: *Epicausta impressicornis* Pic. Ban miêu đen phát sinh quanh năm và phân bố rộng ở nhiều nơi. Bọ trưởng thành ăn lá nhiều loài cây trồng.

Bọ trưởng thành có thân dài 15 mm. Toàn thân đen tuyền, đầu màu đỏ da cam. Đầu nhỏ, hơi cup vào phía ngực. Mắt kép, hình thận, màu đen. Ngực nhỏ hơn đầu, hình nón cụt. Cánh trước màu đen, hẹp, dài và mềm. Trên cánh có phủ nhiều lông nhỏ, mịn. Phần bụng ngắn, có hình thon.

Bọ trưởng thành hoạt động chủ yếu là bò di chuyển. Gặp động chúng thường ẩn nấp sau lá cây hay giả chết. Từ đốt chân tiết ra dịch màu vàng hay da cam. Dịch này nếu dính vào da người có thể gây lở loét. Bọ trưởng thành thường tụ tập thành đàn, ăn khuyết lá nham nhở. Chúng thích ăn lá non.

Sau khi vũ hoá 4-5 ngày thì giao phối. Con cái trưởng thành giao phối 1 lần. Con đực giao phối 3-4 lần, con cái dùng miệng đào đất sâu 5 cm để đẻ trứng, sau đó lấp đất và đi nơi khác. Một con cái đẻ khoảng 400 - 500 trứng. Sâu non nở ra, chui lên mặt đất đi tìm thức ăn. Thức ăn của sâu non là trứng các loài châu chấu. Nếu không tìm được trứng châu chấu thì sau 10 ngày sâu non chết.

Phòng trừ: Chỉ tiến hành khi bọ trưởng thành tập trung với mật độ cao và gây hại rõ rệt. Sử dụng các loại thuốc trừ sâu thường dùng.

Sâu róm đường chỉ đỏ: Porthesia scintillans Walk

Sâu phân bố rộng trên nhiều vùng, phá hoại nhiều loại cây trồng. Sâu thường phát sinh với mật độ thấp nhưng cũng có những trường hợp xuất hiện với mật độ cao và gây ra tác hại lớn, có thể ăn trụi các lá cây trồng trên nhiều ruộng.

Sâu trưởng thành là một loài bướm. Bướm có thân dài 10-12 mm. Sải, cánh 28-32 mm. Đầu nhỏ. Râu đầu hình răng lược kép. Cánh trước màu nhạt. Bụng màu xám nâu, cuối bụng có chùm lông màu vàng.

Sâu non đầy sức dài 21-25 mm. Lông trên thân thưa. Trên đốt ngực có u lồi có lông. Ở giữa mặt lưng của phần bụng có vết

màu vàng chạy dọc thân. Chính giữa vệt vàng đó có 1 đường chỉ dọc màu đỏ.

Nhộng ngắn, màu nâu nhạt, có lốm chấm những vết màu đen. Bướm cái đẻ trứng thành hàng dài, một ổ có 20-40 trứng. Sâu non tuổi nhỏ sống tập trung, ăn từng lá cây. Sâu non tuổi lớn sống phân tán, ăn khuyết lá hoặc ăn toàn bộ lá cây. Sâu non đẩy sức nhả tơ dãn 2-3 lá cây làm tổ và hoá nhộng trong đó.

Sâu róm nâu: Amsacta lactinea Cramer. Bướm sâu róm nâu thích ánh sáng đèn. Sâu non hoạt động nhanh nhẹn và rất phàm ăn. Chúng ăn lá hoa, quả thân cây. Sâu phát sinh quanh năm, nhưng chỉ một đôi khi mới gây thành dịch.

Ngoài có sải cánh 55mm, thân dài 25mm. Thân màu trắng, có những vân màu đỏ. Mặt lưng các đốt bụng có vân ngang màu đen. Cánh trước hẹp, dài, màu trắng, có viền đỏ ở mép. Cánh sau rộng, ngắn.

Sâu non đẩy sức dài 40-42 mm. Toàn cơ thể sâu có phủ nhiều lông dài cứng. Ở sâu non tuổi lớn lông có nhiều màu khác nhau.

Nhộng dài 20mm, màu nâu tối, giữa phình to, 2 đầu thon nhỏ.

Phòng trừ: Chỉ tiến hành phòng trừ khi sâu xuất hiện với mật độ cao. Dùng các loại thuốc trừ sâu ăn lá thường dùng như Sherpa, Decis, Drazinon v.v...

Sâu xám (Xem ở phần cây cà chua).

Sâu khoang (Xem ở phần cây cà chua).

Sâu xanh (Xem ở phần cây cà chua).

+ *Các loại bệnh thường gặp:*

Bệnh phấn trắng: do nấm *Sphaerotheca fuliginea* Poll. và nấm *Erysiphe cichoracearum* D.C.form. *Cucurbitacearum* Poteb.

Nấm gây hại trên lá, cành hoa. Triệu trứng đầu tiên của bệnh là xuất hiện các vết bệnh trên lá, màu trắng như rắc bột. Các vết bệnh thường ở rải rác trên mặt lá, đầu tiên xuất hiện ở các lá dưới thấp. Về sau, các đám nấm lan ra cả cuống lá và cành. Khi các vết bệnh đã lan dài khắp phiến lá, đám nấm chuyển dần từng phần sang màu nâu và trên đó có những chấm đen, đó là các quả nấm.

Lá bị bệnh thường chết sớm và rụng. Cành bị bệnh kém phát triển.

Phòng trừ: - Thu dọn sạch mọi tàn dư cây trên ruộng sau mỗi vụ thu hoạch.

- Chăm bón cây kịp thời.

- Phun thuốc trừ bệnh khi bệnh xuất hiện nhiều.

Dùng thuốc Zineb phun lúc trời mát, vào sáng sớm hoặc chiều tối.

Bệnh lở cổ rễ: (Xem ở phần cây cà).

Bệnh chết xanh: (Xem ở phần cây cà).

Bệnh đốm nâu: (Xem ở phần cây cà).

- *Thu hoạch.* Thu hoạch bí tùy thuộc vào đặc điểm của mỗi dạng và đặc điểm của tập quán địa phương.

Bí lông quả bé, thường 1 cây để vài quả, cho nên quả đầu cần thu hoạch sớm, khi quả nặng 1-2 kg. Thu sớm để cây tập trung nuôi các quả sau.

Bí xanh quả to, mỗi cây chỉ để 1 quả, nên khi quả thật già mới nên thu.

Nói chung sau khi ra hoa đậu quả 50-60 ngày là có thể thu hoạch được. Để cây làm giống và để quả dự trữ phải thu bí già (3-4 tháng sau khi đậu quả) khi lớp vỏ quả cũng có lớp phấn mốc trắng mới thu.

Bí xanh để giống chọn lấy ở cây khỏe, lá nhiều, đốt ngắn, ra quả sớm, chọn quả ở giữa cây. Loài chín sớm chọn quả ở đốt thứ 8 đến đốt thứ 12. Loài chín vừa chọn quả ở đốt 14-20. Chọn quả ngay ngắn, hai đầu to bằng nhau, núm quả bé.

Mướp

Mướp ta - *Luffa cylindrica* L.

Mướp hương - *Luffa acutangula* Rokb.

Đều thuộc họ Bầu bí (Cucurbitaceae).

1- Đặc điểm thực vật học

Mướp là một loài cây dây leo. Thân có góc cạnh, màu lục nhạt.

Lá to, đường kính là 15-25 cm. Phiến lá chia thùy hình 3 cạnh hay hình mác. Mép lá có răng cưa. Cuống lá dài 10-12cm. Mặt lá nháp. Tua cuốn phân nhánh.

Hoa màu vàng. Hoa đực mọc thành chùm, hoa cái mọc đơn độc.

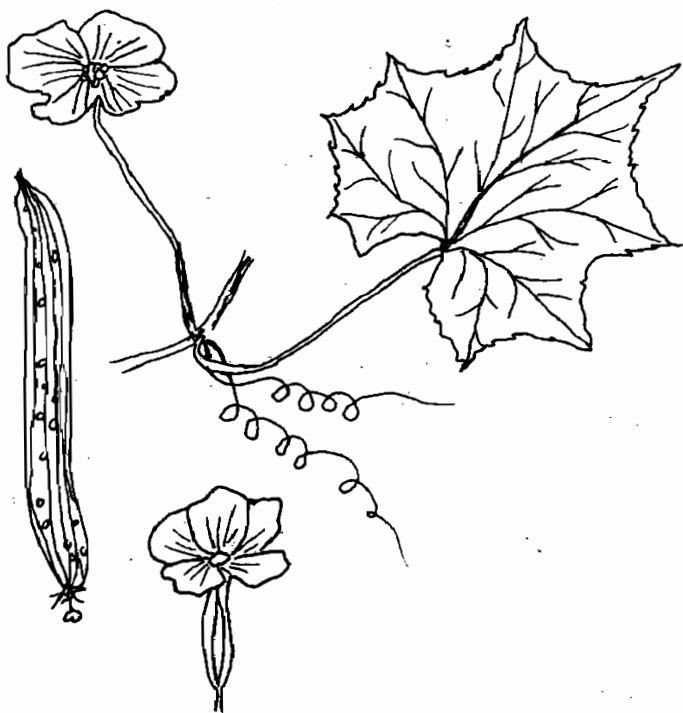
Quả hình thoi hay hình trụ. Quả lúc đầu mềm sau khô, không mở. Quả dài 25 cm đến 100cm, có khi hơn. Mặt ngoài vỏ quả màu lục nhạt, trên có những đường màu đen, chạy dọc theo chiều dài quả.

Hạt rất nhiều, hình trứng, màu nâu nhạt, dài 12mm, rộng 8-9 mm, hơi có rìa.

Khi quả chín, vỏ ngoài hạt cũng như chất nhầy tróc hết, còn lại khối xơ cứng, dai, không bị nước làm mục hỏng. Khi ngâm vào nước sẽ phồng lên thành mềm, có thể dùng cọ tắm rất tốt, rửa bát rất sạch.

Quả mướp ta không có mùi thơm như quả mướp hương. Mướp ta có dạng hình cho quả to, vỏ màu xanh sẫm, nhưng vị ăn không ngon. Mướp được trồng vào mùa xuân. Nông dân

trồng để lấy quả ăn, nấu canh hay xào. Quả già dùng làm xơ mướp để rửa bát và có thể ép làm mủ. Mướp còn dùng làm thuốc.



Hình 9. Lá, hoa quả mướp

Trong quả mướp có chất saponin, chất nhầy, xylan, chất béo, prôtêin (1,5%), vitamin B và C, muối kali nitorat. Trong nhân hạt có 41,6-45% chất dầu.

Theo Đông y quả mướp có vị ngọt, tính bình, thanh nhiệt, trừ thấp, lợi tiểu, tiêu đờm, mát máu, giải độc, thông kinh mạch, làm ra sữa, khỏi lở sưng đau nhức và bổ khí, an thai.

2. Kỹ thuật trồng mướp

Mướp là loại rau vụ hè thu. Nông dân hiện nay có 2 cách trồng mướp: trồng hố trong vườn gia đình và trồng trên ruộng sản xuất.

a/ Trồng mướp trong vườn gia đình

Hố được đào với kích thước rộng 50 cm, sâu 50cm.

Hạt giống được lấy ở phần giữa các quả ra sát gốc được chọn để làm giống.

Khi trồng dùng phân hữu cơ hoai mục trộn lẫn với đất tạo thành viên như hạt ngô cho vào hố. Lấp lớp đất mỏng lên và gieo hạt.

Khi dây bắt đầu leo cần làm giàn cho mướp leo. Giàn có thể làm trên mặt ao, cao cách mặt nước 1,0-1,2m hoặc làm dàn che sân kết hợp lấy bóng mát cho sân nhà. Giàn ở sân làm cao 2,0m. Khi mướp đã bò lên giàn cần bón thúc phân chung quanh bờ hố bằng phân chuồng. Khi mướp đã có dây khoảng 2-3 mét lấy kéo cắt hết dây các tay leo và cuộn thành các vòng tròn nhỏ, đường kính 20cm, đặt xuống các hố được chuẩn bị sẵn ở bên cạnh, hoặc đặt ngay trên mặt hố cũ, rồi lấp một lớp đất tối mỏng lên. Phần còn lại của dây mướp dài khoảng 1m bắt cho leo quanh cọc để bò lên giàn. Khi rễ ở phần dây được cuộn tròn bắt đầu nhú ra, bón thúc phân hoá học bằng cách rải phân lên miệng hố. Làm như vậy là tạo điều kiện cho mướp ra nhiều quả và thời gian ra quả kéo dài.

b/ Trồng mướp ở ruộng

Mướp có thể trồng liên canh trên một ruộng, nhưng đòi hỏi tăng cường chăm sóc.

Muống có thể gieo trồng vào vụ xuân và vụ hè thu.

Muống yếu chịu rét. Khi gieo vào vụ xuân cần ươm cây con vào nơi khuất gió có giàn che chắn gió, tránh rét. Ở vụ hè thu, khi gieo trời nóng, nếu trồng cây con ra ruộng rất khó sống, vì vậy nên gieo hạt liền chân.

Lượng hạt gieo là 3-4 kg hạt cho 1000m². Nếu gieo liền chân thì số lượng hạt ít hơn.

Muống có bộ rễ phát triển, vì vậy cần có tầng canh tác dày, tốt nhất là 40cm trở lên, ít nhất là 30 cm. Trồng muống ở nơi đất tốt có thể không cần bón lót. Sau khi trồng tăng lượng phân bón thúc để bù vào cũng được. Trồng muống ở đất xấu thì cần được bón lót với lượng 10-12 tấn/ha. Phân chuồng cần được trộn với đất rồi bón vào hốc.

Các hốc được bố trí thành 1 hàng trên 1 luống.

Khoảng cách trồng muống trên hàng tùy thuộc vào độ màu mỡ của đất và đặc điểm của giống. Trồng thưa thì khoảng cách giữa các cây là 2-3 mét. Nếu trồng dày khoảng cách có thể ngắn hơn. Các giống muống có bộ lá rậm rạp nên trồng thưa, giống ít lá có thể trồng dày. Nơi nào có làm giàn và tia nhánh thì trồng dày và ngược lại.

Mỗi hốc trồng 1 cây là tốt nhất. Nhưng cũng có nơi trồng 2-3 cây ở 1 hốc.

Nếu trồng cây con vào hốc thì lấy cây khi từ diệp bắt đầu xoè ra và lá thật mới bắt đầu xuất hiện. Cây con không được ấu sâu quá nhưng nên cây sâu hơn khi cây còn ở vườn ươm một chút. Như vậy, cây con dễ sống và chóng bén rễ.

Muống sinh trưởng dài ngày. Canh lá rậm rạp. Cây vừa ra nhánh vừa ra quả, liên tiếp cho thu hoạch, vì vậy cần rất nhiều chất dinh dưỡng. Cần bón phân đầy đủ cho muống để đảm bảo sinh trưởng tốt và cho năng suất cao.

Thời kỳ đầu cây mới lớn, quá trình sinh trưởng còn chậm, cần bón thúc phân pha loãng vào nước và bón nhiều lần. Thường dùng phân hữu cơ pha loãng ở nồng độ 20-30%. Trước khi bón phân nên xới xáo đất quanh gốc.

Khi cây bắt đầu leo giàn và có quả non thì bón thúc phân cần cẩn thận. Trường hợp cây lên khỏe và không bị thiếu nước, thiếu phân thì tưới phân ít hoặc ngừng hẳn tưới phân để đề phòng cây mọc vống. Nếu cây lên yếu thì cần bón phân thúc 1-2 lượt với dung dịch phân hữu cơ pha ở nồng độ 20-30%.

Khi hoa ở gần gốc bắt đầu rũ xuống, thì có thể bón dung dịch phân hữu cơ đặc. Khi trời nắng nóng bón dung dịch phân hữu cơ với nồng độ 30-40%. Khi trời mưa hoặc sau khi mưa thì bón dung dịch phân ở nồng độ 50-60%. Bón thúc lúc này giúp cho việc tạo quả to và thúc đẩy nhanh tiếp tục phát triển.

Ở thời kỳ thu hoạch, cứ cách 3-4 ngày bón thúc phân 1 lượt, ít nhất cũng 1 lần thu quả, 1 lần tưới phân hữu cơ thúc cây.

Lá mướp to và nhiều, lượng bốc hơi lớn, tiêu hao nhiều nước, vì vậy cần chú ý cung cấp đủ nước cho cây. Trước khi vào vụ thu hoạch cần kết hợp bón thúc phân với tưới nước để bảo đảm nước cho cây. Trong thời kỳ thu hoạch, nếu thiếu nước trời khô hạn, có thể tháo nước vào ruộng mướp nhiều lượt. Mỗi lần tháo nước vào ruộng xong để 2-3 ngày thì bón thúc dung dịch, phân hữu cơ ở nồng độ 40-50% tưới đều mặt ruộng. Nếu để thiếu phân lúc này, cây phát triển yếu, lá héo vàng và cây chết dần.

Khi cây mướp dài 50cm thì thường bỏ ra đất. Lúc này cần làm dần kịp thời. Mục đích làm dần sớm là để cây vươn nhanh trước khi có quả. Đến khi có quả thì dây mướp đã phân bố đều trên giàn. Nếu không làm giàn kịp thời thì thời kỳ đầu cây sinh trưởng chậm, ra quả muộn, cây chiếm đất nhiều, số cành còn lại ít, năng suất giảm rõ rệt.

Tia nhánh, buộc nhánh, vặt nhánh, ngắt hoa đực, ngắt bớt tay leo, ngắt lá vàng là biện pháp kỹ thuật rất cần đối với mướp.

Mướp có rất nhiều nhánh phụ, nếu không tỉa bớt cho chúng phát triển tự nhiên, cây sẽ trở nên quá rậm rạp, ảnh hưởng đến việc tiếp nhận ánh sáng, ảnh hưởng đến quá trình thụ phấn của hoa, vì vậy có hoa nhưng cũng khó mà có quả. Mức độ tỉa tùy theo mật độ trồng. Nếu trồng dày thì có thể tỉa bỏ toàn bộ nhánh phụ. Thông thường để lại 3-5 nhánh khỏe nhất, còn lại các nhánh khác đều tỉa bỏ.

Buộc nhánh, dẫn nhánh và tỉa lá già nhằm mục đích cho mướp leo lên phân bố đều trên giàn, không che khuất lẫn nhau, tiếp thu ánh sáng tốt, thụ phấn cho hoa được tiến hành thuận lợi đảm bảo có nhiều quả, đạt năng suất cao.

Khi hoa đực nhiều, tay leo mọc nhiều sẽ tiêu thụ đi một lượng chất dinh dưỡng không cần thiết. Vì vậy cần tỉa bỏ bớt. Muốn để giống, quả mướp cần được chọn kỹ. Quả mọc ở dưới thấp thường hay bị thối, quả mọc ở trên cao về sau cây thường cho quả muộn. Trước hết cần chọn để giống những quả sinh ra ở các cây khỏe mạnh, tán lá đặc trung cho giống, không bị sâu bệnh gây hại. Trên những cây đó, chọn các quả to dài, để quả tròn, cuống ngắn sinh ra ở các đốt từ 8 đến 12. Khi quả được chọn để giống đã già, vỏ ngoài cứng, mới thu hoạch. Thu về, treo ở nơi cao ráo, tránh để ẩm mốc. Khi gieo bỏ quả ra, lấy hạt. Cũng có thể lấy hạt ra từ trước và cất giữ tốt cho đến khi gieo.

Mướp đắng

Momordica charantia L.

Thuộc họ bầu, bí (Cucurbitaceae)

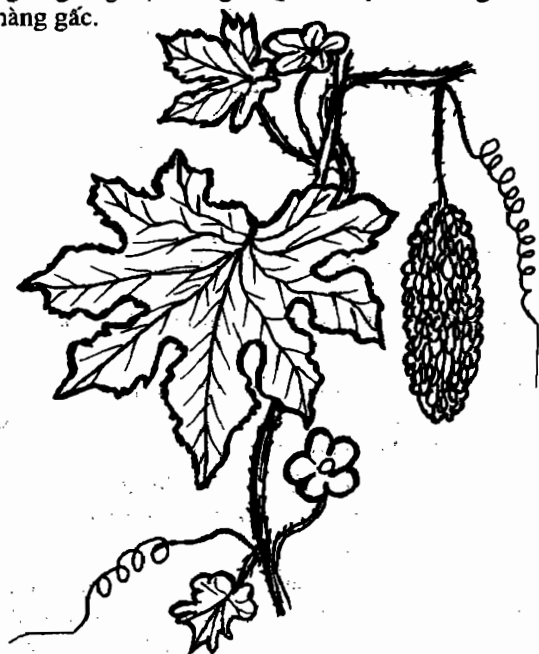
1. Đặc điểm thực vật học

Mướp đắng là loại cây dây leo. Thân có góc cạnh, ở ngọn hơi có lông tơ.

Lá mọc so le, dài 5-10cm. Phiến lá chia 5-7 thùy, hình trứng. Mép lá có răng cưa đều. Mặt dưới lá màu nhạt hơn mặt trên. Trên gân lá có lông ngắn.

Hoa mọc đơn độc ở kẽ lá. Hoa đực, hoa cái cùng gốc. Hoa có cuống dài. Cánh hoa màu vàng nhạt. Đường kính hoa khoảng 2cm.

Quả hình thoi, dài 8-15cm. Trên mặt quả có nhiều u nổi lên. Quả chưa chín có màu vàng xanh, khi chín có màu vàng hồng. Trong quả có hạt dẹt, dài 1,3-1,5cm, rộng 0,7-0,8cm, trông gần giống hạt bí ngô. Quanh hạt có màng màu đỏ máu, như màng gấc.



Hình 10. Lá, hoa, quả mướp đắng

Mướp đắng được trồng ở khắp các tỉnh trong nước ta từ Bắc chí Nam. Thường người ta trồng lấy quả ăn giải nhiệt. Mùa quả ở các tỉnh phía Bắc là các tháng 5-7. Thường người ta dùng quả tươi. Hạt và lá phơi khô được dùng làm thuốc.

Quả mướp đắng có chứa 1 chất glucosit đắng gọi là momocdixin. Ngoài ra, trong quả còn có vitamin B₁, C, adenin, betain. Hàm lượng prôtêin trong quả là 0,6%.

Theo Đông y quả mướp đắng có vị đắng, tính lạnh, trừ tãt nhiệt, sáng mắt, mát tim, nhuận tỳ, bổ thận, nuôi can huyết, bớt mệt mỏi, giải phiền khát. Hạt mướp đắng vị đắng ngọt thêm khí lực, cường dương. Hoa mướp đắng chữa đau dạ dày. Lá mướp đắng chữa đơn độc sung đỏ và mụn nhọt, đau nhức.

2. Kỹ thuật trồng mướp đắng. (Tương tự như kỹ thuật trồng mướp).

Cây su su

Sechium edule Sw.

Hiện đang được trồng phổ biến ở nước ta 2 loại su su: Su su trơn và su su gai.

- *Thời vụ:* Su su được gieo trồng từ tháng 9 đến tháng 11. Sau khi trồng trên 3 tháng, sẽ cho thu hoạch. Thời gian thu hoạch quả kéo dài đến tận tháng 5.

- *Đất trồng và kỹ thuật trồng:* Các chân đất thích hợp với các loại bầu bí cũng thích hợp với trồng su su. Làm đất trồng su su tương tự như làm đất trồng mướp.

Trồng su su bằng quả giống sau khi đã mọc mầm. Quả giống tốt là quả to, nảy đều, gai cứng, mầm to khoẻ mới nhú.

Để trồng, người ta đào những hố tròn đường kính 80-100cm, sâu 40-50cm. Sau khi đào hố, đổ mùn rác, phân bón vào

đây hố để một tuần, sau đó mới đặt quả giống xuống. Các hố cần được đào thẳng hàng, cách nhau 2,5-3,0m. Mỗi hố được bón 10-15 kg phân chuồng + 1 kg phân lân + 1 kg phân kali trộn với rác để đổ đầy hố.

Trong mỗi hố đặt 3-4 quả giống. Các quả đặt cách nhau 30-40 cm. Sau đó lấp đất phủ kín quả, chỉ để hở mầm. Mỗi hecta trồng 250-360 kg quả giống để có 1.000 - 1.500 cây/ha.

- Chăm sóc và thu hoạch:

Khi cây su su còn nhỏ và khi quả mới trồng cần được che nắng. Trồng xong cần kiểm tra quá trình mọc mầm và phát triển của cây con để tránh bị mất khoảng.

Khi cây đã mọc đều, cần làm giàn cho su su leo như kiểu giàn muống. Giàn cao 1,80-2,0m. Khi su su mọc dài được 1,0-1,5m thì cắm dóc cho cây leo lên giàn. Cần bố trí san dây cho đều. Không được đánh cành bấm ngọn của su su như đối với bầu, bí.

Khi ruộng dây lên giàn cũng là lúc vét đất ở chung quanh để đắp lên gốc cây su su.

Bón phân thúc vào 2 giai đoạn: Lần thứ nhất bón khi cây vừa lên giàn. Dùng phân nước tưới quanh gốc để rễ cây ăn rộng ra. Có thể rải một lớp bùn cống rãnh hoặc bùn sông lên mặt ruộng. Lần thứ hai bón khi bắt đầu thu hoạch. Bón thúc bằng phân nước hữu cơ hoặc phân đạm trộn với kali hoà lẫn vào nước. Lần bón này làm cho quả sáng mã và chắc, chống rụng quả.

Sau đó tùy theo tình hình và điều kiện có thể bón thúc thêm 1-2 lần nữa.

- Thu hoạch và để giống: Su su vừa chín đạt yêu cầu cần thu hoạch ngay. Sau đó cách 5-7 ngày lại thu hoạch một lần. Thu hái khi quả vừa căng, bóng láng vỏ là vừa. Năng suất trung bình có thể đạt tới 30-50 tấn/ha quả.

Hiện nay, ở nước ta có 2 vùng để giống su su là:

Vùng đồng bằng, trồng su su trong vụ Đông - xuân, lấy quả để giống vào tháng 5. Quả giống sau khi hái đem về giâm trong hỗn hợp đất trộn với phân (7 phần đất + 1 phần phân chuồng hoại mục) trong những sọt hay thùng gỗ. Mỗi sọt hoặc thùng chỉ giâm 5-6 quả. Cứ giâm như vậy cho đến tháng 8, tháng 9 thì đem trồng.

Có thể để cho cây su su tàn đi, vun gốc, cắt dây su su khô, chỉ để lại độ 2 m dây gốc rồi khoanh vòng thúng lại quanh gốc, lấp kín đất lên. Trong thời gian chờ đợi cho su su phát triển vụ sau có thể để cho mướp leo lên giàn, sử dụng, bóng mát của mướp che gốc su su. Đến tháng 7, tháng 8 bới nhẹ gốc su su ra, tiếp tục chăm sóc, thúc đẩy cho su su tái sinh trong vụ mới.

Vùng núi cao có khí hậu mát như Sapa, Tam Đảo, Lang Sơn, Đà Lạt, v.v... su su ra quả vào mùa hè. Đến mùa đông (từ tháng 10 trở đi) do khí hậu rét cho nên dây su su tàn lụi đi. Ở những vùng này để giống bằng cách cắt dây, chỉ để lại 2m phần sát gốc, rồi đem khoanh vòng thúng quanh gốc. Dùng hỗn hợp phân chuồng trộn với đất phủ lên dây để giữ ấm cho gốc su su, giúp cây có thể tiềm sinh trong đất qua vụ đông.

Đến vụ xuân, vào tháng 3, khi tiết trời ấm dần lên, su su sẽ nảy mầm và tái sinh. Tiến hành xới đất, bón thúc phân cho dây phát triển rồi nương dây lên giàn. Tháng 6 su su cho quả cho đến tháng 8. Đến tháng 10, su su đã già, những quả già được để làm quả giống cung cấp cho vùng đồng bằng không giữ được giống.

Đậu đỗ

Các loài cây thuộc họ Đậu; còn gọi là Cánh bướm (Fabaceae) thuộc họ Đậu (Fabales). Họ Đậu có khoảng 12.000 loài chủ yếu là cây thân thảo phân bố khắp nơi trên thế giới.

Trong số hàng chục nghìn loài đã biết, hiện nay chỉ vài chục loài được sử dụng phổ biến, chủ yếu làm thức ăn cho người.

1. Đặc trưng hình thái của các loài đậu đỗ

Bộ rễ: Rễ Đậu đỗ hình chùm, đâm xuống đất khá sâu, nhưng phần lớn phân bố ở lớp đất mặt, khoảng 20-25cm trở lên.

Đặc điểm của rễ đậu đỗ là có nốt sần, cố định được đạm nitơ từ không khí. Hình dáng và kích thước nốt sần rất khác nhau, tùy theo loài cây. Nói chung, cây đậu phát triển tốt nốt sần to, màu hồng thì tác dụng cố định đạm cao. Nốt sần có màu trắng lục có tác dụng cố định đạm yếu.

Rễ đậu đỗ phát triển liên tục đến khi già và có thể phát triển ở nhiều loại đất khác nhau ngay cả trên những loại đất khô chặt.

Thân: Đậu đỗ thường có thân mềm, thuộc loại thân thảo, nhưng cũng có loài có thân hóa gỗ, như đỗ tương. Phần lớn thân hình trụ, ruột cứng, nhưng cũng có loại ruột rỗng (đậu Hà Lan) hoặc thân có 4 cạnh, ruột rỗng (đậu răng ngựa). Dựa vào đặc tính sinh trưởng có thể phân thành 4 nhóm: thân đứng; thân nửa đứng, nửa bò; thân bò; dây leo quấn.

Trong điều kiện diện tích dinh dưỡng lớn, cây họ đậu thường có xu hướng phân nhiều cành và sinh trưởng của cành nhánh thường vượt cả thân chính.

Lá: Lá cây họ đậu đều là lá kép, mọc cách hay mọc đối, có cuống lá. Dựa vào hình dáng của lá có thể chia thành 3 nhóm: lá kép lông chim (lạc, đậu Hà Lan, đậu răng ngựa...); lá kép ba hay 3 lá chét (đỗ tương, đậu xanh, đậu cove...); lá kép hình chân vịt, hình bàn tay (đậu rẻ quạt). Lá thật đầu tiên thường là lá đơn.

Lá cây họ đậu quang hợp khá mạnh, có thể gấp đôi các loại lá cây khác. Lúc già lá đậu dễ rụng.

Hoa: Có nhiều loại, rất khác nhau về kích thước và màu sắc. Hoa cây họ đậu có hình cánh bướm, với 1 cánh cờ, 1 cánh bên và 2 cánh thì hợp thành: Màu sắc có thể là trắng, vàng, tím, đỏ tùy theo chủng loại. Thường là hoa tự thụ phấn như đỗ tương, lạc, đậu xanh, đậu tằm, đậu Hà Lan... Nhưng cũng có loại thụ phấn khác hoa như đậu răng ngựa, đậu ngự.

Hoa đậu đỗ thường rất nhiều, nhưng chỉ có khoảng 15-20% được kết thành quả.

Quả: là loại quả giáp rất đặc biệt, hình dẹt hay trụ. Hình dáng, cấu tạo, kích thước rất khác nhau. Đậu dài quả dài 60-70 cm; đậu rựa, đậu đao có quả dài và cứng như lưỡi đao. Có những quả hình xoắn ruột lợn như cây phèo heo v.v.

Hạt: Hạt đậu đỗ thường có rốn nổi rõ, không có phôi nhũ, nhưng có 2 lá mầm phồng to chứa đầy chất dinh dưỡng.

Hạt đậu có thể là hình cầu, hình bầu dục, hình trứng, hình thốn, hình trái xoan.... vỏ hạt có màu sắc khác nhau: vàng, trắng, đen, nâu, đỏ, tím.

2. Một số đặc điểm chủ yếu của cây đậu đỗ

a/ Cộng sinh với vi khuẩn nốt sần rễ

Trong nốt sần rễ cây họ đậu có chung sống vi khuẩn *Rhizobium*. Vi khuẩn này xâm nhập vào lông rễ lúc cây bắt đầu ra lá thật, khoảng 10 ngày sau khi cây đậu mọc các nốt sần bắt đầu hình thành trên rễ.

Mỗi loại đậu đỗ sống chung với 1 loài vi khuẩn riêng. Có những loài vi khuẩn *Rhizobium* mang tính chọn lọc cao và chỉ hình thành được nốt sần trên rễ cây loài đậu đỗ quen thuộc. Có những loài vi khuẩn có tính thích ứng tương đối rộng. Ví dụ vi khuẩn nốt sần đỗ tương, đậu dài, đậu rơm quật, có thể tiếp chủng lẫn cho nhau.

Giữa cây họ đậu và vi khuẩn *Rhizobium* có sự cộng sinh điển hình. Cây đậu cung cấp cho vi khuẩn nốt sần rễ các hợp chất cacbon và những chất khác do quang hợp tạo thành. Để trao đổi lại, vi khuẩn cố định các ion nitơ trong không khí thành các dạng mà cây họ Đậu sử dụng được. Trong toàn bộ lượng nitơ vi khuẩn cố định được có đến trên 3/4 cung cấp cho cây đậu. Nốt sần rễ đậu cung cấp chất đạm nhiều nhất cho cây là vào thời kỳ cây đậu nở hoa.

Bảng 1. Phân nhóm các loài *Rhizobium* và cây đậu chủng cộng sinh

Tên nhóm vi khuẩn <i>Rhizobium</i>	Tên loài vi khuẩn	Cây cộng sinh	Đặc tính nốt sần rễ
Đỗ tương	<i>Rhizobium japonicum</i>	Đỗ tương	Hình tròn, từng nốt sần sinh trưởng riêng, vỏ dày, bám chắc vào rễ
Đậu Tây	<i>Rhizobium phaseoli</i>	Đậu tây	Hình tròn, bám chắc vào rễ
Đậu Hà lan	<i>Rhizobium leguminosarum</i>	Đậu Hà lan, đậu răng ngựa, đậu ván, đậu ló, đậu tằm	Hình tròn hay thuôn, có khi tập trung thành hình cánh hoa
Đậu dài	<i>Rhizobium</i> spp. (nhiều loài mỗi loài thích ứng với 1 loài cây)	Đậu dài, đậu nũa, lạc, đậu xanh, đậu đen, thanh, so đũa	Hình tròn, từng nốt sần sinh trưởng riêng, vỏ dày, bám chắc vào rễ.

Phần lớn vi khuẩn *Rhizobium* sinh trưởng tốt nhất ở nhiệt độ 29-31°C, pH = 9,6. Hoạt động vi khuẩn rất cần các nguyên tố vi lượng. Thiếu Bo và Molipden, thì nốt sần có thể hình thành, nhưng không cố định được nitơ.

Việc tiếp chủng (cấy) *Rhizobium* cũng như bón phân vi sinh vật cố định đạm cho các loài cây họ Đậu có hiệu quả rất lớn.

Vi khuẩn *Rhizobium* có thể bị các bacteriophage (thực khuẩn thể) tiêu diệt. Nhiều trường hợp đậu Hà Lan trồng lâu bị tàn lụi là do nguyên nhân này.

b/ Yêu cầu của đậu đỗ đối với điều kiện khí hậu, đất đai

Đậu đỗ rất mẫn cảm với sự thay đổi của khí hậu thời tiết. Phần lớn đậu đỗ vừa sinh trưởng, vừa phát triển, thời kỳ ra hoa lại rất dài nên dễ bị ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh.

Đậu đỗ sản xuất nhiều chất đạm và chất dầu nên trong thời kỳ sinh trưởng tiêu hao nhiều nước. Thời kỳ đòi hỏi nước nhiều nhất là lúc cây ra hoa. Ở những vùng khô hạn biện pháp tưới nước hoặc phun mưa vào lúc này làm tăng năng suất cây đậu rất rõ. Đối với nhiệt độ có những loài đậu chịu rét, qua đông dễ dàng, thường gieo vào vụ thu như đậu Hà Lan, đậu răng ngựa... Các loại đậu này có yêu cầu nhiệt độ lúc nảy mầm thấp. Có những loài đậu đỗ yếu chịu rét như đậu tây, lạc, đậu tương... cần nhiệt độ cao hơn lúc nảy mầm. Lúc ra hoa kết quả thì bất cứ loài đậu nào cũng cần nhiệt độ tương đối cao. Trong cùng một loài đậu, các giống khác nhau thuộc cái loại hình sinh thái khác nhau cũng có những yêu cầu khác nhau đối với nhiệt độ.

Đỗ đậu yêu cầu đất tơi xốp và giữ ẩm tốt. Vi khuẩn nốt sần rễ đậu đỗ chỉ có thể phát triển bình thường trong điều kiện đất có độ ẩm và khoáng khí tốt. Đỗ đậu yêu cầu đất trung tính hoặc hơi kiềm. Vi khuẩn nốt sần đậu đỗ có thể chịu được đất kiềm, độ pH đến 9,6, nhưng chịu chua kém. Đất quá nhiều natri và magiê thì mặc dù có nâng cao pH cũng không lợi cho sự phát triển của nốt sần rễ đậu.

c/ Dinh dưỡng khoáng của các loại đậu

Trong quá trình sinh trưởng và phát triển, đậu đỗ có yêu cầu khá cao đối với các nguyên tố: N, P, K, Ca. Ngoài ra, đậu đỗ còn có các nguyên các nguyên tố vi lượng như magiê, lưu huỳnh, đồng, kẽm, mangan, bo, molipden.

Đậu đỗ rất mẫn cảm với điều kiện thiếu nguyên tố vi lượng. Khi trong đất thiếu các nguyên tố vi lượng, toàn cây xuất hiện triệu chứng bệnh lá ở phía gốc khô vàng.

Khi thiếu N, thân cây đậu đỗ có màu lục nhạt, lá dưới gốc lúc đầu có màu vàng nhạt, sau chuyển thành màu nâu rồi rụng. Cây sinh trưởng kém, thấp gầy.

Thiếu P thân cây có màu lục sẫm, cuống lá và mầm rụng đứng lên. Cây thấp gầy.

Thiếu Mg, phần giữa các gân lá biến thành màu xanh nhạt sau có màu vàng sẫm. Thiếu Mg vào cuối thời kỳ sinh trưởng, mép lá bị cuốn xuống phía dưới, rìa lá biến dần thành màu vàng.

Thiếu K, xuất hiện các đốm vàng dọc theo rìa lá, sau đó mép lá biến thành màu vàng, lá khô và rụng nhanh. Sinh trưởng của cây bị ngừng trệ.

Thiếu Zn, mô lá giữa các gân lá biến thành màu vàng. Sinh trưởng của cây bị ngừng trệ.

Thiếu Bo lá gần điểm sinh trưởng biến vàng, có khi nhuốm đỏ. Các lông cây ngắn lại, cây thành hình túm. Cây ra hoa ít.

Thiếu Mn, lá có màu từ lục nhạt đến vàng, trên phiến lá có những điểm bị chết khô.

Thiếu Fe, lá có màu từ vàng đến trắng. Ở mép lá xuất hiện những vết khô, sau đó lá rụng.

Thiếu S, lá và gân lá đều biến thành màu lục nhạt đến màu vàng. Lá non bị ảnh hưởng trước tiên.

Thiếu Cu, lá non có thể bị quăn, teo nhưng không mất màu lục. Lá rụng nhiều. Cây thấp.

d/ Các loại đậu trồng làm rau ở nước ta

Những loại đậu trồng làm rau ăn phổ biến ở nước ta là: đậu đũa, đậu cô bơ, cô ve, đậu trạch, đậu bở, đậu Hà Lan, đậu ván.

Các loài đậu này chủ yếu thuộc 2 họ: họ đậu (Leguminosaceae) và họ cánh bướm (Papilionaceae).

Đậu rau vụ hè chủ yếu có đậu đũa.

Đậu rau đông xuân chủ yếu có đậu cô bơ, cô ve, đậu Hà Lan.

Trong từng loài đậu có nhiều giống khác nhau, với những yêu cầu và đòi hỏi đối với các yếu tố khí tượng ít nhiều có khác nhau cho nên có thể sắp xếp thời vụ để có thể có sản phẩm kéo dài gần như quanh năm.

Giá trị dinh dưỡng của các loài đậu rất cao. Đậu cung cấp các hợp chất như cacbon, các loại vitamin (A,B,C,U...) các chất khoáng, như các loại rau khác. Ngoài ra, đậu còn cung cấp thêm prôtít, là các chất mà các loại rau khác không có. Trong hạt các loại đậu rau có nhiều prôtít. Một số loại hạt đậu còn có lipít. Một số khác còn chứa nhiều gluxít.

Đậu rau có một số loại còn là nguyên liệu của công nghiệp chế biến, nguyên liệu của công nghiệp đồ hộp.

+ Các đặc tính chung của các loại đậu rau

- Phần lớn là cây tự thụ phấn, tỷ lệ dị hoa thụ phấn rất thấp cho nên đậu là loại rau dễ giống và phân giống dễ dàng, đơn giản, dễ làm.

- Rễ chính rất phát triển, rễ phụ phát triển yếu, khả năng tái sinh kém. Vì vậy, các loại đậu rau thường gieo thẳng.

- Rễ đậu có vi khuẩn nốt sần. Vi khuẩn nốt sần cung cấp đến 2/3 nhu cầu về đạm cho cây đậu.

- Hạt to. Hạt chứa nhiều chất dinh dưỡng, dễ nảy mầm, kỹ thuật trồng trọt dễ dàng. Tuy nhiên, do hạt to cho nên hệ số nhân giống thấp, khoảng 10-20 lần.

- Đậu rau yêu cầu N tương đối ít, nhưng yêu cầu đối với P và K tương đối cao. Độ pH thích hợp là 6-7.

- Yêu cầu đối với thời gian chiếu sáng không nghiêm khắc, nên thời vụ trồng không quá chặt chẽ và trồng được ở nhiều nơi.

+ Phân nhóm các loài đậu rau

Phân nhóm các loài đậu rau chủ yếu dựa vào cây cao thấp, màu sắc quả và hạt.

- Căn cứ vào độ cứng và mềm của quả:

Nhóm quả cứng có thịt mỏng, xơ nhiều, ăn không ngon.

Nhóm quả mềm có thịt dày, vỏ quả ít xơ, ăn ngon.

- Căn cứ vào màu sắc quả:

Nhóm quả màu vàng: đậu cô bơ.

Nhóm quả màu xanh: đậu cô ve.

- Căn cứ vào màu sắc hạt:

Nhóm hạt màu đen: đậu cô bơ đen.

Nhóm hạt màu đỏ: đậu cật lon.

Nhóm hạt màu trắng ngà: đậu cô ve, đậu trạch.

Nhóm hạt màu be nhạt: đậu bơ.

- Căn cứ vào chiều cao cây: Hiện nay cách phân nhóm này được sử dụng phổ biến nhất.

• **Nhóm đậu lùn: *Phaseolus vulgaris* var. *humilis* Alef.**

Nhóm đậu này có cây sinh trưởng có hạn. Cây cao 30-50 cm. Khi cây có 4-8 đốt, trên đỉnh ngọn có 1 chùm hoa. Từ đó trở đi cây không cao lên nữa. Sau khi gieo 50-60 ngày thì bắt đầu thu hoạch. Thuộc nhóm này ta thường trồng các loài:

Đậu cô ve: Cao khoảng 30-40 cm. Lá xanh sẫm, quả xanh. Cây sinh trưởng hữu hạn. Thích hợp cho trồng xen. Trồng không phải làm giàn. Sản lượng thấp. Ăn không ngon. Quả già có thể ăn hạt.

Đậu cô bơ: Cây cao 30-40cm. Lá mỏng, xanh vàng, khi thu hoạch quả có màu vàng tươi. Thường dùng làm rau, ít ăn hạt. Hạt có màu đen. Thích hợp cho trồng xen.

Đậu cát lợn: Cây cao trên 30-40cm. Lá xanh sẫm, dày hơn lá đậu cô bơ. Thân cuống lá mang màu tím sẫm. Quả lúc non dùng làm rau. Khi quả già hạt rất to, có màu đỏ. Nhiều nơi gọi là đậu đỏ.

• **Nhóm đậu leo: *Phaseolus Vulgaris L.***

Cây cao 2-3 m. Thân cây sinh trưởng vô hạn. Thời gian sinh trưởng dài. Sản lượng cao. Phẩm chất quả thường ngon hơn các loài thuộc nhóm đậu lùn. Khi trồng phải làm dàn mới thu được năng suất cao. Các loài đậu leo thường trồng ở ta là:

Đậu tranh: Cây cao trên 2m. Ra hoa sớm, ngay từ lá thứ 5-6. Trục hoa mọc từ nách lá. Mỗi trục hoa có 3-4 đôi, có khi tới 6-7 đôi hoa mọc đối xứng nhau. Hoa màu trắng ngà. Quả màu xanh, tròn lẳn, thẳng, nhẵn bóng. Quả dài 11-12 cm. Sản lượng cao. Quả thịt dày ăn ngon. Thường gieo vào tháng 12 tháng 1 và tháng 2.

Đậu bơ: Cây cao trên 2m. Lá to và màu xanh sẫm hơn đậu tranh. Hoa ra muộn hơn đậu tranh. Sau khi trên cây có 10-15 lá thì cây bắt đầu ra hoa. Hoa giống hoa đậu tranh. Quả dài hơn, vỏ quả thường không nhăn. Quả thường bị cong. Sản lượng cao, thịt quả dày, ăn ngon, bùi hơn các loại đậu khác.

Đậu trắng: Cây leo. Quả cứng, ngắn. Quả non ăn không ngon, thường người ta trồng để lấy hạt. Nông dân thường trồng xen vào ruộng ngô, và thường bấm ngọn đậu để không ảnh hưởng đến ngô.

+ **Đặc điểm phân cành và ra hoa quả của đậu rau**

Quá trình phân cành, ra hoa quả của đậu rau phụ thuộc nhiều vào đặc điểm của giống, thời vụ gieo trồng, nhiệt độ không khí v. v. ...

Đặc tính phân cành của đậu vụ xuân và đậu vụ thu đông khác nhau. Đậu gieo vào vụ xuân, do gặp nhiệt độ thấp ở thời gian đầu cho nên hạt nảy mầm chậm, ra lá, phân cành chậm. Nhưng do có thời gian tập trung huy động và tích lũy chất dinh

dưỡng cho nên số nhánh được hình thành nhiều hơn. Quả được tạo ra nhiều ở các nhánh, vị trí ra hoa thấp. Riêng ở một số giống đậu lùn trông ở vụ xuân, do nhiệt độ về sau lên cao dần, cho nên thân vươn dài ra thành tua cuốn, quả thường tập trung ở các nhánh phía dưới.

Đậu gieo vào vụ thu đông, do lúc đầu khi mới gieo hạt, nhiệt độ cao, cây phát triển nhanh, chất dinh dưỡng chưa kịp tích lũy, vì vậy cành ra ít. Có trường hợp do nhiệt độ cao làm cho cây vươn cao, mọc vống, kéo dài thời gian ra hoa. Do đó đậu vụ thu ít cành, vị trí ra hoa cao.

Đặc tính ra hoa của nhóm đậu lùn và nhóm đậu leo cũng khác nhau. Ở nhóm đậu lùn hoa phía trên nở trước, hoa phía dưới nở sau. Ở nhóm đậu leo, ngược lại hoa phía dưới nở trước, hoa phía trên nở sau. Tuy nhiên ở cả 2 nhóm đậu này có đặc điểm chung là trên một chùm hoa thì hoa phía trong nở trước, hoa phía ngoài nở sau.

+ Thời vụ gieo và kỹ thuật trồng đậu rau

- *Thời vụ gieo:* Căn cứ vào yêu cầu của các giống đậu đối với nhiệt độ, có thể bố trí gieo vào 2 thời vụ khác nhau:

Vụ thứ nhất, gieo thích hợp nhất là tháng 9-10. Có thể gieo sớm hơn vào 15/8, nhưng không nên gieo sớm quá. Gieo sớm, gặp nhiệt độ cao, mưa nhiều, hạt giống dễ bị thối. Vì thế, trong tháng 7-8 ít người gieo đậu. Cũng có thể gieo muộn hơn, vào các tháng 11-12. Đối với đậu vàng có thể gieo cho đến tháng 2. Ở các tỉnh miền núi, rét kéo dài nên thời vụ có thể muộn hơn, sang đến tháng 3. Nhưng ở các tỉnh vùng đồng bằng thì từ tháng 3 trở đi không nên gieo nữa.

Vụ thứ 2 có thể gieo vào các tháng 1-2. Các trà sớm có thể gieo vào tháng 12-1. Ở vụ này có thể trồng đậu tranh, đậu cô bơ, đậu cật lợn, đậu trắng. Đậu bơ không chịu được rét, nhưng lại có khả năng chịu nóng hơn các loại đậu khác, cho nên có thể bố trí thời vụ gieo vào tháng 2-3.

- Kỹ thuật trồng trọt:

• **Làm đất:** Đất trồng đậu càng phơi ải nhiều càng tốt. Đất được cày 2-3 lần, cày càng sâu càng tốt, cứ cày sâu dần, lần sau cày sâu hơn lần trước 1 ít. Lần đầu sâu 10 cm, lần thứ hai sâu 12 cm, lần thứ 3, sâu 13 cm. Bừa nhiều lần, bình quân 3-4 lần. Số lần bừa tùy thuộc vào tính chất của đất, đất nặng, chặt thì cày bừa nhiều lần; đất nhẹ, đất bãi ven sông thì bừa ít lần hơn

• **Làm luống cao hay thấp, rộng hay hẹp cần căn cứ vào thời vụ gieo trồng.** Thời vụ Đông - Xuân, do thời tiết khô hạn, ít mưa nên luống chỉ cần làm thấp. Độ cao của luống khoảng 15-20cm là vừa. Thời vụ Xuân - Hè do mưa nhiều, cho nên luống cần được lên cao và có mương thoát nước tốt. Chiều cao của luống khoảng 25-30cm là thích hợp. Chiều rộng của luống thường là 0,8-1,0m, cũng có thể rộng tới 1,2m. Đối với loại đậu leo trồng hai hàng thì nên làm luống rộng 1,0-1,2m.

• **Bón phân:** Tốt nhất là bón theo hàng. Phân bón hữu cơ cần được ủ hoai mục, không được dùng phân tươi, phân chưa hoai mục vì các loại phân chưa hoai mục không đảm bảo được yêu cầu của sản xuất rau sạch về phương diện vệ sinh thực phẩm. Phân chuồng trước khi sử dụng để bón cho đậu rau cần được trộn thêm phân lân. Lượng bón phân chuồng là 10 tấn/ha trộn thêm 100-120kg phân lân.

• **Xử lý đất, xử lý hạt giống:** Đối với đậu đỗ việc xử lý đất trước khi gieo hạt có ý nghĩa rất quan trọng. Đậu thường hay bị dòi sâu đục thân chui vào thân đục khoét ăn phần libe của cây làm cho cây bị héo rũ rồi chết. Để xử lý đất người ta dùng thuốc rắc lên luống khi cày bừa lần cuối cùng hoặc rắc khi đánh rạch, thuốc được trộn đều với phân rồi rắc vào rạch.

Hạt giống trước khi gieo cần được chọn để đảm bảo độ đồng đều khi nảy mầm và đảm bảo cây phát triển tốt, cho năng suất cao. Cần chọn những hạt to, đều, mẩy, đầy đặn. Có thể dùng một loại sàng thưa để chọn.

Xử lý hạt trước khi gieo. Hạt đậu trước khi gieo cần được ngâm vào nước 30 phút đến 1 giờ giúp cho hạt chóng nảy mầm. Gặp khi thời tiết quá khô hạn cần tưới nước cho đất đủ độ ẩm. Bởi vì khi hạt đậu đã được ngâm nước gieo vào đất quá khô, nước bị đất hút trở lại làm cho hạt bị mất nước, teo đi và không nảy mầm được. Thời gian ngâm hạt không nên quá lâu, vì nếu ngâm lâu các chất dinh dưỡng từ trong hạt có thể thẩm qua vỏ hạt ra ngoài. Khi ngâm hạt đậu vào nước, phần lớn các hạt đều trương lên, vỏ hạt căng ra do các protit trong hạt hút nhiều nước và trương lên. Tuy vậy, cũng có những hạt không trương lên mà vỏ hạt bị nhăn lại, do các prôtít trong hạt đã bị mất phẩm chất, không còn sức trương. Những hạt nhăn nheo này cần được loại bỏ vì chúng thường không còn khả năng nảy mầm.

- *Mật độ và khoảng cách gieo đậu rau:* Đối với các loại đậu rau, mật độ gieo trồng thích hợp vừa có ý nghĩa đảm bảo năng suất, vừa đảm bảo phẩm chất hạt.

Mật độ dày hay thưa tùy thuộc vào thời vụ gieo, đặc điểm của giống và phương pháp gieo.

Mùa xuân cây đậu phân cành nhiều, cây xum xuê nên cần gieo thưa. Ở các thời vụ gieo mùa thu, cây phân cành ít thì gieo dày hơn. Mật độ gieo thích hợp ở các tỉnh phía Bắc là 250.000-350.000 cây/ha. Trồng dày quá hoặc thưa quá đều không tốt. Mật độ gieo cụ thể cần được xác định trên cơ sở phân tích chu đáo các điều kiện dinh dưỡng, nước, đặc điểm của giống đậu.

Khoảng cách gieo đậu thay đổi tùy thuộc vào thời vụ, điều kiện kỹ thuật trồng trọt và đặc điểm của giống.

Đối với các giống đậu lùn, khoảng cách giữa các hàng thường là 30-40cm, khoảng cách giữa các cây là 10-15cm. Các giống đậu lùn cũng có thể gieo hốc. Mỗi hốc 3-4 hạt. Hốc nọ cách hốc kia 30cm. Sau khi tỉa, ở mỗi hốc còn để lại 3 cây. Đậu cô bơ gieo dày cho sản lượng cao.

Đối với các giống đậu leo, mỗi luống gieo 2 hàng. Hàng nọ cách hàng kia 50-60cm. Cây nọ cách cây kia 15-20cm

Sau khi gieo dùng cuốc, cào để lấp hạt. Hạt đậu to nên có thể lấp sâu 4-5cm

• *Chăm sóc*: Trong đời sống cây đậu, có 3 giai đoạn rất quan trọng: nảy mầm, ra hoa, kết quả. Vì vậy, trong việc chăm sóc đối với cây đậu cần đặc biệt chú trọng các giai đoạn này để tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng và phát triển tốt.

Ở thời kỳ nảy mầm, sau khi gieo nếu gặp khô hanh thì hạt đậu lâu mọc. Nhiều nơi nông dân tát nước ngấm vào rãnh 5-10 giờ làm cho hạt chóng nảy mầm, cây chóng mọc.

Trước khi đậu mọc, nếu bị mưa nhiều, mặt đất bị đóng văng thì cần dùng cào cuốc xới nhẹ mặt đất, tạo một lớp đất tơi xốp thoáng khí giúp cho hạt nảy mầm và mầm vươn lên khỏi mặt đất dễ dàng.

Khi gặp mưa nhiều, cần tháo nước kịp thời để tránh cho hạt không bị ngấm nước mà thối.

Trong điều kiện bình thường, sau khi gieo 3-4 ngày, mầm cây đậu mọc khỏi mặt đất.

Ở thời kỳ cây non, đậu không chịu được nhiệt độ thấp. Nếu gặp nhiệt độ khoảng 2-3°C là có thể mất màu xanh, biến thành màu vàng. Tuy vậy, nếu sau thời gian ngắn nhiệt độ lên cao thì lá dần dần trở lại màu xanh.

Sau khi gieo 15 ngày, cần vun xới lần thứ nhất. Lúc này cần kết hợp với bón thúc phân đạm. Vào thời gian này cây chưa có nốt sần nên chưa cố định được đạm từ không khí, nên cần bón đạm cho đậu với lượng không nhiều để giúp cho thân lá rễ cây phát triển và thúc đẩy quá trình hình thành các nốt sần trên rễ cây. Mỗi ha chỉ cần bón 25-30 kg đạm hoặc dùng nước phân pha loãng để tưới cho cây.

Sau khi vun gốc lần thứ nhất 15-20 ngày, tiến hành vun lần thứ 2. Lúc này cần kết hợp bón thúc phân kali cho đậu. Khi cây bắt đầu có nụ tiến hành vun gốc và bón thúc phân lần cuối cùng. Lần này bón thúc phân kali kết hợp với phân lân để tạo điều kiện cho quả và hạt phát triển tốt.

Số lần bón thúc nhiều hay ít tùy thuộc vào tình hình sinh trưởng của cây, vào đặc điểm và yêu cầu đối với phân bón của các giống đậu. Đối với các loài thuộc nhóm đậu lùn, số lần bón thúc có thể là 3-4 lần. Đối với các loài thuộc nhóm đậu leo, do thời gian sinh trưởng dài, cho nên cần phải bón thúc nhiều hơn. Sau mỗi lần thu hoạch quả cần bón thúc hoặc tưới phân để bổ sung dinh dưỡng cho các đợt hoa sau.

Khi cây đậu có nụ hoa, thì ngừng không vun xới nữa. Vun xới lúc này ảnh hưởng đến bộ rễ của cây làm cho cây phát triển không thuận lợi. Thời kỳ này nên chú ý tưới phân thúc và giữ độ ẩm cho cây.

• **Làm giàn:** Đối với các loại đậu leo, làm giàn là một biện pháp quan trọng để tăng năng suất. Nguyên liệu làm giàn chủ yếu là nứa. Có thể dùng thân cây đay sau khi đã lột vỏ để làm giàn.

Thời gian làm giàn căn cứ vào tình hình sinh trưởng và phát triển của cây đậu. Khi thấy phần lớn số cây đã có tua cuốn thì làm giàn cho đậu leo. Làm giàn sớm quá cũng không cần thiết.

Ở các vùng trồng rau, kiểu giàn được làm phổ biến là giàn chữ nhân. Que làm giàn dài 2,0-2,2m, nông dân thường gọi là choái. Choái cắm cách cây đậu 7-10cm về một phía. Sau khi cắm 2 hàng cây chụm vào nhau thì cần có 1 cây dài buộc làm suốt. Buộc các cây choái vào suốt đó. Muốn cho giàn được vững chắc, ở đầu các luống người ta buộc 1 cây nứa dài để liên kết các giàn đậu ở các luống vào với nhau. choái làm giàn không nên quá ngắn vì các loại đậu leo thường cao 2-3m. Nếu giàn quá thấp, phía trên cây đậu không có chỗ tựa, quấn vào nhau, ảnh hưởng đến khả năng ra hoa kết quả của đậu.

+ Thu hoạch:

Cần chú ý thu hoạch đúng lúc, không sớm quá hoặc muộn quá. Thu hoạch sớm sẽ được quả non, nhưng quả chưa to trọng lượng quả nhỏ, năng suất đậu thấp. Thu hoạch muộn, quả già, tuy năng suất có cao nhưng phẩm chất đậu rau sẽ không cao. Quả đậu già thường nhiều xơ, cứng, ăn không ngon.

Muốn thu hoạch đậu đúng lúc cần căn cứ vào sinh trưởng và phát triển của cây. Đối với các loài đậu lùn, sau khi trồng được 50-60 ngày thì có thể thu hoạch đợt đầu. Sau đó cứ cách 4-5 ngày thu 1 đợt. Lúc quả ra rộ có thể cách 1-2 ngày thu hoạch 1 lần.

Năng suất đậu rau trung bình là 9 tấn/ha, năng suất cao có thể đạt 12-15 tấn/ha.

Đối với các loại đậu leo, thời gian thu hoạch lúc đầu có muộn hơn. Thường là sau khi gieo 60-70 ngày. Sau đó cách 5-7 ngày thu hoạch 1 lần. Khi thu hoạch không nên giật mạnh làm ảnh hưởng đến hoa quả ra sau. Tốt nhất là nên thu hoạch bằng dao hoặc kéo cắt.

Sau khi thu hoạch về, quả đậu cần được phân phối ngay. Bảo quản đậu rau thường gặp khó khăn, vì quả đậu khi còn non hô hấp rất mạnh, để lâu sẽ tiêu hao nhiều chất dinh dưỡng. Nếu không tiêu thụ được ngay thì khi bảo quản không nên chất thành đống. Khi vận chuyển đi xa cần đựng trong các túi nhỏ.

+ Hiện tượng rụng nụ, rụng hoa:

Rụng nụ, rụng hoa là hiện tượng phổ biến trong sản xuất đậu rau. Trên mỗi chùm hoa thường hình thành nhiều hoa, bình quân có đến 8-10 cái. Có giống đậu 12-14 hoa trên 1 chùm. Tuy vậy, khi kết thành quả chỉ còn bình quân 2 quả, nhiều lắm là 3-4 quả. Tỷ lệ đậu quả của các loại đậu rất thấp, thường chỉ đạt 20-30%.

Nguyên nhân rụng nụ, rụng hoa của các loài đậu rau có rất nhiều. Nhiều tác động của các yếu tố bên ngoài có thể làm cho

hoa không thụ phấn được hoặc làm cho cây không huy động được chất dinh dưỡng để nuôi quả, cho nên quả rụng non. Có thể nêu lên các nguyên nhân chủ yếu sau đây.

- *Nguyên nhân do chế độ nước*: Khi cung cấp nước cho cây không đầy đủ sẽ tạo điều kiện thúc đẩy việc hình thành ly tầng ở cuống hoa làm cho hoa rụng. Khi nước trong đất quá nhiều gây trở ngại cho quá trình hô hấp của rễ, làm cho sức hút dinh dưỡng và nước của bộ rễ bị trở ngại, quá trình trao đổi chất của cây gặp khó khăn, rễ bị thối. Nước nhiều trong đất còn gây ra trở ngại cho hoạt động của nhóm vi sinh vật hiếu khí.

- *Nguyên nhân do nhiệt độ*: Nhiệt độ quá thấp hoặc quá cao đều gây ra hiện tượng rụng nụ, rụng hoa. Nhiệt độ thấp dưới 10°C và cao trên 30°C đều làm giảm sức sống của phần hoa nên hoa cái không thụ phấn được.

- *Nguyên nhân do những tác động bất thường của khí tượng*: Các thời vụ gieo trồng khác nhau có những hiện tượng bất thường của khí tượng gây rụng nụ, rụng hoa. Ở thời vụ mùa xuân, rụng nụ rụng hoa là do mưa nhiều làm ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình nảy mầm của hạt phấn. Hạt phấn nảy mầm tốt ở nồng độ đường saccarô là 14%, khi nước mưa hoà loãng nồng độ đường làm cho hạt phấn hoa nảy mầm rất chậm.

Vào mùa thu, rụng nụ rụng hoa là do không khí khô. Thời gian đầu khi đậu mới ra hoa, nụ rụng là do nhiệt độ cao. Đến lúc cây ra quả thì gặp nhiệt độ thấp, cộng thêm những đợt gió mùa đông bắc vào các tháng 11-12 làm cho hoa bị rụng nhiều.

- Để hạn chế tình trạng rụng hoa, rụng nụ cần làm tốt các biện pháp sau đây:

- Gieo trồng đúng thời vụ. Chọn thời vụ thích hợp đối với từng giống, từng loài đậu.
- Mùa xuân cần làm luống cao, mùa thu làm luống thấp.

- Gieo trồng các giống đậu có sức chống chịu cao. Gieo hạt giống có chất lượng tốt.
- Tuổi tiêu hợp lý.
- Phòng trừ sâu bệnh đúng kỹ thuật và kịp thời. Phun các chất kích thích sinh trưởng lên hoa.

+ **Để giống và cất giữ giống:** Hạt đậu to chứa nhiều chất dinh dưỡng cho nên cất giữ để làm giống thường gặp nhiều khó khăn vì chúng rất dễ mất sức nảy mầm.

Khi chọn để làm giống, cần chọn những chùm quả ở phía giữa cây. Đợi đến khi quả thật già, khô thì hái về để giống. Khi phơi cần để quả giống vào nong, nia, không để quả trực tiếp lên sân gạch, sàn xi măng, vì như vậy sẽ ảnh hưởng đến sức nảy mầm của hạt giống.

Khi quả khô dòn thì đem đập hoặc vò cho hạt rời ra. Sau đó phơi vài nắng buổi sáng. Khi hạt thật khô nỏ thì cho vào vò, chum, vại đậy kín để cất giữ. Trước khi cho vào dụng cụ cất giữ cần để cho hạt thật nguội. Trong quá trình cất giữ không nên mở dụng cụ bảo quản hạt giống ra vì có thể không khí ẩm ướt lọt vào làm ảnh hưởng không tốt đến hạt giống.

+ **Sâu bệnh hại đậu rau:**

Đậu rau ở nước ta thường bị những loại sâu bệnh hại chủ yếu sau đây:

- **Bệnh gỉ sắt** (do nấm *Uromyces appendiculatus* (Pers. Lev.) là loại bệnh phổ biến trên các loại đậu rau.

Bệnh xuất hiện từ khi cây đậu còn nhỏ, phát triển dần lên và càng về cuối vụ bệnh càng trầm trọng. Bệnh thường xuất hiện và gây hại trên lá, nhưng trong những điều kiện thuận lợi bệnh có thể xuất hiện cả trên quả.

Triệu trứng bệnh là những chấm nhỏ màu nâu rỉ sắt. Khi bệnh phát triển mạnh, các chấm bệnh xuất hiện có thể phủ kín toàn bộ bề mặt lá.

Bệnh làm giảm diện tích quang hợp của cây, làm giảm năng suất quả. Bệnh thường phát triển mạnh trong điều kiện ẩm độ cao, cây phát triển quá mạnh làm cho vườn đậu không thông thoáng.

Phòng trừ:

- Thực hiện luân canh trồng đậu với các loại cây khác
- Làm đất kỹ. Cày bừa sâu.
- Vệ sinh đồng ruộng. Thu dọn hết tàn dư cây sau mỗi vụ thu hoạch.
- Làm cỏ kịp thời, tạo điều kiện thông thoáng trong vườn đậu.
- Khi bệnh phát triển mạnh cần phun thuốc trừ bệnh. Liều lượng thuốc và cách sử dụng thực hiện đúng theo hướng dẫn trên bao bì loại thuốc.
- Các loại bệnh trên lá đậu. Trên lá đậu rau còn có thể gặp các loại bệnh sau đây:

Bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum Lindemuthianum*

Bệnh chấm xám do nấm *Mycosphaerella cruenta* Lath.

Bệnh vết góc do vi khuẩn *Bacterium Vignae* G.et.K và *Pseudomonas Phaseoli* E.F.Sm.

Bệnh mốc sương do nấm *Phytophthora Phaseoli* Th.

- Bệnh hại rễ và gốc thân. Bệnh gây hại trên rễ và gốc thân có thể gây ra các hiện tượng thối khô hoặc thối ướt dẫn đến tình trạng toàn cây bị héo.

Bệnh thối khô do các loại nấm hạch *Corticium rolfsii* C., *Corticium Sasakii* M.

Bệnh thối xám do nấm *Macrophomina Phaseoli* A.

Bệnh thối ống dẫn do nấm *Fusarium oesporum* Sc.

Bệnh thối mềm rễ và gốc thân do các loại nấm *Pythium*.

Bệnh thối ướt do vi khuẩn *Pseudomonas malvacearum* E.

- *Sâu hại đậu rau:*

Sâu hại đậu ăn quả rất đa dạng và gây hại quanh năm. Trong số các loài gây hại có 4 loại gây hại nghiêm trọng và phổ biến là:

Sâu đục quả *Maruca testulatis*

Giòi đục lá *Liriomyza* sp.

Rệp muội đen *Aphis craccivora*

Nhện đỏ *Tetranychus* sp.

Dòi đục quả là loài sâu hại nghiêm trọng đối với đậu ăn quả. Sâu non có 5 tuổi. Khi nhiệt độ tăng, thời gian phát dục của sâu non ở các tuổi đều rút ngắn. Thời gian phát dục của sâu non là 19,5 ngày, khi nhiệt độ cao có thể rút xuống còn 9,04 ngày. Ở nhiệt độ trung bình (25-28°C) mỗi con sâu đẻ từ 115-120 trứng. Sâu đẻ trứng trên nụ và hoa là chính. Từ tuổi 1 đến tuổi 3 sâu sống trong hoa. Sau đó đục vào quả sống cho đến lúc hoá nhộng. Sâu hoá nhộng trong đất hoặc trong quả bị hại.

Giòi đục lá, nhện hại, rệp muội đen có thể xuất hiện quanh năm nhưng mức độ gây hại nặng hay nhẹ, tùy thuộc vào điều kiện thời tiết và mùa vụ trồng đậu. Khi gặp thời tiết thuận lợi chúng có thể xuất hiện và gây hại từ khi cây mọc đến khi thu hoạch. Mật độ của rệp muội đen và giòi đục lá thường đạt đỉnh cao trùng với thời gian từ lúc cây ra hoa trở đi. Nhện đỏ thường gây hại nặng trong vụ xuân hè vào các tháng 4,5,6. Giòi đục lá gây hại nặng trong vụ thu đông, vào các tháng 9,10,11.

Phòng trừ sâu hại đậu rau:

- Gìn giữ, bảo vệ và phát huy các loài sâu có ích, thiên địch trên các ruộng rau.

- Điều tra diễn biến của sâu hại để tiến hành phòng trừ đúng thời điểm.

- Sử dụng thuốc để trừ sâu hại: dùng Sherpa 25 EC trừ sâu đục quả, giòi đục lá; dùng Baythoroid 50 EC trừ sâu đục quả, rệp muội đen, giòi đục lá; chế phẩm thảo mộc Arfoxid trừ rệp muội đen. Liều lượng thuốc dùng theo hướng dẫn trên bao bì thuốc.

- Các giai đoạn phun thuốc có hiệu lực cao là từ khi cây ra hoa đến khi thu hoạch.

Cây đậu đũa

Dolichos sinensis L. (*Vigna sinensis* S.)

Loài đậu đũa có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới Đông Nam Á. Đậu đũa là loại rau ưa nóng, sợ rét cho nên là rau hè chủ yếu. Đậu đũa có vai trò quan trọng trong những lúc giáp hạt tháng 3-4 và tháng 9-10. Đậu đũa là loại rau chứa nhiều prôtít hơn các loại rau khác. Trong quả đậu đũa có 9,4% prôtít.

1. Đặc tính thực vật và sinh học

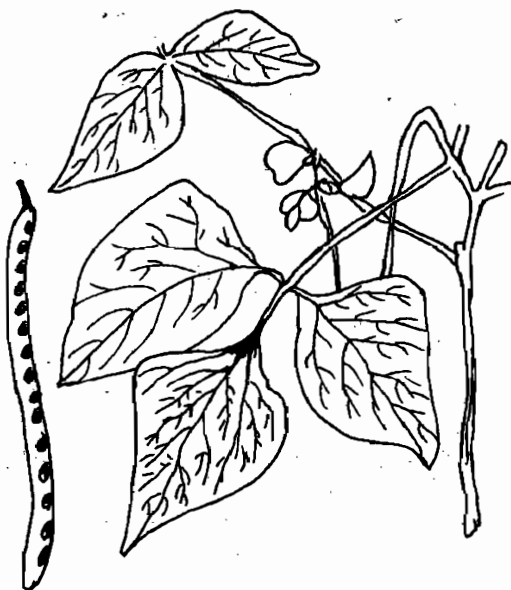
Đậu đũa có bộ rễ phát triển mạnh, có thể ăn sâu xuống đất 0,60-1,0m. Do có bộ rễ khoẻ nên đậu đũa có yêu cầu đối với phân và đất không quá nghiêm khắc.

Thân đậu đũa có loại leo và loại lùn. Loại leo thường cao 2-3m, có giống cao tới 7-8m. Những giống leo có thời gian sinh trưởng dài, năng suất cao hơn nhóm giống lùn.

Khả năng phân nhánh của đậu đũa rất mạnh. Gặp điều kiện thuận lợi, nhánh có thể phát triển từ nách lá thứ 4-5.

Lá đậu đũa thuộc loại lá kép, gồm 3 lá chét. Màu lá sẫm hơn đậu cove, còbơ và nhãn hơn. Ở phần gốc lá có lá kèm.

Hoa đậu đũa mọc ra từ nách lá. Ban đầu mọc ra một trục hoa tự dài 15-18cm, ở đầu mút của trục hoa mọc ra từng đôi hoa đối xứng nhau: nâu, trắng, hoặc có xen kẽ đốm đen, đốm trắng.



Hình 11. Đậu *Vigna sinensis* S.

Quả rất dài, nhưng trong sản xuất người ta thường trồng quả ngắn trung bình (25-50cm). có các loài đậu đũa sau đây:

- Loài quả dài (*Vigna sesquipedalis* F.): thân cao 3-6m. Quả dài 0,60-1,0m, xơ ít, có thể dùng để ăn hạt hoặc làm rau ăn. Loài này thường gặp ở các tỉnh miền núi.
- Loài đậu đũa thường trồng (*Vigna sinensis* S.): quả dài 20-30 cm. Quả chín xuống đất, thân cao 2-3m. Một số nơi nông dân gọi là đậu di (Hà Nội) hoặc đậu dài áo (Thái Bình).
- Loài quả ngắn (*Vigna cylindrica* Sk.): thân lùn, không leo, quả ngắn, mọc thẳng lên trời. Quả dài 9-15cm. Quả nhiều

xơ, cứng, ăn không ngon. Hiện nay ít nơi trồng. Một số nơi trồng lấy ăn nấu trộn với cơm, cho nên còn có tên gọi là đậu cơm.

Đậu đũa chịu nóng giỏi hơn đậu cove. Nhiệt độ thích hợp nhất cho đậu đũa phát triển là 20°C. Nhiệt độ cao hơn, lên tới 30°C cây vẫn sinh trưởng, ra hoa, ra quả. Nhưng nếu nhiệt độ lên đến 30-35°C sinh trưởng bị ức chế. Đậu đũa rất sợ nhiệt độ thấp, dưới 10°C cây sinh trưởng kém và chết ở 0°C. Gặp nhiệt độ thấp lá bị xoắn và có tốc độ phát triển rất chậm.

Đậu đũa có khả năng chịu hạn và chịu nước tốt hơn đậu vàng vì có bộ rễ ăn sâu.

Đậu đũa có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng ở các chân đất thịt pha, màu mỡ có độ pH = 6 - 7 thường cho năng suất cao.

2. Kỹ thuật gieo trồng

- *Thời vụ:* Có 3 thời vụ gieo đậu đũa.

- Vụ xuân là vụ chính: gieo vào các tháng 3-4. Thu hoạch từ tháng 4 đến tháng 7.

- Vụ hè: Gieo từ tháng 4 đến tháng 5. Thu hoạch từ tháng 6 đến tháng 11.

- Vụ thu: Gieo từ tháng 7 đến tháng 8. Thu hoạch từ tháng 10 đến tháng 11. Vụ này cho năng suất không cao

Gieo vào các vụ xuân và vụ thu thường gặp khó khăn, nhưng đậu bán được giá, và lại các vụ này cung cấp đậu vào thời gian giáp hạt nên rất có ý nghĩa. Một số nơi nông dân còn gieo đậu đũa trái vụ. Gieo vào tháng 12-1. Gieo trái vụ có thể cung cấp đậu đũa cho thị trường vào các tháng 3-4. Tuy vậy, ở thời vụ này chú ý đảm bảo đủ nước và phân bón cho đậu đũa.

Thời vụ muộn (vụ thu) cung cấp đậu đũa cho thị trường vào các tháng 10-11 rất có ý nghĩa vì lúc này các loại rau hè thu đã

hết, trên thị trường rau hiếm, chỉ còn có cải canh, cải củ sớm và rau muống. Trồng đậu đũa vào vụ muộn thường gặp nhiệt độ cao, khi gieo, mưa nhiều, hạt hay bị thối. Vì vậy, cần lên luống cao, luống hẹp, mặt luống cần làm nổi ở giữa để dễ thoát nước. Cần chọn nơi cao ráo để trồng và kịp thời tháo nước khi mưa.

- *Làm đất, bón phân, gieo hạt:*

Đất đậu đũa cần được cày sâu, làm đất kỹ.

Cần thực hiện luân canh với các loại rau khác hoặc với các loài cây trồng khác.

Luống lên rộng 1,00m, cao 15-20cm, rãnh luống sâu 20-25cm.

Bón lót 1 ha cần 10-13 tấn phân chuồng ủ có trộn với 150 kg phân lân và 50 kg phân kali.

Trên mỗi luống trồng hai hàng đậu cách nhau 50-60cm. Vụ xuân gieo cây trên hàng cách nhau 15-20cm, vụ hè gieo hạt cách nhau 20-25 cm. Vụ thu gieo dày hơn, hạt cách nhau 12-15cm. Lượng hạt giống gieo cho 1 ha khoảng 25-30kg.

Trước khi gieo, có thể xử lý hạt bằng cách ngâm hạt vào nước từ 30 phút đến 1 giờ. Vớt hạt ra để ráo nước rồi mới gieo. Khi ngâm có hạt trương to, có hạt vỏ bị nứt, có hạt vẫn nguyên như cũ. Chọn những hạt trương lên để gieo, vì đó là những hạt tốt.

Ở thời vụ chính vụ, sau khi gieo 3-4 ngày thì cây bắt đầu mọc. Gieo vào lúc rét, đậu mọc chậm hơn, 10-12 ngày sau mới mọc.

- *Chăm sóc, bón thúc:*

Giữ ẩm thường xuyên cho đất, nhất là lúc đậu ra quả, vì độ ẩm quyết định năng suất cao hay thấp.

- Nếu bón lót đầy đủ thì trong thời kỳ cây sinh trưởng không cần bón thúc. Chỉ khi cây ra hoa mới bón thúc. Sau khi

bắt đầu thu hoạch thì 5-6 ngày lại bón thúc một lần bằng nước phân ngâm có hoà thêm phân đạm. Bón thúc liên tục cho đến khi cây tàn lụi.

Bón thúc cho đậu đũa rất quan trọng, vì:

- Để duy trì sinh trưởng của cây sau khi bắt đầu ra quả.
- Làm cho quả phát triển tốt.
- Thúc đẩy quá trình phân nhánh sớm và mạnh.
- Thúc đẩy quá trình lại hoa, có nghĩa là tiếp tục ra đôi hoa thứ 2 và thứ 3.
- Thúc đẩy việc ra hoa chu kỳ ngắn lại làm tăng số quả, tăng năng suất.

Khi đậu đũa có vòi cần cắm dóc (choái) ngay cho đậu leo. Trước khi cắm dóc cần xới đều mặt luống và vun gốc cho đậu.

Đậu leo được 2/3 dóc thì tỉa bớt lá chân đã già. Có thể tỉa lá chết ở 2 bên hoặc tỉa lá giữa. Chú ý tỉa bỏ các lá bị bệnh đưa ra xa khỏi ruộng để hạn chế bớt nguồn bệnh lây lan cho các lá khác.

- Thu hoạch và để giống đậu đũa:

Thu hoạch vào lúc quả vừa đầy hạt. Thời gian thu hái quả đậu đũa kéo dài từ gần 70 đến 100 ngày tùy theo thời vụ trồng. Mỗi ngày hái quả 1 lần. Cần hái nhẹ nhàng để tránh làm đứt dây, gãy quả.

Quả đậu đũa để giống cần chọn trong lứa quả ở độ cao cách mặt đất trong khoảng từ 40cm đến 1m. Chỉ để làm giống những quả này đều, đầu đuôi cân đối. Quả để làm giống được thu hái khi vỏ quả có màu vàng nhạt, bẻ quả không gãy là được.

Quả giống thu về, phơi khô, bóc lấy hạt. Hạt được phơi vài nắng rồi đem bảo quản cho đến khi gieo.

Cây đậu vàng (đậu cô bơ)

Phaseolus vulgaris L.

Có 2 nhóm:

- Đậu vàng còn gọi là đậu bóng, quả màu vàng chanh, bóng, hạt đen, cây lùn không leo. Trồng để ăn quả xanh.

- Đậu cô ve lùn, còn gọi là đậu xanh. Quả màu xanh, hạt nâu, cây lùn không leo. Ăn quả xanh. Có thể để già ăn hạt. Quả ăn không ngon bằng đậu vàng. Tính chống chịu khá hơn đậu vàng.

Đậu vàng, đậu cô ve lùn đều thuộc nhóm đậu lùn. Cây có dạng bụi, cao 30-40cm. Cây có khả năng tạo nhánh ở mức trung bình. Thân mảnh, có lông, có thể vươn dài như một dây leo. Trong trường hợp vươn dài, năng suất bị giảm rõ rệt.

1- Đặc tính sinh học

Nhiệt độ thích hợp để sinh trưởng là 12-20°C. Vì vậy, chỉ trồng ở vụ đông xuân mới có năng suất cao. Tuy nhiên, đậu vàng không chịu được giá lạnh dưới 10°C.

Đậu vàng thuộc loại ưa ngày ngắn. Thời gian chiếu sáng 8-10 giờ/ngày là thích hợp.

Đậu vàng có bộ rễ ăn nông, lại ít rễ phụ. Do đó chúng yêu cầu đất luôn được giữ ẩm. Độ ẩm đất 65% là thích hợp. Vượt quá 80% cây dễ bị bệnh. Thời kỳ ra hoa cần ẩm nhiều.

Độ ẩm không khí thấp có thể gây ra hiện tượng rụng hoa, rụng quả và nhiều quả có hình dáng khác thường làm mất giá trị thương phẩm.

Đậu vàng ưa các loại đất nhẹ, có độ phì nhiêu cao. Đất cần tơi xốp, dễ thoát nước.

2. Kỹ thuật gieo trồng

- Thời vụ: Có 3 vụ gieo trồng:

Vụ sớm, gieo từ tháng 8 đến tháng 9.

Vụ chính, gieo từ tháng 9 đến hết tháng 11.

Vụ muộn, gieo từ tháng 12 đến hết tháng 1 năm sau.

- *Làm đất, bón lót, gieo hạt:* Đất cần được làm kỹ, đập nhỏ để đậu bén rễ nhanh.

Luống có bề mặt rộng 0,9-1,0m. Vụ sớm cần chú ý lên luống cao và dốc để dễ thoát nước.

Bón lót cho 1 ha đậu vàng trồng thuần cần.

8-10 tấn phân chuồng đã ủ thật hoai mục.

100-125 kg phân lân.

25-35 kg phân kali.

25 kg phân đạm urê.

Các loại phân lân và kali được trộn ủ với phân chuồng trước khi bón. Riêng phân đạm lúc trồng đậu mới trộn lẫn với phân chuồng hoai để bón hoặc rắc lên bề mặt rạch rồi đảo sau. Phân lót được bón theo rạch. Dùng cuốc rạch thành từng hàng trên luống, sâu 10-12cm lấp đất phủ kín phân rồi tra hạt lên trên.

Hàng được rạch cách nhau 30-40 cm. Cây trên hàng cách nhau 10-15cm. Hạt được đặt vào các hốc, mỗi hốc tra 2-3 hạt. Tra xong lấy tay xoa đất lấp kín hạt. Mỗi hecta gieo 80 kg hạt giống.

Đậu vàng có thể trồng xen với su hào, cải bắp. Đậu được trồng xen vào hai bên mép luống, ở khoảng giữa 2 cây cải bắp hoặc su hào. Đối với cải bắp tra 2 hốc ở giữa 2 cây, với su hào tra 1 hốc. Lượng hạt giống đậu gieo xen cho 1 hecta là 20-30 kg.

- *Chăm sóc:* Sau khi gieo hạt không nên tưới nước dầm làm hạt hút no nước quá mạnh, trương lên làm rách vỏ áo, hạt dễ bị thối. Tốt nhất là trước khi gieo nên tưới nước lã qua trên mặt luống nếu đất bị khô để đảm bảo độ ẩm cho hạt, sau đó mới

gieo hạt. Trường hợp sờ đất thấy mát tay thì không cần tưới nước lên luống.

Khi đậu có 2-3 lá thật thì nạo cỏ, xới đất và vun nhẹ vào gốc.

Khi đậu cao 20 cm thì xới mặt luống, thu nhặt cỏ và vun cao gốc cho đậu.

Sau mỗi trận mưa, mặt luống bị đóng váng, nhất thiết phải xới xáo lại, nhưng cần đợi khô đất mới được tiến hành xới. Nếu xới khi đất còn ướt có thể làm thương tổn rễ và gốc cây, tạo điều kiện thuận lợi cho nấm và vi khuẩn xâm nhập vào cây gây bệnh. Đặc biệt là bệnh chết vàng. Cây đậu có lá vàng rực, úa rồi chết.

Bón thúc cho đậu vàng được tiến hành 3 lần:

Lần thứ nhất khi cây có 4-5 lá thật. Chỉ bón nhẹ.

Lần thứ hai khi cây có 7-8 lá thật.

Lần thứ ba khi nụ sắp nở.

Hai lần sau bón thúc phân đạm hơn. Phân dùng để bón thúc là phân đạm. Dùng 60 kg ure bón cho 1 ha tính cho cả 3 lần. Có thể thay phân đạm bằng 7-8 tấn phân ngậm để bón thúc.

- Phòng trừ sâu bệnh: Đậu vàng thường bị nhiều loại sâu bệnh gây hại. Sâu hại có:

Sâu xám cắn ngang cây khi cây còn nhỏ.

Sâu ăn lá ăn gặm các phiến lá. Có nhiều loại sâu ăn lá, trong số đáng chú ý có: sâu khoang (*Spodoptera litura*), sâu xanh (*Helicoverpa armigera*), bọ rùa ăn lá (*Ephilachua sp.*)

Sâu đục quả (*Maruca testulalis*)

Rệp muội đen (*Aphis craccivora*)

Sâu ban miếu to (*Epicauta sp.*)

Bệnh hại có:

Gỉ sắt (nấm *Uromyces appendiculatus* lev.)

Thán thư (nấm *Colletrichum Lindemuthianum* Bri. et Car.

Thối ướt quả (vi khuẩn *Pseudomonas malvacearum* E.F.Sm.

Biện pháp phòng trừ: Áp dụng tổng hợp bảo vệ cây đậu.

- Tiến hành thường xuyên kiểm tra phát hiện sâu bệnh.
- Làm đất kỹ trước khi lên luống và gieo hạt.
- Vệ sinh đồng ruộng. Dọn sạch tàn dư cây trên ruộng.
- Lựa chọn, loại bỏ hạt bị bệnh trước khi gieo giống.
- Khi sâu bệnh xuất hiện với mật độ cao và có tốc độ lây lan nhanh cần tiến hành phun thuốc phòng trừ.

- **Thu hoạch và để giống:** Sau khi gieo 45-60 ngày thì có thể thu hoạch lứa đầu.

Sau khi thu hoạch lần thứ 3 thì nhổ cây làm phân bón.

Nếu chưa cần đến đất ngay thì có thể để thêm lứa đậu nhánh bằng cách xới xáo thật kỹ, nhặt cỏ, để phơi đất và xới 2-3 ngày. Sau đó bón thúc thêm 1 lần phân bằng phân chuồng có trộn thêm đạm và kali, ngâm ủ kỹ. Sau 1/2 tháng đậu lại ra hoa và cho ra đậu nhánh. Năng suất đậu vàng bình thường cho thu hoạch từ 6 đến 10 tấn/ha.

Muốn để giống đậu vàng, cần chọn những ruộng tốt, không bị sâu bệnh hại ở vụ chính. Chọn lấy những quả lứa đầu làm giống, hái sớm những quả lứa sau để tập trung chất dinh dưỡng nuôi các quả để giống.

Khi quả giống đã già, hái về để nguyên cả vỏ phơi thật khô. Trước khi phơi chọn kỹ để loại quả xấu, quả dị hình, quả bị sâu bệnh v.v... Sau khi phơi khô, bóc lấy hạt. Hạt được rải lên nong nia phơi thêm 1-2 nắng nhẹ nữa cho hạt thật khô rồi đem bảo quản nơi thoáng mát để đến vụ sau.

Cây đậu côve leo

Phaseolus sp.

Trong số các loài đậu đỗ có 2 loài thuộc dạng cây leo:

- Đậu bơ: Quả xanh, vỏ quả lõi lõm, hạt màu cà phê sữa. Cây leo, cao trên 2,5m. Quả ăn xanh, có vị bùi và bở nên gọi là đậu bơ.

- Đậu chạch: Cây leo. Quả xanh trơn giống như con chạch nên gọi là đậu chạch. Hạt trắng. Cây cao trên 2,5m. Quả dùng để ăn xanh.

Các loài đậu leo có 3 đặc điểm đáng chú ý:

- Chùm hoa thường mọc dài có 4-6 đôi trông giống như đôi đũa. Có nghĩa là 1 chùm có 8-12 quả. Quả to dài, nhưng hạt nhỏ hơn hạt đậu lùn. Mỗi đốt cây có 1 chùm hoa. Chăm sóc tốt có thể đạt năng suất cao, nhưng hoa rất dễ rụng.

- Thân leo. Cây thường cao quá 2,5m. Cây leo cao càng ra nhiều hoa quả.

- Ăn ngon hơn các giống đậu khác cho nên có nhu cầu lớn trên thị trường.

1- Kỹ thuật gieo trồng

- Thời vụ. Có 2 vụ trồng chính.

Vụ xuân gieo trong các tháng 1-3. Thu hoạch ở các tháng 4-5. Vụ thu gieo vào các tháng 9-10. Thu hoạch ở các tháng 11-12.

- Gieo trồng, chăm sóc.

Làm đất và bón lót như với đậu dũa, nhưng trồng với mật độ dày hơn. Đậu được gieo thành hàng trên luống. Các hàng cách nhau 60 cm. Trên hàng cây cách cây 12-15cm.

Gieo xong, phủ một lớp đất mỏng lên trên hạt, dày khoảng 1cm. Không nên tưới ngay sau khi gieo, vì vỏ hạt các loại đậu

này rất mỏng, dễ bị nứt khi hút nước quá mạnh và nhanh nên làm hạt bị trấu. Nếu đất khô để 2-3 ngày sau khi gieo tưới nhẹ. Lượng hạt giống gieo là 80-100 kg/ha.

Bộ lá đậu bờ, đậu chạch rất lớn, phiến lá to và dày nên đòi hỏi độ ẩm đất cao, nhất là vào lúc cây ra hoa rộ. Lúc này có thể cho nước vào đầy rãnh rồi tẻ nước lên mặt luống, sau đó rút nước ngay và để khô rãnh.

Khi cây đậu sắp có vòi tiến hành rạch 2 bên hàng đậu, 2 rãnh sâu 10-15cm. Bón phân thúc vào rãnh và lấp đất kín. Dùng phân lợn pha loãng theo tỷ lệ 1/3 (1 lượng phân 3 lượng nước) hay phân sunphát đạm pha loãng ở nồng độ 1-3% để bón thúc cho đậu. Bón thúc cần tiến hành nhiều lần, cứ sau 1-2 lần hái quả bón thúc 1 lần.

Cây bắt đầu có vòi thì cắm dóc cho đậu leo như đối với đậu đũa. Cứ cách 2 gốc cắm 1 dóc cho đậu leo như đối với đậu đũa.

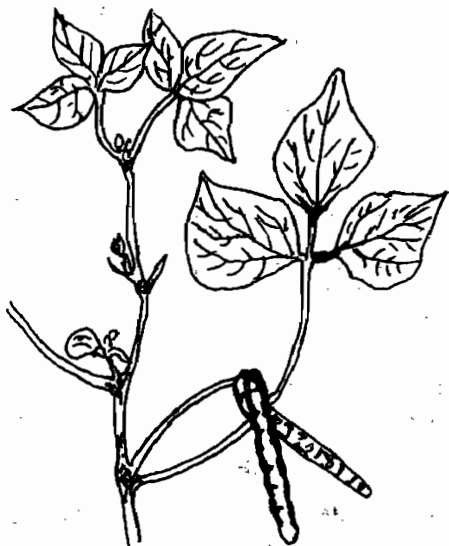
2. Phòng trừ sâu bệnh

Sâu bệnh hại đậu leo cũng tương tự như đậu vàng, đũa. Cần chú ý theo dõi và phòng trừ giòi đục gốc ở vụ xuân, đợt gieo vào tháng 3. Thực hiện tốt chế độ luân canh với các loại cây trồng khác để ngăn ngừa tác hại của giòi đục gốc.

3. Thu hoạch và để giống

Ở vụ xuân, sau khi đậu mọc 45-60 ngày là bắt đầu thu hoạch. Ở vụ thu, cần đến 60-70 ngày trở lên mới có thể thu hoạch. Thu hoạch khi quả vừa đầy, nổi rõ các khối u hạt và vỏ quả chuyển từ màu xanh đen sang xanh nhạt. Ngày hái 1 lần vào buổi sáng. Năng suất có thể đạt 11-17 tấn/ha.

Đậu để giống cần chọn những quả ra ở đoạn cách mặt đất từ 10 cm đến 20 cm. Chọn quả to, đầy sức, vỏ màu vàng, róc hạt khi thu hoạch. Phơi quả khô, bóc lấy hạt. Phơi hạt thật khô rồi cất giữ.



Hình 12. Đậu Phaseolus sp.

Cây đậu rồng

Psophocarpus tetragonolobus (L) DC.

1- Đặc điểm sinh học

Đậu rồng là loài cây có giá trị, các bộ phận của cây như lá non, hoa, quả non, hạt, củ đều chứa hàm lượng protein rất cao và đều có thể sử dụng làm thực phẩm cho người và làm thức ăn cho gia súc.

Nhiều nơi sử dụng cây đậu rồng làm cây phủ đất và cải tạo đất. Đậu rồng được nhiều nhà khoa học xem là "cây trồng của tương lai".

Thân có màu xanh sáng hoặc xanh. Có giống thân màu tím.
Hoa có màu đỏ hoặc trắng. Có giống hoa màu xanh.

Quả màu xanh hoặc màu xanh có cạnh tím.

Hạt có màu vàng nâu. Có giống có hạt màu đen.

Về thời gian sinh trưởng các giống đậu rồng có thể xếp thành 2 nhóm:

- Nhóm chín sớm có thời gian sinh trưởng là 190 - 200 ngày, gồm các giống Bình Minh và Chum Bu.

- Nhóm chín muộn, có thời gian sinh trưởng là 260-270 ngày, gồm các giống Tây nguyên, Tpt-1, v.v...

Thời gian từ gieo đến mọc: 7-10 ngày.

Từ mọc đến ra hoa: 3-4 tháng.

Từ ra hoa đến chín: 50-80 ngày.

Từ quả chín đến thu hoạch xong: 42 ngày.

Cây đậu rồng có phản ứng rõ với quang chu kỳ. Mức độ phản ứng mạnh hay yếu tùy thuộc vào giống.

Đậu rồng có khả năng thích nghi với điều kiện nhiệt độ cao, mưa nhiều, độ ẩm không khí cao.

2- Kỹ thuật trồng

- *Thời vụ:* ở vùng đồng bằng sông Hồng gieo hạt từ giữa tháng 5 đến cuối tháng 6.

Ở vùng Đông Nam Bộ và đồng bằng sông Cửu Long gieo từ giữa tháng 5 đến đầu tháng 7.

Ở Tây Nguyên, trong điều kiện có nước tưới tiêu nên gieo trong các tháng 1-2.

- *Làm đất và trồng:* Đậu rồng có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau. Kỹ thuật làm đất gieo hạt cũng tương tự như đối với các loại đậu đỗ khác.

Sau khi làm đất kỹ, lên luống cao 30 cm, rộng 60 cm, rãnh rộng 30 cm. Trên luống trồng 1 hàng, các cây cách nhau 30-40 cm.

Đậu rồng thường được trồng thuần. Đậu rồng có khả năng tạo các nốt sần trên rễ, cho nên có thể góp phần cải tạo đất, tăng độ phì nhiêu của đất. Nhiều nơi, đậu rồng được trồng xen với các loại cây trồng khác như ngô, đậu tương, đậu trắng, rau giền vv.. Đậu rồng có tác dụng tốt, làm tăng năng suất các loại cây trồng đi sau nó.

- *Chăm sóc*: Thời gian đầu đậu rồng sinh trưởng chậm, vì vậy cần được làm cỏ trong thời kỳ cây con.

Khi cây sinh trưởng được 5-6 tuần, cần làm cọc đỡ cho đậu rồng leo. Mỗi cọc có thể đỡ được 1-4 cây. Có thể làm cọc bằng tre nứa, thân cây đay. Có nơi người ta cho đậu rồng leo lên thân cây ngô trồng xen, hoặc cây ngô trồng vụ trước. Đối với đậu rồng trồng để lấy quả, cọc phải cao 2-3 m, đậu rồng trồng lấy củ cọc có chiều cao 1,0-1,5m.

Đậu rồng trồng lấy củ, thường được xén tia bớt cành lá để kích thích việc tạo củ. Hoa, mầm non, quả non được định kỳ hái để làm rau ăn. Một số quả tốt được để lại làm giống cho vụ sau.

- *Sâu bệnh hại đậu rồng*: Trên cây đậu rồng ở nước ta đã phát hiện được 25 loài sâu hại phá hoại trên tất cả các bộ phận của cây, trong đó hoa và quả bị hại nhiều hơn cả.

Trong số các loài sâu hại, đáng chú ý hơn cả là sâu đục hoa quả đậu (*Maruca testulalis* Geyer).

Về bệnh hại, các tài liệu có nêu những bệnh quan trọng đối với đậu rồng là: bệnh chấm nâu vàng (do nấm *Sunchitrium psophocarp* Gauman) và bệnh thối rễ (do tuyến trùng *Meloidogyne incognita* Ch).

Phòng trừ sâu bệnh cần thực hiện quy trình tổng hợp bảo vệ cây như đối với các loài đậu đỗ khác.

- *Thu hoạch*: Bắt đầu từ giữa tháng 9 đã có thu hoa, quả non và lá non. Những quả chín ương dùng để ăn ngay, được thu hoạch rải đều trong các tháng 9-10.

Ngô rau (ngô bao tử)

Zea mays L.

Ngô rau (ngô bao tử) là loại rau sạch, vì bắp ngô thu hoạch khi còn rất non, gần như ở dạng bao tử, vào giai đoạn cây ngô đang sinh trưởng rất mạnh, khi việc sử dụng các loại thuốc hoá học bảo vệ thực vật còn rất ít. Ngô rau là loại rau cao cấp đang được thị trường quốc tế rất ưa chuộng. Hiện nay nhiều khách hàng ở nhiều nước trên thế giới quan tâm và đặt mua đồ hộp ngô bao tử. Đồ hộp ngô bao tử sản xuất theo quy trình công nghệ Việt Nam đảm bảo mọi yêu cầu về chất lượng và cảm quan. Sản phẩm ngô bao tử cũng đã được sử dụng nhiều ở trong nước, đặc biệt ở các đô thị và các khu công nghiệp và khu du lịch.

Sau khi thu hoạch ngô non, phần thân lá là một khối lượng rất lớn làm thức ăn rất tốt cho gia súc có sừng, đặc biệt là bò sữa. Ngô non là cây trồng xen rất tốt ở các ruộng lúa đồng bằng sông Cửu Long cũng như ở các vùng trồng cây công nghiệp.

Hiện nay ngô rau đang từng bước được mở rộng về diện tích trồng ở nước ta.

1- Đặc điểm sinh học

Ngô có nguồn gốc từ châu Mỹ. Ở Việt Nam ngô được bắt đầu trồng từ thế kỷ 17.

Ngô là loại cây thảo hàng năm, là một trong những cây ngũ cốc quan trọng trên thế giới. Ngô được chia thành nhiều nhóm: ngô đá, ngô nổ, ngô đường, ngô bột, ngô nếp...

Ngô rau cũng là ngô lấy hạt, nhưng được thu hoạch sớm ở giai đoạn ngô non (bao tử). Ngô bao tử trong điều kiện trồng trọt bình thường, được bảo đảm hoàn thành chu trình sinh trưởng, cũng có thể cho thu hoạch hạt như ngô bình thường. Tuy nhiên, không phải tất cả các cây ngô lấy hạt khi thu hoạch non đều có thể làm ngô rau. Thông thường các loại ngô bao tử thường được thu hoạch bắp ở giai đoạn bắp ngô còn rất non, chưa phun râu. Các giống ngô rau đang được trồng hiện nay trong sản xuất thuộc hai nhóm giống chính là ngô thụ phấn tự do và ngô lai. Viện nghiên cứu cây ngô ở Hà Nội đã tạo ra các giống ngô rau đặc chủng.

Thân ngô sinh trưởng rất mạnh, cây cao 2-4 mét, có nhiều lông, số lông thay đổi từ 7 đến 22 tùy thuộc vào giống và điều kiện sinh trưởng. Bình thường ngô có 14-15 lông. Ở tất cả các đốt xuất hiện các chồi nách. Phía bên trong thân là tầng nhu mô ruột xốp. Ngô rau sau khi thu sản phẩm thân vẫn còn xanh non, có thể sử dụng làm thức ăn chăn nuôi.

Lá ngô to dài, màu xanh với các đường gân song song. Sau khi bao lá mầm mọc lên khỏi mặt đất thì xuất hiện lá chính, số lượng lá trên 1 cây phụ thuộc vào giống.

Bộ rễ ngô hoàn chỉnh bao gồm 3 nhóm: rễ mầm, rễ đốt (rễ phụ cố định) và rễ chân kiềng. Ở giai đoạn cây non, ngô có rễ mầm là rễ mọc từ hạt. Rễ này chỉ tồn tại cho đến lúc cây có 4-5 lá thật. Hệ rễ đốt (rễ phụ cố định) là rễ mọc quanh các đốt gần gốc nằm dưới mặt đất và phát triển rất mạnh, với số lượng 8-16 rễ/đốt. Rễ đốt thường xuất hiện khi cây ngô non ở vào giai đoạn 3-4 lá thật. Hệ rễ này có thể mọc sâu xuống tới 2,5-5,0 mét và ăn rộng ra 1,2 mét. Rễ chân kiềng to và ngắn, ít phân nhánh, không có rễ con và lông hút, mọc quanh các đốt ở phần thân sát gốc, gần mặt đất. Rễ chân kiềng giúp cho cây chống đỡ và bám chặt vào đất, đồng thời tham gia vào quá trình hút nước và hút chất dinh dưỡng. Ngô là cây có hoa đơn tính cùng gốc. Hoa cái được sinh ra từ các chồi nách lá. Nhưng chỉ có 1-4 chồi giữa

thân mới có khả năng tạo thành bắp. Hoa cái có cuống gồm nhiều đốt rất ngắn, mỗi đốt có 1 lá bì bao bọc nhằm bảo vệ bắp. Ngô rau được thu hoạch khi hoa cái chưa phun râu, chưa thụ phấn.

Trong trường hợp để lấy hạt già thì thường hoa phun râu trong khoảng 5-12 ngày, bắp trên phun râu trước, bắp dưới phun râu sau khoảng 2-3 ngày. Trên cùng 1 bắp thì hoa cái gần cuống bắp phun râu trước rồi sau đó mới đến hoa ở đỉnh bắp.

Hoa đực mọc trên đỉnh cây tạo thành một cái chổi to quen gọi là bông cờ. Bông cờ có nhiều gié, các gié mọc đối nhau trên trục chính và trên các nhánh. Mỗi gié có nhiều hoa đực.

Hạt phấn ngô rất mẫn cảm với điều kiện nhiệt độ và ẩm độ. Hoa đực xuất hiện cách hoa cái 10-12 ngày. Việc ra hoa của ngô phụ thuộc nhiều vào điều kiện ngoại cảnh, đặc biệt là nhiệt độ. Ngoài ra còn phụ thuộc vào đặc điểm của giống. Thông thường ngô ra hoa sau khi cây nảy mầm 50-60 ngày. Mỗi luống có 700-1400 hoa, mỗi hoa có 3 nhị đực, mỗi nhị đực có 1 bao phấn, mỗi bao phấn chứa khoảng 1000-2500 hạt phấn. Bông cờ thường tung phấn trong khoảng 5-8 ngày (vào mùa nóng) và 10-12 ngày (vào mùa rét). Hoa thường nở theo thứ tự bắt đầu từ 1/3 ở đỉnh trục chính, sau đó từ trên xuống dưới, ngoài vào trong. Hoa tung phấn rộ vào khoảng 8-10 giờ sáng và 2-4 giờ chiều.

Ngô có hạt to. 100 gam hạt chứa khoảng 250-2300 hạt tùy theo giống. Hạt giống có thể nảy mầm ở nhiệt độ 8-10°C. Hạt ngô thuộc nhóm quả đỉnh, gồm 5 bộ phận chính: vỏ hạt, lớp màng, phôi, nội nhũ, mủ hạt. Nội nhũ là phần chính của hạt, chứa các tế bào dự trữ chất dinh dưỡng gồm 2 phần: Nội nhũ bột và nội nhũ sừng. Phôi chiếm gần 1/3 thể tích hạt gồm các phần: lá mầm, trụ dưới lá mầm, rễ mầm, chồi mầm và phần ngăn cách giữa phôi và nội nhũ.

Yêu cầu của ngô đối với điều kiện ngoại cảnh. Ngô là cây có khả năng thích nghi rộng và đa dạng. Ngô có thể sinh trưởng từ vĩ độ 58 Bắc đến 40 độ Nam, trên các độ cao từ 0 mét đến

3.000 mét so với mặt nước biển, từ vùng khô hạn đến vùng ẩm ướt.

Ngô là cây ưa ẩm, nhiệt độ thích hợp cho sự phát triển 23-25°C. Nhiệt độ có thể nảy mầm là 8-12°C. Thích hợp nhất cho hạt nảy mầm là 25-30°C. Nhiệt độ tối đa mà hạt ngô có thể nảy mầm là 40-45 °C.

Ở nhiệt độ 20-21°C, thời gian từ gieo đến nảy mầm mũi chông là 4-5 ngày. Ở nhiệt độ 16-18°C, thời gian này là 8-10 ngày.

Tổng tích ôn của ngô là 1700-3700°C.

Ngô rau có vòng đời ngắn (tính cho đến lúc thu hoạch ở độ chín thương phẩm), cho nên không đòi hỏi sự vận chuyển sản phẩm quang hợp vào bắp ở giai đoạn làm hạt. Do đó mật độ ngô rau có thể bố trí mật độ dày gấp đôi ngô trồng lấy hạt, vẫn đảm bảo đủ ánh sáng cho ngô quang hợp và cho năng suất cao. Hiện nay, xu thế chọn giống ngô rau là ngô có góc độ lá hẹp để tăng mật độ trồng lên cao làm tăng năng suất thương phẩm.

Ngô là cây ưa nước, nhưng lại chịu hạn tốt do có bộ rễ phát triển. Để đảm bảo đạt năng suất cao, ngô rau yêu cầu đủ nước trong suốt thời gian sinh trưởng, nhưng quan trọng nhất là giai đoạn trước lúc ra hoa. Trong các vụ ngô rau, cần chú ý chống hạn cho ngô đông và ngô xuân ở đầu vụ.

Ngô rau có thể sống trên bất cứ loại đất nào. Tuy nhiên do chu kỳ sinh trưởng ngắn nên thường được trồng trên các loại đất tầng vụ như đất mạ, đất bãi ngập nước có thời gian ở ven sông, đất sau 2 vụ lúa. Nhưng ngô rau thì cho thu hoạch cao ở các chân đất nhiều mùn, đất phù sa ven sông, phù sa cổ, đất thịt nhẹ, có pH trung tính, dễ thoát nước.

2- Giá trị của ngô rau

a/ Ngô rau là một loại rau chất lượng cao

So với một số loại rau ăn quả và ăn hoa, ngô rau có hàm lượng hydrat cacbon cao nhất, hàm lượng photpho cao gấp 4

lần dưa chuột, hàm lượng prôtêin cao hơn các loại cà, cà chua, dưa chuột, hàm lượng canxi và một số loại vitamin cao (xem bảng).

Mặt khác, ngô non là loại rau sạch, không có chứa kim loại nặng, không có dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, không có các loại vi khuẩn gây bệnh cho người, vì rau được thu hoạch khi còn non, khi cây ngô còn ít bị các loại sâu bệnh gây hại nên chưa sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật hoặc chỉ mới sử dụng rất ít. Ngô non còn được bọc kín trong lá bi. Phần sử dụng làm rau là bắp non nên hàm lượng NO_3^- tồn tại trong sản phẩm rất ít.

Bảng 2. Giá trị dinh dưỡng của một số loại rau ăn quả, ăn hoa (trong 100 gam phần ăn được)

Các thành phần	Ngô rau	Sulơ	Cải bắp	Cà chua	Cà	Dưa chuột
Độ ẩm (%)	89,10	90,30	92,10	94,10	92,50	96,40
Chất béo (g)	0,20	0,04	0,20	0,20	0,20	0,20
Protein (g)	1,9	2,40	1,70	1,00	1,00	0,60
Hydrat cacbon (g)	8,20	6,1	5,30	4,10	5,70	2,40
Tro (g)	0,06	0,80	0,70	1,60	0,60	0,40
Canxi (mg)	28,00	34,00	64,00	18,00	30,00	19,00
Phốtpho (mg)	86,00	50,00	26,00	18,00	27,00	12,00
Sắt (mg)	0,10	1,00	0,70	0,80	0,60	0,10
Vitamin (IU)	64,0	95,0	75,0	735,0	130,0	120,0
Thiamin (mg)	0,05	0,06	0,05	0,06	0,10	0,02
Riboflavin (mg)	0,08	0,80	0,05	0,04	0,05	0,02
Asit ascebic (mg)	11,0	10,00	62,00	29,00	5,00	10,00
Niixin (mg)	0,03	0,70	0,30	0,60	0,60	0,10

Ngô rau được thu hoạch vào giai đoạn cây đang phát triển mạnh, cho nên sinh khối thân lá cao. Sau khi thu hoạch ngô rau, sản lượng thân lá ngô đạt sản lượng cao trên ruộng và tạo nên khối lượng thức ăn cho gia súc lớn. Ở nước ta, ngô rau có thể trồng được quanh năm, đặc biệt là ở vụ đông muộn, đóng góp một phần khá lớn thức ăn cho gia súc trong vụ đông là vụ thường khan hiếm thức ăn gia súc, nhất là đối với các vùng nuôi bò sữa, thân lá ngô có giá trị rất lớn.

Ngô rau cho năng suất thân lá xanh từ 13,6 tấn/ha đến 30,4 tấn/ha và lá bi 3-4 tấn/ha, tùy thuộc vào giống và vụ gieo trồng.

Bảng 3. Thành phần chất dinh dưỡng trong thân lá ngô (%)

Các chất thành phần	Thân	Lá	Cây không bắp	Lá bi bắp xanh
Nước	73,6	68,9	77,3	63,5
Prôtêin thô (N x 6,25)	1,3	3,2	1,3	1,8
Lipit thô	0,4	0,7	0,4	0,4
Các chất chiết xuất không đạm	14,5	15,4	13,6	20,9
Xenlulô	9,1	8,6	6,0	11,9
Tro	1,1	3,2	1,4	1,5

b/ Ngô rau là một mặt hàng xuất khẩu

Ngay từ những năm đầu của thập kỷ 70, Thái Lan là nước xuất khẩu ngô rau sang các nước châu Âu, châu Á.

Thời gian đầu Thái Lan xuất khẩu ngô bao tử tươi, nhưng xuất khẩu tươi gặp nhiều khó khăn về bảo quản nên những năm về sau sản phẩm xuất khẩu chủ yếu là sản phẩm chế biến đóng hộp. Sản lượng ngô rau xuất khẩu tăng nhanh. Năm 1974 Thái Lan xuất khẩu 67 tấn ngô rau đóng hộp, đến năm 1992 đã xuất

khẩu 36.761 tấn. Trong thời gian từ 1998 đến 1992, trung bình hàng năm Thái Lan xuất 1.800 tấn. Tỷ lệ xuất khẩu giữa các dạng ngô rau của Thái Lan như sau: xuất khẩu hộp chế biến chiếm 90%, xuất khẩu tươi chiếm 3% tổng giá trị, còn lại 7% dành cho tiêu dùng trong nước.

3- Kỹ thuật trồng ngô rau

a/ Thời vụ: So với nhiệt độ trung bình tháng nhiều năm của các vùng nông nghiệp Việt Nam, thì ngô rau có thể gieo ở bất cứ thời vụ nào trong năm. Tuy nhiên, các thời vụ trồng ngô rau cổ hiệu quả là:

- Vụ xuân là thời vụ chính: gieo hạt tháng 2, thu hoạch ngô rau vào cuối tháng 4. Đây là thời vụ trồng ngô lấy hạt chính của các vùng nông nghiệp nước ta.

- Vụ đông: gieo hạt tháng 9, thu hoạch ngô rau vào tháng 11.

Có thể chia vùng trồng nhiều ngô rau thành 2 nhóm:

- Vùng trồng dựa vào nước trời. Ở vùng này ngô rau nên trồng dày, khoảng 120.000 cây/ha.

- Vùng có tưới: thường cho năng suất ngô rau cao gấp 2 lần so với vùng nhờ nước trời.

Trong hệ thống luân canh cần dành cho ngô rau khoảng thời gian là 70-85 ngày, tùy thuộc vào thời vụ và giống ngô.

Đối với vùng đồng bằng Bắc Bộ, ngô rau có thể trồng vào vụ đông xuân trên đất hai vụ lúa. Khoảng thời gian này không đủ để trồng ngô lấy hạt. Gieo trồng ngô rau để tăng diện tích vụ đông, tạo công ăn việc làm và thu nhập cho nông dân, cung cấp thức ăn xanh cho gia súc.

Ở vùng bãi ven sông, ở các vùng có chế độ thoát nước tốt có thể trồng ngô rau vào vụ hè.

b/ Làm đất gieo hạt. Ngô rau là loại cây không kén đất, có thể trồng được ở nhiều loại đất khác nhau, nhưng tốt nhất là nên gieo trồng ở các chân đất cao, có hệ thống tưới tiêu nước chủ động. Để có thể đạt năng suất cao nên trồng trên các chân đất giàu chất hữu cơ, nhiều mùn, đất thịt pha cát, đất phù sa ven sông.

Việc chuẩn bị đất trồng ngô rau cần rất kỹ lưỡng. Công việc làm đất tùy thuộc vào loại đất và tập quán ở từng nơi. Tuy nhiên, có những yêu cầu chung như sau: Sau khi đất được cày sâu, bừa nhỏ, tiến hành đào các rãnh sâu 10 cm, rộng 40 cm, khoảng cách giữa các rãnh là 80cm. Bón phân chuồng vào rãnh. Hạt được gieo 2 hàng theo kiểu nanh sấu xuống các rãnh đã được bón phân. Sau khi cây mọc tiến hành tỉa cây để tạo thành các hốc với khoảng cách là 30cm, ở mỗi hốc để lại 3 cây.

Làm đất trên các đất màu được tiến hành như sau: Sau khi giải phóng cây trồng trước, đất được cày sâu 15-20 cm, sau đó bừa thật kỹ. San phẳng mặt ruộng. Tiến hành rạch hàng. Các hàng cách nhau 70 cm. Bỏ phân chuồng và phân vô cơ bón lót vào rãnh và lấp lại.

Trên đất 2 vụ lúa, đất ướt thì sau khi gặt lúa, đất được lên luống rộng 90-110cm, rãnh giữa các luống rộng 30 cm. Sau đó trên mỗi luống rạch 2 rãnh nông cách nhau 70 cm và cách up luống 10-20cm.

Trên hàng rãnh bỏ phân chuồng hoai để sau đó đặt bầu ngô lên.

c/ Mật độ và khoảng cách. Ngô rau phải trồng dày hơn ngô lấy hạt.

Trong điều kiện Việt Nam, các thí nghiệm cho thấy mật độ gieo trồng tùy thuộc vào nhiều giống và thời vụ. Mật độ cho năng suất cao nằm trong phạm vi 111.000-122.000 cây/ha với các khoảng cách như sau:

60cm x 15cm x 1cây.

70cm x 25cm x 2 cây.

70cm x 35cm x 3 cây.

d/ Phân bón: Đạm là nhân tố quan trọng đối với ngô rau. Phân bón cho ngô rau như sau:

Phân chuồng: 7-10 tấn/ha.

Phân N: 140 kg nguyên chất tương đương 330-350 kg ure.

Phân P: 60 kg P_2O_5 , tương đương với 370-400 kg supe lân.

Phân K: 40 kg K_2O , tương đương 80 kg clorua kali.

Bón lót toàn bộ phân chuồng và phân lân trước khi gieo. Ở vụ đông trên đất lúa, nên giữ lại 1/3 lượng lân để bón cho ngô, khi xuất hiện lá huyết dụ. Lượng phân còn lại chia làm 2 lần bón thúc:

Lúc ngô có 3-4 lá bón 1/2 đạm + 1/2 kali.

Lúc ngô có 7-9 lá bón 1/2 đạm + 1/2 kali.

Ở lần bón thúc I có thể tiến hành như sau: rạch một rạch bằng cuốc cách hàng ngô 5-10 cm, sâu 5 cm. Rải đều phân xuống rạch rồi lấp lại.

Bón thúc lần II có thể bón thúc cách gốc 5 cm rồi vun cao.

c/ Chăm sóc. Khi ngô có 3-4 lá, nếu có cỏ và sau những trận mưa, đất đóng váng thì tiến hành xới xáo diệt cỏ, đồng thời phá váng, tạo điều kiện cho bộ rễ phát triển mạnh. Sau đó bón thúc lần I và vun đất nhẹ. Nếu điều kiện có nước tưới, đối với ngô đông trồng trên đất 2 vụ lúa nên kết hợp việc bón phân với tưới nước. Trong trường hợp này có thể tăng thêm số lần bón thúc với lượng phân mỗi lần giảm xuống để tổng lượng phân bón trên đơn vị diện tích đảm bảo đủ số lượng như đã quy định.

Cần chú ý khi thiết kế ruộng ngô rau, bố trí hàng, lường đảm bảo cho việc chăm sóc và tưới tiêu thuận lợi nhất.

Vào mùa hè thường có giông bão, cần chú ý vun cao cho gốc cây ngô, chống đổ ngã.

g/ Rút cờ. Đây là biện pháp rất cần thiết. Biện pháp này được sử dụng đặc biệt riêng cho cây ngô rau. Rút cờ sớm mang lại những hiệu quả sau:

- Lượng dinh dưỡng được tập trung để nuôi bắp, nên bắp phát triển nhanh hơn. Vì vậy, thời gian từ gieo đến thu hoạch được rút ngắn lại.

- Ngăn cản quá trình thụ phấn, ngăn cản sự phát triển của hạt do đó nâng cao chất lượng ngô rau thương phẩm.

- Làm tăng năng suất trên đơn vị diện tích do tăng số lượng bắp thu hoạch được trên cây. Rút cờ làm tăng số lượng bắp thương phẩm nếu có bị bỏ sót của lúa thu trước trên cây chưa rút cờ thì chúng sẽ được thụ phấn. Những bắp này phát triển rất nhanh làm giảm phẩm chất của ngô rau, nhưng các bắp sót trên cây đã rút cờ sẽ non lâu và phẩm cấp ngô rau không bị giảm.

Làm tăng trọng lượng bắp non. Thông thường khoảng 45-50 ngày sau khi gieo hoặc trước khi tung phấn người ta tiến hành rút cờ.

h/ Thu hoạch. Ngô rau có thể thu hoạch khoảng 45-70 ngày sau khi gieo, tùy thuộc vào giống và thời vụ trồng.

Ở vụ hè hoặc vụ thu, thời gian từ gieo đến thu hoạch ngắn hơn vụ đông muộn, vụ xuân sớm là các vụ có điều kiện khí hậu khô và lạnh.

Thời gian từ khi bắt đầu đến khi kết thúc thu hoạch là 7-12 ngày. Khi bắp ngô phun râu được khoảng 0,5-1,5cm hoặc lá bị nhú khỏi nách lá 1,0-1,5cm là có thể thu hoạch ngô rau. Thông thường sau khi rút cờ 3-5 ngày thì thu hoạch. Tuy nhiên, do đặc tính của từng giống ngô có khác nhau, cho nên cần kiểm tra và thu mẫu trước khi quyết định tiến hành thu hoạch đại trà. Thu hoạch tốt nhất khi lõi bắp ngô có kích thước dài 5-9cm, đường kính 1,0-1,5cm.

Thời gian thu hoạch tốt nhất là vào sáng sớm. Khi thu hoạch nên cẩn thận, nhẹ nhàng để tránh làm gãy thân cây ngô và tạo điều kiện cho bắp thứ 2 ra nhanh hơn.

Ngô rau nên thu hoạch hàng ngày để lõi không quá lớn, làm giảm chất lượng và phẩm cấp thương phẩm.

Mỗi cây ngô có thể cho thu hoạch từ 2 đến 3 bắp ngô rau. Thu hoạch ngô rau được tiến hành bằng cách dùng tay trái giữ thân cây ngay cạnh bắp định thu hái, tay phải cầm bắp bẻ ra.

Sản phẩm sau khi thu hoạch cần chuyển ngay đến nhà máy chế biến hoặc đến thị trường tiêu thụ vì ngô rau rất mềm, non, dễ bị xây sát, ôi hỏng.

Năng suất ngô rau phụ thuộc nhiều vào giống, mật độ trồng, điều kiện canh tác, nhưng kỹ thuật thu hái cũng là một nhân tố quan trọng ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng sản phẩm. Có 2 cách thu hoạch: bẻ bắp cả lá bì và dùng dao rạch lá bì lấy bắp ra. Bẻ bắp cả lá bì có thể có năng suất toàn bộ cao hơn cách "rạch lấy lõi" chút ít, song sai khác không lớn. Cách rạch lấy lõi có tỷ lệ cây gãy thấp hơn song mất nhiều thời gian thu hoạch hơn. Những người kinh doanh cho rằng nên thu ngô rau cùng với cả lá bì vì thao tác dễ thực hiện, tiện lợi hơn và vận chuyển đi xa an toàn hơn nhiều.

Sau khi kết thúc thu hoạch bắp non, cây ngô xanh được sử dụng làm thức ăn xanh cho gia súc và cá hoặc ủ chua làm thức ăn dự trữ cho gia súc trong những thời gian thiếu cỏ non.

4- Phòng trừ sâu bệnh cho ngô rau

Các loại sâu bệnh hại chủ yếu của ngô rau là: sâu xám, sâu cắn lá, sâu đục thân, rệp, bệnh héo xanh, bệnh khô vằn, bệnh đốm lá v.v...

Phòng trừ sâu bệnh hại ngô rau cần được thực hiện theo quy trình tổng hợp bảo vệ rau (IPM), trong đó khi thật cần thiết có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật. Khi phun thuốc cần lưu ý

phun trước khi thu hoạch sản phẩm theo đúng thời gian cách ly cho phép.

a/ Sâu hại

- *Sâu xám (Agrotis ypsilon)* thường xuất hiện vào giai đoạn ngô bắt đầu nảy mầm và lúc ngô có 1-2 lá, nhất là vào mùa xuân có nhiều mưa phùn.

Phòng trừ sâu xám tốt nhất là tổ chức bắt bằng tay vào buổi sáng sớm. Trong trường hợp ruộng sản xuất quá lớn có thể dùng thuốc bảo vệ thực vật Oncol dạng hạt, rắc quanh gốc với lượng 2-3 kg/ha. Hoặc dùng Basudin 10H rắc đều chung quanh gốc ngô với lượng 7-10 kg/ha. Trong trường hợp có bốn lót có thể dùng thuốc Basudin 10H rắc đều vào rãnh với lượng 15-20 kg/ha, sau đó phủ đất lên trên rồi gieo hạt.

- *Sâu cắn lá (sâu xanh) (heliathis armigera)* xuất hiện trong suốt quá trình sinh trưởng của cây ngô, nhưng thường tập trung vào các tháng 4-5. Sâu xanh là loài đa thực, có thể gây hại trên nhiều loài cây trồng khác nhau.

Khi cây ngô còn non sâu xanh cắn lá ngô, làm cho cây ngô còi cọc, sinh trưởng kém.

Sâu non đục vào lá bao làm giảm chất lượng ngô rau. Ở các ruộng để giống, sâu non cắn râu làm giảm tỷ lệ đậu hạt. Chất thải sâu thải ra làm kết dính lá bao còi, làm cho còi rất khó tung ra.

Khi hạt làm sữa, sâu đục bắp, làm thối bắp, giảm chất lượng hạt giống.

Phòng trừ:

- Không luân canh và trồng xen ngô với các loại cây ký chủ khác của sâu xanh.

- Dùng ong mắt đỏ *Trichogramma* sp. ký sinh trứng và tiêu diệt sâu non.

- Dùng chế phẩm vi sinh BT để phun.

- Trường hợp số lượng sâu lớn (mật độ trên 10 con/m² ngô) có thể phun thuốc Sherpa nồng độ 0,05 lít/ha.

- Sâu đục thân ngô (*ostrinia nubilalis* và *ostrinia furnacalis*)

Ở giai đoạn cây có 3-4 lá thật, sâu thường đục vào nõn. Về sau khi cây ngô lớn sâu đục vào thân và gây hại làm cho ngô phát triển kém, gặp gió mạnh, cây ngô có thể gãy gục ở chỗ lỗ đục. Khi ngô có bắp, sâu đục cả vào lõi bắp ngô.

Phòng trừ:

- Tổ chức bắt diệt sâu non khi cây còn nhỏ.

- Kiểm tra đồng ruộng thường xuyên và tìm diệt các ổ trứng sâu.

- Khi sâu hại vượt quá ngưỡng phòng trừ (cấp hại >5, số lá bị hại >4, đường kính lỗ đục >5mm, chỉ số hại >2,25) thì tiến hành phun thuốc diệt trừ. Có thể dùng 1 trong các loại thuốc sau: Sherpa 0,1%, Sumidicin 0,1%, Nuvacron 0,1-0,15% phun với lượng 0,5-1,0 lít thuốc/ha. Cần kết thúc phun trước khi ngô trở cờ 10 ngày trong trường hợp ngô để giống. Đối với ngô rau thì ngừng phun thuốc trước khi ngô nhú bắp ít nhất 5-10 ngày.

- Rệp hại ngô (*Rhopalosiphum may dis*). Rệp thường gây hại nặng nhất ở giai đoạn ngô bắt đầu trở cờ. Vì vậy rệp chỉ gây hại ở những ruộng ngô để giống hoặc ngô lấy hạt. Đối với ngô rau rệp gây hại không đáng kể, vì ngô rau thu hoạch sản phẩm trước khi cây ngô trở cờ.

Phòng trừ: - Diệt rệp bằng tay hoặc bằng các biện pháp thủ công thường được nông dân áp dụng.

- Phun thuốc Trebon 0,1% và 1 số loại thuốc trừ rệp khác.

b/ Bệnh hại. Các loại bệnh hại ngô sau đây:

- Bệnh khô vằn (*Rhizoctonia solani*). Thường gây hại nhẹ khi cây ngô còn nhỏ. Trong trường hợp ruộng ngô để giống,

bệnh thường gây hại vào giai đoạn ngô trở cờ và tăng dần lên cho đến khi thu hoạch hạt. Nấm bệnh gây ra các vết loang lỗ da báo trên phiến lá, bẹ lá, và cả trên thân, gây thối khô vỏ thân cây, làm cây bị gãy đổ. Nấm lây lan chủ yếu bằng hạch nấm và xâm nhập vào cây bằng sợi nấm. Nguồn lây bệnh chủ yếu là tàn dư ngô vụ trước và hạch nấm tồn tại trong đất.

Phòng trừ:

- Thực hiện luân canh.
- Thu dọn kỹ và tiêu huỷ tàn dư cây trồng trên ruộng.
- Tước bỏ bẹ lá và lá bị bệnh đem đốt.
- Làm vệ sinh ruộng ngô. Kịp thời tiêu diệt cỏ và cây dại trong ruộng.
- Khi bệnh nặng có thể phun thuốc Validacin 3EC với nồng độ 0,2-0,25%.

- *Bệnh đốm lá lớn (Helminthosporium turcicum Pass.)* và *bệnh đốm lá nhỏ (Helminthosporium maydis Nisir.)*

Ban đầu vết bệnh có màu nâu nhạt, vàng hay trắng xám. Về sau vết bệnh có màu hơi nâu, ở giữa vết có màu xám dần chuyển sang màu đen. Vết bệnh ban đầu nhỏ, hình tròn hoặc không ổn định, về sau có hình bầu dục và lan rộng ra.

Bệnh đốm lá nhỏ có vết hình tròn hoặc không định hình. Thường có rất nhiều vết bệnh trên 1 lá. Ban đầu vết bệnh có màu xanh nhạt hay vàng nhạt, ở giữa vết có màu sáng hơn, sắc xám hoặc vàng, có viền nâu đỏ ở xung quanh, trên vết bệnh có nhiều vòng đồng tâm. Khi bệnh nặng, các vết bệnh liên kết với nhau làm cho toàn bộ mặt lá bị khô.

Bệnh lây lan chủ yếu bằng bào tử vô tính. Bệnh phát triển và gây hại nặng trong điều kiện ẩm độ không khí cao. Trong trường hợp này nấm thường sản sinh rất nhiều bào tử vô tính.

Phòng trừ:

- Bón phân cân đối tạo điều kiện cho cây phát triển khoẻ mạnh, tăng tính chống chịu bệnh.
- Luân canh ngô với họ Đậu
- Thu dọn tàn dư cây ngô sau mỗi vụ thu hoạch
- Chọn và sử dụng giống chống bệnh
- Xử lý hạt giống ngô bằng TMTD 85BTN với lượng 2-3 kg/tấn hạt giống.
- Khi bệnh xuất hiện nặng có thể phun thuốc Zinep 80WP với nồng độ 0,3%.

- *Bệnh gỉ sắt* (*Puccinia maydis* Ber.). Nấm gây ra các chấm bệnh màu vàng nhạt, nằm lộn xộn trên phiến lá. Về sau trên các chấm bệnh xuất hiện các ổ nấm màu nâu, hơi dài và có 1 lớp màng phủ ở trên. Khi ổ nấm già, lớp màng rách ra, giải phóng các bào tử nấm. Các bào tử này được gió đem đi lây bệnh cho các cây khác trên ruộng. Đó là các bào tử hè của nấm gỉ sắt.

Về cuối thời gian sinh trưởng của cây ngô, trên các vết bệnh xuất hiện các ổ nấm màu đen lớn hơn. Đó là các ổ bào tử mùa đông của nấm.

Phòng trừ:

- Thu dọn sạch tàn dư cây bệnh.
- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật canh tác thâm canh. Chú trọng cày sâu và bón phân đầy đủ.
- Dùng giống chống bệnh.
- Xử lý hạt giống bằng TMTD 85 BTN với lượng 2-3 kg/tấn hạt giống.
- Làm vệ sinh ruộng ngô. Dọn sạch cỏ và cây dại chung quanh ruộng và trong ruộng. Tạo điều kiện thông thoáng cho cây ngô.

- Thực hiện chế độ luân canh hợp lý.
- Trường hợp bệnh nặng có thể dùng Validacin, Anvib 50 EC phun trừ bệnh với nồng độ 0,05%.

5. Sơ chế ngô rau sau khi thu hoạch

Sau khi thu hoạch xong, tốt nhất là ngô rau được giao cho các cơ sở chế biến còn cả lá bi.

Đôi khi do yêu cầu của khách hàng, ngô rau cần được sơ chế và phân loại sản phẩm tại chỗ. Trước khi sơ chế, cần bóc lá bi để lấy lõi. Công việc này cần tiến hành hết sức cẩn thận, nhẹ nhàng để đảm bảo lõi không bị gãy, dập hoặc dập nát. Dụng cụ chủ yếu dùng cho việc này là dao mỏng, lưỡi lam, túi nilon, thùng, sọt, rổ, rá, hộp giấy.. Dao và lưỡi lam cần được khò chế độ sâu bằng một dẹt gỗ làm mức vừa với độ dài của lá bi, vì vậy thay đổi tùy thuộc vào giống ngô, để khi rạch có thể rạch hết các lớp lá bi mà không gây hại đến lõi.

Nên bắt đầu rạch từ gốc đến ngọn, mở lá bi theo đường rạch và dùng dao cắt cuống bắp gần sát đáy lõi rồi lấy lõi ra, vạt bỏ râu ngô theo chiều ngược lại, từ ngọn đến đáy lõi rồi xếp vào rá hoặc hộp giấy theo cấp loại.

Sau khi bóc, sơ chế và phân loại, sản phẩm được đóng vào túi nilon theo yêu cầu và vận chuyển đến nơi tiêu thụ. Trong trường hợp chưa kịp vận chuyển được sản phẩm cần được cất giữ ở nơi khô mát hoặc trong các công-tơ có điều hòa nhiệt độ ở 5°C.

Theo tiêu chuẩn của Công ty Xuất nhập khẩu Rau quả Hà Nội, ngô rau có 3 cấp loại chính (xem bảng 4).

Ngô rau có 4 loại kích cỡ chính:

- Loại ngô lớn, có chiều dài 100 - 130 cm, đường kính 12-15cm.

Bảng 4. Cấp loại ngô rau

Cấp loại	Dài lõi (cm)	Đường kính lõi (cm)	Dạng lõi
I	4 - 7	0,8-1,2	Thon đẹp không gãy
II	7,1 - 9	0,8 - 1,2	Thon đẹp không gãy
III	9,1 - 10,5	0,8 - 1,4	Thon đẹp không gãy, Loại I, II bị gãy

- Loại ngô trung bình: chiều dài 70 - 100cm, đường kính 10-14cm.
- Loại ngô nhỏ: chiều dài 40 - 70 cm, đường kính 8-13cm.
- Loại ngô rất nhỏ: chiều dài 30 - 40 cm, đường kính 6-11 cm.

Để sản xuất 1 tấn sản phẩm cần:

- Ngô chưa bóc vỏ 2.970 kg.
- Ngô đã bóc vỏ: 540 kg. Cứ 5,5 kg ngô chưa bóc vỏ cho 1 kg ngô nguyên liệu.

Nguyên liệu tốt nhất khi đạt đường kính bắp cả vỏ nhỏ hơn 2,2 cm và khi đã bóc vỏ nhỏ hơn 1,5cm.

Quá trình chế biến tiến hành theo các bước sau:

- Chần: có hoặc không có axit xitric 0,1%. Thời gian chần 4 phút ở nhiệt độ nước sôi 100°C, bắp ngô rau giữ được màu vàng sáng.
- Rót nước muối 1% vào ngô đã chần vớt ra.
- Đóng hộp. Dùng loại hộp sắt hàn điện không tráng vecni.
- Ghép mí hộp.
- Thanh trùng.

Thời gian bảo quản của sản phẩm chế biến theo cách này là 1 năm. Cần chống biến màu trong khi bảo quản.

Các chỉ tiêu bên ngoài của sản phẩm chế biến là:

- Hình thức: nguyên quả, không dị dạng, không mất đỉnh ngọn, hàng hạt thẳng, đều, nhất cắt ở cuống phẳng, không gãy vỡ.

- Khuyết tật: quả khuyết tật không chiếm quá 5%.

- Trạng thái: dòn.

- Màu sắc: vàng nhạt đến vàng sáng không có ánh nâu.

- Mùi vị: mùi vị tự nhiên của ngô bao tử. Không có mùi vị lạ.

6. Giống ngô rau

Sản phẩm chính của ngô rau là lõi non khi bắp mới phun râu. Nói chung, các giống ngô thường cũng có thể dùng làm giống ngô rau, nhưng vì mẫu mã của ngô rau đòi hỏi một số yêu cầu về kích thước lõi, dáng hình lõi, độ mịn và màu sắc v.v... cho nên dần dần các nhà tạo giống đã nghiên cứu tạo ra những giống ngô rau đặc chủng, vừa có năng suất cao, vừa đảm bảo chất lượng sản phẩm và mẫu mã đẹp.

Ở nước ta có trồng ngô rau, vào giai đoạn đầu người ta dùng các giống ngô thường, sau đó tiến hành chọn lọc, cải tiến dần để ngày càng nâng cao chất lượng và hiệu quả, đồng thời tiến hành các công trình nghiên cứu tạo ra giống ngô rau đặc chủng.

Giống ngô rau ở nước ta, cần có các đặc điểm sau:

- Có thời gian sinh trưởng ngắn, để có thể trồng được nhiều vụ trong năm.

- Có nhiều bắp để có khả năng đạt năng suất cao.

- Có độ đồng đều cao để có thể thu hoạch tập trung.

Ở nước ta ngô rau được nghiên cứu và trồng từ năm 1992. Lúc đầu sử dụng các giống ngô lấy hạt, thụ phấn tự do và các giống ngô lai nhập nội. Về sau là các giống ngô rau đặc chủng do chúng ta lai tạo ra. Các giống ngô rau phù hợp với điều kiện nước ta là: TSB-2, 9088, DK-49. Giống DK-49 là giống có nhiều ưu điểm nhất, song đây là giống lai nhập nội, nên giá giống cao (30.000 - 40.000 đồng/kg, thời giá năm 1999); Các giống TSB-2, 9088 là những giống lai tạo được ở nước ta nên giá rẻ hơn. Các giống này có tiềm năng năng suất khá, có tỷ lệ 2 bắp cao, chống chịu tốt với sâu bệnh hại và điều kiện ngoại cảnh bất thuận. Các giống này có kích thước, dạng lõi, độ mịn tốt, màu vàng phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng ở dạng tươi và đóng hộp.

II. RAU GIA VỊ

Rau gia vị là nhóm cây rất phong phú. Nhiều loài cây gia vị còn được sử dụng để làm thuốc chữa bệnh. Gia vị kích thích các giác quan của con người làm tiết dịch tiêu hoá nhiều hơn, thức ăn được tiêu hoá nhanh hơn, các chất dinh dưỡng được hấp thu nhiều hơn.

Tập đoàn cây gia vị ở nước ta gồm rất nhiều loài. Có những loài thuộc cây lưu niên, có loài cây hàng năm, được gieo trồng thành nhiều vụ trong 1 năm.

Rau gia vị rất giàu chất khoáng và vitamin. Nhiều nhất là vitamin C. Trong 100g rau thì là có 63 mg vitamin C, trong kinh giới có 110 mg%. Một số loài rau gia vị lại chứa những tinh dầu thơm đặc trưng, rất hấp dẫn và kích thích khẩu vị người ăn một cách đặc biệt mà các thứ khác không thay thế được. Có thể kể rất nhiều thí dụ để minh chứng cho đặc điểm này của rau gia vị:

Ăn lòng lợn, tiết canh phải có rau húng láng.

Ăn canh cá phải có thìa là.

Ăn trai phải có rau răm

Ăn thịt gà phải có lá chanh

Ăn trứng vịt lộn phải có gừng và rau răm

Nấu thịt chó phải có riềng, mẻ

Ăn thịt vịt phải có gừng

Ăn thịt trâu phải có tỏi

Ăn ốc phải có lá sả

Ăn thịt lợn phải có hành

v.v...

Trong rau gia vị có chất kháng sinh thực vật, có tác dụng kìm hãm sự phát triển của nhiều loài vi khuẩn, nấm gây bệnh. Nhiều loại gia vị như hành tỏi, rau răm, tía tô, kinh giới, mớ lông, gừng v.v... là thuốc giải cảm, chữa nôn mửa, nhức đầu, thân thể mỏi nhúc... Đó là những cây dược liệu thường được bà con nông dân sử dụng và được dùng trong các bài thuốc y học cổ truyền.

Cây rau mùi

Coriandrum sativum L.

1- Đặc điểm sinh học

Cây sống hàng năm, cao 0,35 - 0,50m.

Thân nhẵn, phân trên phân nhánh



Hình. Cây rau mùi

1- Lá, 2- Chùm hoa, 3- Quả

Lá ở gốc có cuống dài, có 1-3 lá chết. Lá chết hình hơi tròn. Phiến lá chết sẽ thành 3 thùy. Mép thùy lá có khía răng tròn và to. Những lá ở trên có lá chết chia thành những thùy hình sợi nhỏ, nhọn.

Toàn thân và lá khi vò nát có mùi thơm dễ chịu.

Hoa trắng hay hơi hồng hợp thành tán gồm 3-5 gọng. Không có tổng bao. Quả bẻ đôi hơi hình cầu, nhăn, dài 2,5-4,0 mm, gồm 2 nửa, mỗi nửa có 4 sống thẳng và 2 sống chung cho cả 2 nửa.

Cây rau mùi được trồng phổ biến ở khắp nước ta để lấy lá ăn làm gia vị hoặc để nấu nước tắm cho thơm. Ở một số nước như Trung Quốc, đa số người ta trồng tập trung trên diện tích rộng để lấy quả làm thuốc và cất tinh dầu dùng trong công nghiệp làm nước hoa.

Cây rau mùi ưa đất kiềm, mát, dễ hút nước.

Rau mùi là cây ưa ánh sáng, cho nên không nên trồng ở những nơi râm, thiếu ánh sáng.

Ngoài quả ra, rễ và lá rau mùi cũng được dùng làm thuốc.

2- Kỹ thuật trồng

- *Thời vụ*: Rau mùi có thể gieo hạt từ các tháng 7-8 cho đến các tháng 10-11. Nếu ăn lá thân thì sau khi gieo 50-60 ngày cho thu hoạch. Nếu lấy hạt thì sau khi gieo 80-90 ngày.

- *Làm đất gieo hạt*: Đất trồng rau mùi, cần tơi, xốp, thoáng, thoát nước, không chua. Đất cần làm nhỏ. Lên luống rộng 1,2-1,5 m, cao 20-25 cm, rãnh 30 cm.

Bón lót 15-20 tấn phân chuồng hoai mục cho 1 ha.

Trước khi gieo, hạt cần được ngâm trong nước 20-30 tiếng đồng hồ. Mỗi ha cần gieo 12 kg hạt.

Gieo vãi trên luống, xong phủ một lớp đất bột dày 1 cm, sau đó phủ kín rạ lên. Dùng thùng tưới có hương sen tưới đều trên mặt luống.

- *Chăm sóc*: Sau khi gieo 10-15 ngày, cây mọc. Dùng nước phân lợn pha loãng hay nước hoà phân đạm tưới cho cây. Trong tháng đầu sau khi cây mọc tưới 5-6 lần với lượng phân đạm urê là 100 kg/ha hoặc nước phân chuồng.

- *Thu hoạch*: Một tháng sau khi cây mọc thì thu hoạch. Mỗi hecta cho năng suất trung bình 8-10 tấn rau.

Ở ruộng rau mùi dự kiến để lấy hạt thì nhổ tia cây ăn dần, để lại trên ruộng những cây với khoảng cách 20×20 cm. Sau lúc định hình cây, tưới thêm một lượt nước phân lợn và nhổ sạch cỏ. Đến tháng 3 thu hoạch hạt. Mỗi hecta có thể thu 6-8 tạ hạt.

Cây rau húng

Cây rau húng có nhiều loài và nhiều giống:

Húng láng: *Mentha aquatica* L.

Húng láng giả: *Mentha avensis* L.

Húng quế: *Ocimum basilicum* L.

Húng chanh: *Coleus amboinicus* Lour.

1. Đặc điểm sinh học

Rau húng là cây thân thảo, sống hàng năm. Thân nhẵn hay có lông, thường phân cành ngay từ dưới gốc. Cây cao 50-60 cm.

Lá mọc đối, có cuống. Phiến lá hình thuôn dài. Có loại màu xám lục, có loại màu tím đen nhạt.

Hoa nhỏ màu trắng hay hơi tím, mọc thành chùm đơn hay phân nhánh, với những hoa mọc thành vòng, 5-6 hoa một vòng.

Quả chứa hạt đen bóng, khi ngâm vào nước có chất nhầy màu trắng bao quanh.

Rau húng ở nước ta được trồng để lấy lá và ngọn làm gia vị. Ở một số tỉnh được trồng tập trung để chưng cất tinh dầu dùng trong công nghiệp chất thơm.

Rau húng là cây ưa sáng, chịu được nắng nóng và khô hạn. Chúng ưa đất ẩm nhưng thoát nước. Nhiệt độ thích hợp là 21-23°C.

2- Kỹ thuật trồng

Cây rau húng có thể trồng được hầu như quanh năm. Riêng trong các tháng mùa đông, nhiệt độ thấp, cây mọc chậm, thân lá phát triển kém. Vào mùa đông, nông



Hình 14. Cây húng chanh



Hình 15. Cây húng quế

dân trồng giữ giống là chính. Đất trồng rau húng cần được tơi xốp, sạch cỏ cao ráo, đầy nắng. Sau khi làm đất kỹ, lên luống rộng 1,2-1,5 m, cao 20 cm, rãnh 25 cm. Bón lót 20-25 tấn/ha phân hữu cơ hoai mục. Rau húng được trồng bằng cách dăm cành. Cành được cắt thành từng đoạn ngắn 3-5 cm. Các hoa giống được cắm lên luống với mật độ 15-20 × 5-10 cm. Sau khi giâm cành xong tưới nhẹ. Cần chọn lúc trời râm mát để giâm cành. Sau khi trồng, tưới nước hàng ngày cho cây vào buổi sáng và buổi chiều. Khi cây bén rễ hồi xanh thì bón thúc. Dùng nước ngâm phân lợn pha loãng để tưới hoặc dùng phân đạm hoà vào nước ở nồng độ 1,0 -1,5% để tưới.

Hái tỉa dần thân lá để ăn. Sau 20-30 ngày phải giâm cành lại, sau mỗi lần thu hoạch cần tưới nước giải pha loãng 15-20% cho rau.

Rau diếp cá

Houttuynia cordata Thunb.

Còn gọi là rau giấp cá, lá giấp.

1- Đặc điểm sinh học

Cây thảo, sống lâu năm, cao 20-40 cm. Thân ngầm, bò trong đất, màu trắng, có lông, có rễ ở các mấu.

Thân trên mặt đất mọc đứng, nhẵn, màu lục hoặc đỏ tím.

Lá hình tim, mọc so le, đầu nhọn, mặt trên màu lục sẫm, mặt dưới màu tím, hơi có lông dọc theo gân lá của cả 2 mặt. Cuống lá dài có bẹ. Lá kèm có lông ở mép.

Cụm hoa hình bông, dài 2,0 - 2,5 cm, mọc ở ngọn thân, mang nhiều hoa nhỏ màu vàng nhạt. Quả nang, mở ở đỉnh. Hạt hình trái xoan, nhẵn. Toàn cây vò ra có mùi tanh như mùi cá. Mùa hoa quả: tháng 5-7.

Cây diếp cá ở nước ta mọc tự nhiên ở nhiều nơi từ vùng núi thấp đến trung du và đồng bằng. Chúng thường mọc thành từng đám ở ven sông, suối hoặc bờ ruộng nước hoặc ven hồ ao, bờ kênh rạch.

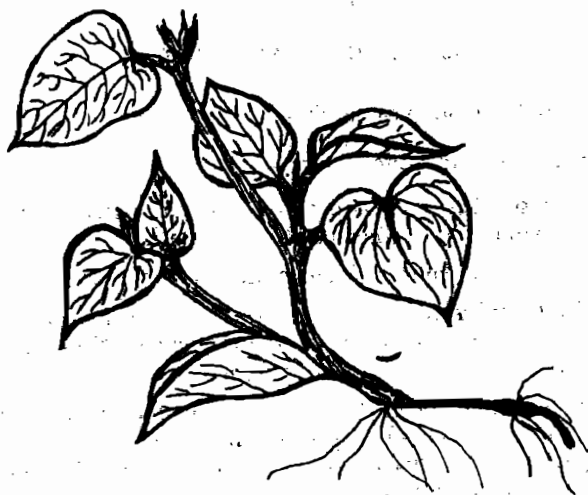
Diếp cá là cây chịu bóng và ưa ẩm.

2- Cách trồng

Cây sinh trưởng mạnh từ giữa mùa xuân đến mùa đông lạnh hoặc mùa khô ở các tỉnh phía Nam. Vào mùa đông hoặc mùa khô cây ngừng sinh trưởng và có hiện tượng lụi qua đông.

Từ 1 cây diếp cá ban đầu, nếu không gặp trở ngại, sau 1-2 năm có thể phát triển thành 1 đám. Ngoài phương thức phát triển từ hạt, diếp cá có khả năng tái sinh chồi mạnh từ thân rễ.

Nhân dân, nhất là ở các tỉnh phía Nam, thường trồng diếp cá ở bờ ao, quanh nhà.



Hình 16. Rau diếp cá

Thời vụ trồng tốt nhất là vào mùa xuân trong các tháng 2-4. Trồng bằng cách giâm cành hoặc nhổ, tách gốc lấy những cây con đem trồng.

Đất trồng cần được làm kỹ, tơi nhỏ. Sau đó lên luống rộng 60-70 cm, cao 10-15 cm.

Cây trồng trên luống với khoảng cách 10 x 10 cm, hoặc 15 x 15 cm.

Khi bứng cây để trồng, chú ý không làm đứt rễ, vì diếp cá có bộ rễ ăn tương đối sâu.

Lúc mới trồng cây cần được bảo đảm độ ẩm cao và làm sạch cỏ.

Từ khi cây ra hoa trở đi diếp cá có thể phát triển thành bãi. Mùa cho nhiều lá là từ tháng 4 đến tháng 9.

Sau mỗi lần thu hái, cần bón thúc bằng phân chuồng hoai mục. Phân được rắc đều lên mặt luống rồi cào đất nhỏ lấp kín phân.

Rau diếp cá có thể cho thu hái trong nhiều năm.

Lá thu hoạch rửa sạch dùng tươi hay phơi sấy khô.

Diếp cá có vị chua cay, tính mát, có tác dụng thanh nhiệt, giải độc, lợi tiểu, sát trùng, tiêu thũng.

Cây thìa là

Anethum graveolens L.

1- Đặc điểm sinh học

Thìa là thuộc loại thân thảo, nhỏ. Cây hàng năm, ít phân nhánh, thân nhẵn, cao 0,30-1,0 m.

Lá xẻ thành những phiến nhỏ hình sợi. Vò nát có mùi thơm dễ chịu.

Hoa màu vàng nhạt mọc thành tán to, gồm 10 gọng.

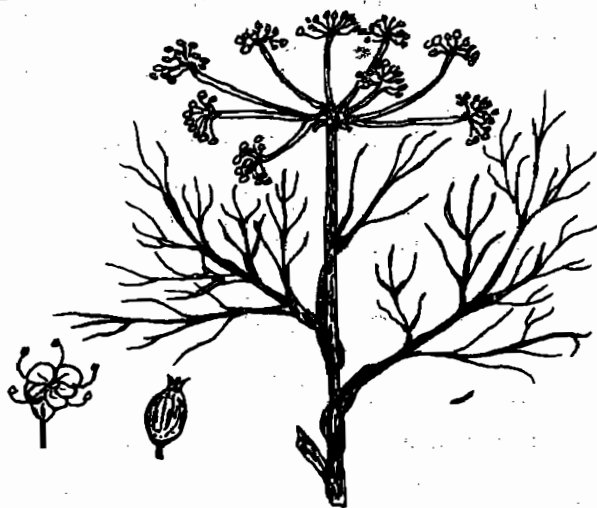
Quả hình trứng, dài 3 mm, rộng 1,5 mm, dẹt ở lưng.

Cây thìa là được trồng phổ biến ở nước ta. Được dùng làm rau gia vị, chủ yếu để nấu với cá. Quả được dùng làm thuốc và làm hương liệu ướp chè. Thìa là được dùng làm thuốc chữa lạnh bụng, đầy hơi, nôn mửa, bí tiểu tiện.

2- Kỹ thuật trồng

- Thời vụ gieo trồng vào các tháng 9-10. Có thể gieo nhiều lứa. Sau khi thu hoạch xong thì gieo lại.

- Làm đất, gieo hạt: Đất cần làm nhỏ, tơi xốp, dễ ải. Lên luống rộng 1,2 m, cao 20 cm. Bón lót phân chuồng mục: 15-20 tấn/ha.



Hình 17. Cây thìa là

1- Cảnh lá, chùm hoa; 2- Hoa; 3- Quả.

Lượng hạt giống gieo cho 1 ha là 15 kg. Gieo hạt xong rắc phủ một lớp trấu rồi tưới ẩm đất.

- Chăm bón: Tưới nước giữ ẩm cho cây trong thời gian đầu khi cây cao 10-15 cm, bón thúc phân đạm hoặc nước giải pha loãng.

- Thu hoạch, để giống: Sau khi gieo 40-50 ngày có thể nhổ thu hoạch 1 lần. Cũng có thể nhổ tỉa nhiều lần.

Nếu cây lên cao quá 1 m thì hái lá, tỉa cành non để kéo dài thời gian thu hoạch, phù hợp với nhu cầu quy mô nhỏ trong vườn gia đình.

Để để giống người ta gieo hạt vào đợt tháng 10. Tỉa dần để định cây ở khoảng cách 30 x 40 cm. Sau khi định cây bón thúc bằng nước phân lợn pha loãng.

Khi quả chín, nhổ cả cây về phơi. Cần giữ cho quả khô, tránh ẩm ướt của mưa xuân. Vò lấy hạt, phơi 3-5 nắng. Sàng sảy cho hạt sạch. Một hecta có thể thu được 500 kg hạt.

Cây hành ta

Allium fistulosum L.

1- Đặc điểm sinh học

Cây thân thảo, sống lâu năm, có mùi đặc biệt.

Lá hình trụ rỗng, dài 30-50 cm, đường kính 4-8 mm, phía giữa phình lên, đầu thuôn nhọn. Mỗi cây có 5-6 lá.

Hoa tự, mọc trên 1 cán mang hoa hình trụ, rỗng. Bao hoa gồm 2 vòng, mỗi vòng gồm 3 cánh, 3 lá đài màu trắng 6 nhị. Bao phấn hình chữ T.

Quả nang, hình tròn, đường kính 6 mm. Hạt hình 3 cạnh, màu đen.

Hành được trồng khắp nơi ở nước ta, chủ yếu để làm gia vị, đồng thời dùng làm thuốc. Dùng tươi hay khô đều được.

2- Kỹ thuật trồng

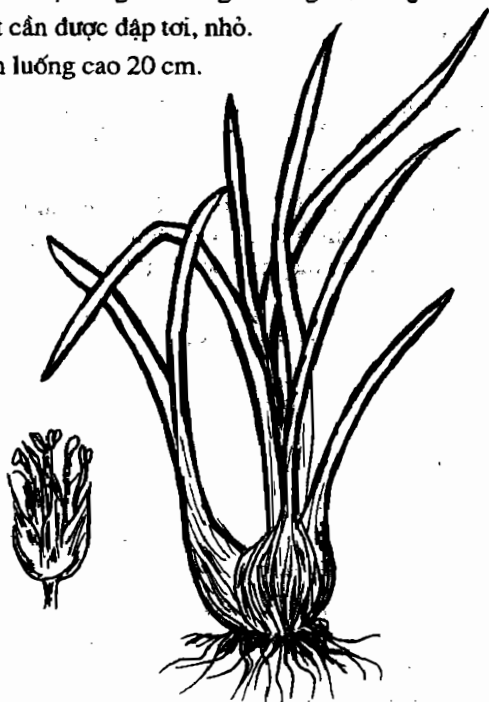
+ *Trồng hành củ ta:*

- Đất trồng hành cần tơi, xốp, thoát nước. Bón lót 20-25 tấn/ha phân hữu cơ. Bón vào lúc trồng.

- Thời vụ: Từ giữa tháng 9 đến giữa tháng 10.

Đất cần được đập tơi, nhỏ.

Lên luống cao 20 cm.



Hình 18. Cây hành ta

Mỗi hec/ta cần 300-500 kg củ giống. Chọn những củ chắc, bóc ra từng múi (từng ánh). Ngâm vào nước lã 2-3 giờ. Cắm các múi hành lên luống với khoảng cách 15×15 cm. Mật độ trên mỗi hecta là 250.000 - 280.000 cây.

Sau khi cắm củ giống cần phủ rạ hay trấu để giữ độ ẩm trong đất. Tưới đẫm nước trên mặt rạ hoặc trấu.

- Chăm sóc: Cách năm ngày tưới 1 lần. Một vụ tưới ít nhất 5 lần tùy thuộc vào điều kiện khí hậu khô hoặc ẩm. Tưới bằng nước giải pha loãng 30%, hoặc tưới nước phân đạm 5%. Khi trời khô hanh, tưới thêm nước lã. Dùng cào hoặc cuốc luới hẹp để xới xáo đất, tạo độ thoáng.

- Thu hoạch: 2 tháng sau khi trồng, tỉa dần củ để ăn non. Sau 3 tháng nhổ hành cả củ để muối dưa. Sau 4 tháng, hành già, nhổ củ để cất giữ ăn củ khô.

Khi ngọn hành chuyển sang vàng thì thu hoạch, nhổ cả cây, giữ sạch đất. Buộc thành từng túm, phơi trong nắng nhẹ 1-2 ngày, rồi đem cất giữ. Năng suất củ tươi trung bình là 20-25 tấn/ha.

+ Trồng hành hoa

Hành ta được gieo bằng hạt, rồi cấy ra ruộng, nhiều lứa trong khoảng thời gian từ tháng 1 đến tháng 10. Đến mùa thu khô hanh hành ra hoa.

- Gieo hạt: Trong các tháng 1-2. Trên $1m^2$ gieo 4-5 g hạt. Gieo hạt xong, phủ rạ, trấu lên. Tưới nước, giữ ẩm thường xuyên. 7-10 ngày sau hành mọc mầm. Thời gian này, nếu có sương muối, cần làm mái che cho hành. Sau 45-50 ngày nhổ cây để trồng.

- Trồng: Đất được bón như đối với hành củ. Khi trồng chú ý cất bớt 1 phần rễ và ngọn lá. Khoảng cách trồng là 10×10 cm. Sau khi trồng tưới nước đủ ẩm. Có thể kết hợp với bón thúc bằng cách tưới nước phân hữu cơ pha loãng hoặc phân đạm hoà vào nước.

- Thu hoạch: Sau khi trồng hơn 1 tháng là thu hoạch. Có thể nhổ tỉa bằng cách tách nhóm để thu nhiều lần, hoặc nhổ luôn 1 lần.

Năng suất trung bình là 13-15 tấn/ha.

- Để giống: Hành được thụ phấn nhờ côn trùng do vách bầu có tuyến mật nên thu hút côn trùng. Hoa hành ra vào tháng 8 tháng 9. Nếu gặp mưa và thiếu côn trùng hoa hành khó thụ phấn. Có thể sử dụng ong mật để thụ phấn.

Hạt hành có nội nhũ to, có chứa dầu. Vì thế hạt hành sau khi thu hoạch, cần được phơi khô và gieo ngay vào vụ sau, không cất giữ lâu năm được.

Cây hành tây

Allium cepa L.

1- Đặc điểm sinh học

Cây hành tây có dò (củ) to hơn hành ta. Củ có hình cầu dẹt, ngoài có vảy màu đỏ nâu.

Lá hình trụ rỗng, dài 25-50 cm, đường kính 1,0-1,5 cm.

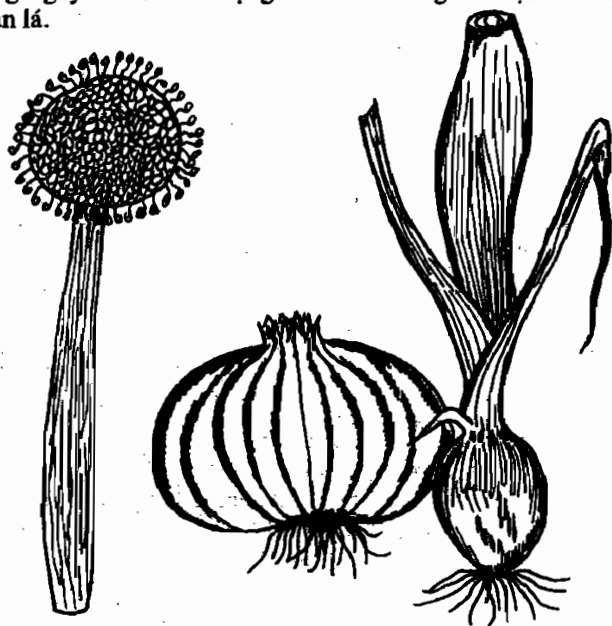
Khi cây hành tây mang hoa có thể cao tới 1 m, rỗng. Hoa tự, hình tán. Hoa tự thành hình cầu màu hơi hồng hay hơi trắng. Quả khô trong chứa nhiều hạt dẹt, màu đen.

Trong củ hành tây có chứa phitônxit, một chất kháng sinh mạnh. Hành tây được sử dụng làm gia vị, ngoài ra còn được dùng để chữa ho, trừ đờm, ra mồ hôi, lợi tiểu tiện, đắp mụn nhọt.

Hành tây là loại rau cao cấp được sử dụng nhiều ở các thành phố và các khu công nghiệp lớn, các khu du lịch. Hành tây còn là mặt hàng xuất khẩu.

Hạt hành tây có thể nảy mầm ở nhiệt độ 4-5°C, nhưng thích hợp nhất là 18-20°C. Để phát triển thân lá cần nhiệt độ cao hơn, vào khoảng 20-23°C. Khi củ hình thành, biên độ nhiệt độ ngày đêm chênh nhau 5-7°C. Ban ngày 23-25°C, ban đêm 18-20°C có tác dụng kích thích củ phát triển nhanh, ngoài ra còn thúc đẩy quá trình đồng hoá, tích lũy các chất dinh dưỡng trong củ, nhất là hàm lượng đường tổng số và vitamin C.

Hành tây ưa ánh sáng ngày dài. Độ dài ánh sáng ngày thích hợp là 12-14 giờ. Giai đoạn hình thành và phát triển củ ánh sáng ngày dài có tác dụng nhiều hơn ở giai đoạn sinh trưởng thân lá.



Hình 19. Cây hành tây

1- Cây hành, 2- Củ hành, 3- Chùm hoa

Hành tây không chịu được úng, song nếu đất khô hạn thì năng suất cũng bị giảm và chất lượng củ không cao. Độ ẩm cần thiết cho giai đoạn cây con và củ đang lớn là 80-85%, lúc củ già là 70%.

Do bộ rễ kém phát triển, nên đất trồng hành tây phải tơi, xốp, pha cát, giàu dinh dưỡng. Độ pH đất là 6,0 - 6,5.

2- Kỹ thuật trồng

- Giống: Các giống hành tây trồng ở nước ta đều phải nhập hạt giống từ nước ngoài và là các giống lai F₁. Có 2 giống chính:

- Granex: Thời gian sinh trưởng là 110-120 ngày. Củ dẹt, màu vàng nhạt. Năng suất cao, bình quân là 30-35 tấn/ha củ.

- Grano: Thời gian sinh trưởng cũng là 110-120 ngày. Củ tròn, màu vàng đậm. Năng suất thấp hơn so với granex trung bình chỉ đạt 25-27 tấn/ha.

Ngoài ra, ở các tỉnh miền núi phía Bắc, nông dân còn trồng giống hành tím của Trung Quốc. Tại Đà Lạt, người ta trồng giống hành đỏ Red Creole. Các giống này năng suất không cao, nhưng dễ trồng và có thể để giống tại chỗ.

- Thời vụ: Ở các tỉnh phía Bắc gieo hạt từ 25/8 đến 15/9. Trồng trong thời gian từ 20/9 đến 5/11. Thu hoạch trong các tháng 1-2.

Ở các tỉnh ven biển miền Trung, thời vụ trồng rộng hơn: gieo hạt từ cuối tháng 3 đến đầu tháng 4. Thu hoạch trong các tháng 8-9. Đó là vụ nghịch. Ở vụ chính hạt được gieo trong các tháng 9-10. Thu hoạch vào các tháng 1-2.

- Vườn ươm: Đất làm vườn ươm cần chọn nơi cao thoáng, dễ thoát nước. Đất cần làm kỹ, lên luống cao, rộng 1,2m. Mỗi m² gieo 3-4g hạt. Lượng hạt giống cần để trồng 1 hecta là 2,5 - 3,0 kg.

Sau khi gieo xong, dùng rơm rạ băm nhỏ rắc lên trên và tưới đều. Sau 7-12 ngày hạt nảy mầm. Lúc này cần tưới hàng ngày với lượng nước đã thấm đất. Khi cây cao 3-5 cm, bóc dần lớp rơm rạ phủ luống. Tỉa bỏ bớt những cây yếu, cây xấu.

- *Trồng, chăm sóc*: Trồng cây con đúng tuổi. Khi cây được 45-60 ngày tuổi, có 5-6 lá thật mới nhổ trồng. Trồng sớm, hành mau bén rễ và sớm cho thu hoạch, nhưng củ nhiều nước, hàm lượng nước trong củ trên 90%, củ dễ hỏng, không bảo quản được lâu, không đạt tiêu chuẩn xuất khẩu.

Sau khi làm đất, lên luống rộng 1,2 m, rãnh 0,3m. Trồng 4 hàng dọc trên luống khoảng cách giữa các hàng là 20 cm, khoảng cách giữa các cây trên hàng là 15 cm. Mật độ trồng là 160.000 - 170.000 cây/ha.

Lượng phân bón tính cho 1 ha trồng hành tây là: phân chuồng 15-20 tấn + phân đạm urê 180 - 200 kg + supe lân 400 kg + sunphát kali 200 kg. Phân chuồng, vôi bột (khí đất chua) và phân lân bón lót toàn bộ cùng với 1/3 lượng phân đạm và kali. Lượng phân còn lại chia làm 3-4 lần bón thúc cho hành. Tùy theo chất đất, lượng phân bón và kali có thể tăng hơn nhưng phân đạm không nên bón quá 100 N/ha.

- *Phòng trừ sâu bệnh*: Hành tây thường bị bệnh mốc sương do nấm *Peronospora* sp. và bệnh thối củ do nấm *Botrytis* và vi khuẩn *Erwinia* gây hại.

Cách phòng trừ là vệ sinh đồng ruộng. Không bón đạm quá nhiều. Không để ruộng bị úng nước. Lúc bệnh xuất hiện nhiều dùng thuốc bảo vệ thực vật để ngăn ngừa theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật.

- *Thu hoạch*: Lúc lá hành chuyển màu vàng là lúc tiến hành thu hoạch. Chỉ nên thu hoạch vào ngày khô ráo. Nhổ cả củ, giữ sạch đất sau đó xếp vào sọt, thúng một cách nhẹ nhàng. Vận chuyển cẩn thận về nơi bảo quản.

Bảo quản nơi thoáng mát, để trên giàn như đối với khoai tây.

Cây ớt

Capsicum annum L.

Capsicum longum (grossum) L.

1- Đặc điểm sinh học

Cây ớt có nguồn gốc từ Nam Mỹ, được thuần hoá, rồi lan sang châu Âu, Ấn Độ cách đây hơn 500 năm.

Có 2 nhóm phổ biến là ớt cay và ớt ngọt.

Ớt ngọt còn gọi là ớt rau được trồng nhiều ở châu Âu, châu Mỹ và một vài nước ở châu Á, và được sử dụng như một loại rau xanh hoặc chế biến đồ hộp. Ớt ngọt mới được đưa vào trồng ở nước ta trong những năm gần đây.

Ớt cay được trồng phổ biến ở Ấn Độ, Châu Phi và các nước nhiệt đới khác. Ở nước ta ớt cay được trồng phổ biến từ Bắc chí Nam, một số nơi còn gặp ớt dại mọc trong rừng. Ớt cay được sử dụng làm gia vị. Ớt cay là cây trồng có giá trị kinh tế.

Ớt là cây 1 năm. Nhiệt độ cho sinh trưởng và phát triển thích hợp của ớt là 25-28°C vào ban ngày và 18-20°C vào ban đêm. Ở nhiệt độ 18°C hạt nảy mầm sau 10-12 ngày, nhưng cây phát triển rất chậm. Ở nhiệt độ trên 32°C cây cũng sinh trưởng kém, hoa bị rụng nhiều nếu tỷ lệ đậu quả thấp. Ớt cần nhiều ánh sáng cho sinh trưởng và phát triển. Thiếu ánh sáng nhất là vào thời điểm ra hoa, cây sẽ bị giảm tỷ lệ đậu quả. Ớt chịu được hạn. Tuy vậy, ở thời kỳ ra hoa và đậu quả, độ ẩm đất và không khí đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành khối lượng và chất lượng quả. Độ ẩm đất thấp (dưới 70%) quả hay bị cong và vỏ quả không mịn. Tuy vậy, ớt không chịu được úng. Độ ẩm đất quá cao (trên 80%) làm cho bộ rễ phát triển kém, cây còi cọc.

2. Kỹ thuật trồng ớt cay (*Capsicum annum* L.)

a) *Giống ớt cay*. Có rất nhiều giống ớt được trồng hoặc mọc tự nhiên ở nước ta. Các giống được trồng phổ biến nhất hiện nay là:

- *Ớt sừng bò* là giống ớt được trồng nhiều ở đồng bằng và trung du Bắc bộ. Giống có thời gian sinh trưởng ngắn, 110-115 ngày tùy thuộc vào thời vụ trồng. Quả dài 10-12 cm, đường kính quả 1,0-1,5 cm, màu đỏ tươi. Thời gian thu hái quả 35-40 ngày. Năng suất thường đạt là 8-12 tấn quả/ha. Tỷ lệ chất khô 21-22%. Nếu trồng từng cây trong vườn, cây có thể sống 2-3 năm.

- *Ớt chìa vôi* là giống được trồng phổ biến ở các tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế và duyên hải Nam Trung bộ. Giống này có thời gian sinh trưởng ngắn 115-120 ngày. Cây cao khoảng 40-45 cm. Trên cây có 4-5 cành. Mỗi cây có 40-45 quả. Năng suất trung bình là 9,7-12,5 tấn quả/ha. Tỷ lệ chất khô 18%.

Cả 2 giống ớt trên có số lượng quả nhiều, quả to (trên 10 g/quả), màu quả đẹp. Nhưng thường dễ bị bệnh thán thư, bệnh virut và nhện trắng gây hại.

- *Giống 01* là giống được chọn lọc từ giống ớt Xiêm quả nhỏ, quả chỉ thiên. Năng suất trung bình 7-10 tấn/ha. Tỷ lệ chất khô cao, trên 25%. Bọt khô giữ được màu đỏ vỏ quả.

Ngoài ra còn có rất nhiều loài, dạng ớt ở các địa phương khắp các miền đất nước và một số giống ớt nhập nội từ các nước Lào, Bungari, Hungari được thuần hoá và có thể trồng để xuất khẩu tươi hoặc nghiền bột.

2- Kỹ thuật trồng ớt cay

- *Thời vụ*. Ớt được gieo vãi 2 thời vụ chính:

Vụ Đông Xuân: gieo hạt tháng 10-12. Trồng tháng 1-2. Thu hoạch từ tháng 4-5 đến các tháng 6-7.

Vụ hè thu: Gieo hạt vào các tháng 6-7. Trồng trong tháng 8-9. Thu hoạch vào các tháng 1-2.

Ngoài ra, ở các vùng đất bãi ven sông hoặc ở các chân đất trống không gieo trồng các loại cây khác, có thể gieo ớt xuân hè. Gieo hạt vào các tháng 2-3. Trồng trong các tháng 3-4. Thu hoạch vào các tháng 7-8.

- *Cây ớt con trong vườn ươm.* Đất vườn ươm cây ớt con làm kỹ như đất trồng cà chua. Mật độ hạt giống gieo là 0,5-0,6 g/m². Tính ra cần 100-120 m² vườn ươm để đủ cây trồng cho 1 ha (khoảng 42.000 cây/ha). Lượng hạt giống cần cho 1 ha cây là 600g.

Trong vụ Đông Xuân và vụ Xuân - Hè, vào lúc gieo hạt nhiệt độ không khí và nhiệt độ đất còn tương đối thấp (dưới 20°C) cho nên hạt ớt cần được ủ cho nứt nanh mới gieo.

Trong vườn ươm ớt, không bón phân hoá học cho cây con. Sau khi cây mọc 3-5 ngày, tưới cho cây con bằng nước phân chuồng pha loãng. Cứ 2 ngày tưới 1 lần. Khi có gió rét hoặc đường muối cần che đậy cho ớt con trong vườn ươm.

- *Làm đất trồng ớt, bón phân.* Đất thích hợp để trồng ớt là đất thịt nhẹ hoặc cát pha, dễ thoát nước. Đất cần được cày bừa kỹ. Sau đó lên luống rộng 1 m, cao 30 cm, rãnh rộng 20 cm.

Mỗi luống trồng 2 hàng ớt. Khoảng cách giữa các hàng là 60 cm. Khoảng cách giữa các cây là 40-50 cm.

Lượng phân bón cho ớt tính cho 1 ha như sau:

- Phân chuồng, tốt nhất là phân gia cầm: 18-20 tấn/ha
- Phân lân: 400 kg/ha supe phosphat
- Phân đạm: 280 kg urê.
- Phân kali: 280 - 420 kg/ha kali sunphat.

Nếu đất có pH dưới 5,5 có thể bón thêm 800-1.000 kg vôi bột/ha. Toàn bộ phân chuồng, vôi bột, phân lân và 1/2 lượng

phân đạm và phân kali dùng để bón lót, bón trực tiếp vào hốc. Phân được đảo kỹ với đất, lấp nhẹ với 1 lớp đất mỏng, sau đó đặt cây nhỏ từ vườn ươm lên. Cây ớt con đem trồng phải có 4-5 lá thật, cao 15-20 cm. Thường là sau khi mọc khoảng 40-50 ngày.

Số phân đạm và phân kali còn lại dùng để bón thúc kết hợp với xới xáo đất và vun gốc cho cây.

Sau khi trồng tưới nước đủ ẩm cho cây và giữ độ ẩm trong suốt thời gian sinh trưởng của cây.

Bón thúc 3 lần: lần đầu vào lúc cây hồi xanh, lần thứ 2 trước lúc cây ra hoa, lần thứ 3 vào lúc thu hoạch quả lứa đầu. Dùng phân đạm pha loãng để tưới cho cây. Một phần lượng phân đạm và lượng phân kali còn lại sau khi bón lót dùng để bón thúc kết hợp với xới xáo đất vun gốc 2 lần: lần đầu sau khi trồng 20-25 ngày và lần thứ 2 sau lần thứ nhất 20 ngày.

Thường xuyên tiến hành loại bỏ lá già, lá bị bệnh dưới gốc và tia cành trước lúc ra hoa. Mỗi cây chỉ để 3-4 cành.

- Phòng trừ sâu bệnh: Ớt thường hay bị các loại sâu bệnh sau đây gây hại:

- *Bệnh thán thư* (do nấm *Colletotrichum nigrum* El. et St. và nấm *Colletotrichum capsici*, But. et Bis). Các loài nấm này thường gây thối quả hàng loạt. Ở tất cả các vùng trồng ớt tập trung đều bị bệnh này gây hại nặng.

Bệnh thường xuất hiện vào lúc quả chín rộ vào thời gian có nhiệt độ không khí cao (30°C), mưa nhiều. Nấm bệnh thường tồn tại từ vụ này sang vụ khác trên tàn dư cây trồng.

Phòng trừ:

- + Thực hiện luân canh nghiêm ngặt: không trồng ớt liên tục vụ này qua vụ khác trên cùng một đám đất hoặc trồng ớt sau khi trồng các loại cây họ Cà (cà chua, cà, khoai tây v.v...).

- + Thường xuyên làm vệ sinh đồng ruộng. Thu dọn sạch tàn dư cây ớt sau mỗi vụ thu hoạch.

+ Không trồng ớt quá dày. Tạo điều kiện thông thoáng trong ruộng ớt.

+ Thường xuyên kiểm tra bệnh trên ruộng. Kịp thời hái bỏ các quả bị bệnh và đưa ra xa khỏi ruộng.

+ Xử lý hạt ớt trước khi gieo để trừ nấm tồn tại trên hạt.

+ Khi bệnh xuất hiện nặng và có nguy cơ lây lan phát triển mạnh, cần phun thuốc trừ bệnh. Dùng các loại thuốc chứa đồng và kẽm. Liều lượng sử dụng theo hướng dẫn trên bao bì.

• *Bệnh mốc sương* (do nấm *Phytophthora infestans* Mont. Nấm có thể gây bệnh ở tất cả các bộ phận trên cây. Ban đầu bệnh thường xuất hiện trên lá, sau đó lan nhanh khắp toàn cây, gây thối nhũn. Gặp thời tiết nắng cây bệnh chuyển thành khô giòn và gãy. Hoa bị bệnh chuyển thành màu nâu và rụng.

Bệnh thường xuất hiện khi ban đêm có nhiều sương.

Phòng trừ: Tương tự như đối với bệnh thán thư.

• *Bệnh héo rũ* (do nấm *Fusarium oxysporum f. lycopersici*).

Bệnh xuất hiện chủ yếu ở giai đoạn cây con rồi phát triển cho đến khi cây ra hoa.

Nấm gây bệnh phát triển trong các bó mạch dẫn làm tắc các ống dẫn, cây bị thiếu nước, héo rũ rồi chết.

Phòng trừ:

+ Chỉ trong đảm bảo đất tơi xốp.

+ Cung cấp đủ nước cho cây.

+ Khi chăm sóc vun xới tránh không làm ảnh hưởng đến bộ rễ, tránh gây thương tích cho rễ và gốc cây.

+ Kiểm tra ruộng thường xuyên, khi phát hiện thấy cây bị bệnh nhổ bỏ cả cây, đưa cây bệnh ra xa khỏi ruộng ớt và rắc vôi bột vào hốc cây bị nhổ.

+ Vệ sinh ruộng. Thu nhặt kết tàn dư cây ớt.

+ Bệnh xuất hiện và có nguy cơ lây lan mạnh có thể dùng thuốc Kasuran hoặc Fudazol. Liều lượng và cách dùng theo hướng dẫn trên bao bì.

• *Nhện trắng* (nhện *Poliphago tarsonemus* Latus.). Triệu chứng gây hại của nhện là xoắn ngọn, xoắn lá.

Phòng trừ bằng cách phun thuốc khi nhện xuất hiện trên ruộng ớt. Có thể dùng các loại thuốc: Padan 95 SP hoặc Applaud, phun theo nồng độ và liều lượng hướng dẫn trên bao bì.

• *Rệp muội* (*Aphis* sp.) Thường xuất hiện và gây hại vào cuối tháng 5 đầu tháng 4. Rệp thường ẩn nấp ở mặt sau của lá.

Phòng trừ: + Cần phát hiện sớm và tiến hành diệt bằng tay.

+ Khi rệp xuất hiện nhiều, dùng thuốc Bi - 58 để trừ.

- *Thu hoạch*: Sau khi trồng khoảng 2 tháng thì cây ớt ra hoa. Đến tháng thứ 3 thì thu hoạch đợt quả đầu tiên. Ớt cay có thời gian ra hoa và tạo quả dài nên thời gian thu hoạch cũng khá dài.

Trên cây ớt có nhiều lứa hoa, nhiều lứa quả. Có quả đang chín, có quả già, có quả còn non. Những quả chín nên thu hái ngay. Hái cả cuống, nhưng tránh làm ảnh hưởng đến các chùm hoa và quả non. Cứ cách 3 ngày hái 1 lần. Nếu không bị sâu bệnh phá hại, được chăm sóc tốt, cây khỏe có thể thu hái liên tiếp trên chục đợt và kéo dài đến 2 tháng.

Nếu quả ớt đem nghiền bột thì sau khi hái phải đem phơi ngay. Khi gặp mưa kéo dài, cần phải sấy ớt để không bị mốc làm giảm phẩm chất quả và bột ớt.

Năng suất ớt đạt bình quân 8-12 tấn quả tươi/ha.

Xay thành bột khô đạt 1,2-1,5 tấn khô. Tỷ lệ tươi/khô là 6/1.

3- Kỹ thuật trồng ớt ngọt (*Capsicum longum* (*grossum*) L.)

Ớt ngọt quả to hơn hẳn ớt cay. Quả ớt ngọt có nhiều dạng: tròn dẹt như quả cà chua, tròn dài như quả cà tím, tròn bầu như quả lê, dài thon như dạng sừng bò...

Vỏ quả dày 1-5 mm tùy thuộc vào giống. Ruột rỗng. Có những giống ớt ngọt quả dài 20-22 cm, đường kính 8-9 cm, vỏ dày 5 mm.

- *Thời vụ*: Ớt ngọt trồng vụ Đông Xuân dễ hơn trồng vụ Xuân - Hè, bởi vì nhiệt độ thích hợp đối với loại ớt này là trên dưới 20°C. Ở vụ trồng mùa hè, quả rất dễ bị bệnh thối nhũn, bệnh rậm quả.

Ớt ngọt rất nhạy cảm với hạn. Thiếu nước, rất dễ bị rụng hoa, rụng quả. Loại ớt này ưa đất ẩm nhưng không khí khô.

Vụ Đông - Xuân, gieo hạt vào tháng 9. Trồng cây con trong các tháng 10-11. Thu hoạch quả vào các tháng 1-2. Thời gian sinh trưởng của cây là 120-140 ngày. Vụ Hè-Thu gieo hạt vào tháng 6-7, trồng cây con vào các tháng 8-9.

- *Đất trồng*: Ớt ngọt ưa đất cát pha, đất thịt nhẹ. Có thể trồng trong vụ Đông trên đất 2 vụ lúa. Ớt trồng thuần trên các luống cách nhau 60 cm. Cây cách cây 20 cm. Ớt ngọt không nên trồng liên tục nhiều vụ trên một ruộng mà cần được luân canh. Tránh không trồng sau các vụ khoai tây, cà chua. Nếu trồng thuần, đất được để ải khoảng 10-15 ngày thì tốt. Đất sau khi cày bừa kỹ cần được lên luống để trồng.

Cần bón đủ phân lót. Phân gà rất hợp với cây ớt. Lượng phân bón lót tương tự như bón cho ớt cay.

Đào hốc trên luống để trồng, các hốc cách nhau 20 cm. Nếu trồng xen vào các loại cây trồng khác thì các hốc cách nhau 50

cm và để cây con cao 10-15 cm, bón phân ngay vào hốc rồi trồng cây con vào.

- *Chăm sóc*: Tưới nước đủ ẩm cho cây sau khi trồng và tưới giữ độ ẩm cho cây trong suốt thời gian sinh trưởng.

Bón thúc 3 lần bằng phân chuồng ủ mục pha loãng với nước. Bón lần 1 vào bên chân, lần 2 vào lúc ra hoa, lần 3 vào lúc thu hoạch quả lần đầu.

Tiến hành tỉa cành, chỉ để lại trên mỗi cây 3-4 cành.

- *Phòng trừ sâu bệnh*: Sâu bệnh hại ớt ngọt cũng tương tự như ớt cay.

Cần thường xuyên thăm đồng, kiểm tra tình hình phát sinh và gây hại của các loài sâu bệnh. Đặc biệt chú ý sâu khoang gây hại lúc cây đang ra quả.

Các biện pháp phòng trừ sâu bệnh tiến hành như đối với ớt cay.

- *Thu hoạch để giống, gieo ươm cây giống*. Ớt ngọt cũng có nhiều lứa hoa như ớt cay. Trên cây vừa có quả chín, quả xanh vừa có hoa. Thu hái quả đã chín cùng với cuống, không hái quả xanh. Hái đến đâu, thì tãi quả ra nơi thoáng gió một đêm cho quả chín đều. Cần tiêu thụ ngay, không nên bảo quản quả tươi trong thời gian dài. Muốn bảo quản lâu thì quả cần được phơi khô.

Cách để giống và lấy hạt như đối với ớt cay.

Khi gieo giống, hạt được ngâm nước 2 ngày đêm. Vớt ra trộn với mùn, bọc vào vải ủ 3-4 ngày cho hạt mọc mầm.

Sau khi gieo hạt, phủ một lớp đất bột mỏng và một lớp trấu lên trên. Tưới nước giữ ẩm. Sau khi cây mọc (khoảng 8-10 ngày sau khi gieo) pha loãng nước giải 30% tưới 2 ngày 1 lần. Khi có giá rét, sương muối cần che cho ớt con.



Hình 20. Cành và quả ớt

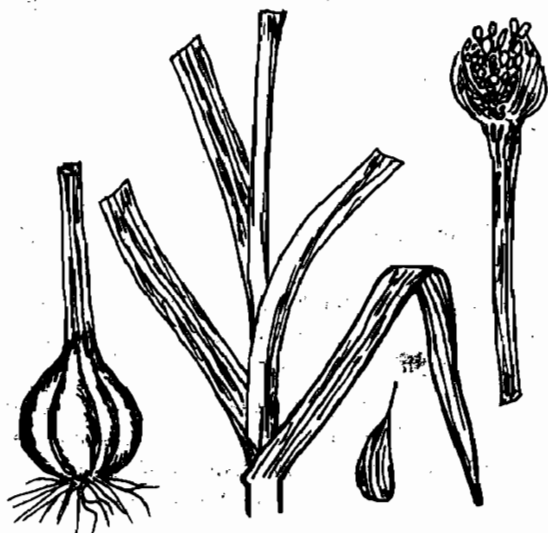
Cây tỏi ta

Allium sativum L.

1- Đặc điểm sinh học

Xuất xứ của hành tỏi là các nước Trung Cận Đông (Apganixtan, Iran,...). Đó là những vùng có nắng nhiều, độ ẩm không khí thấp, biên độ nhiệt độ ngày đêm và giữa các mùa

chênh lệch nhau rõ rệt. Tỏi là cây ưa khí hậu mát và là cây chịu lạnh. Nhiệt độ cần thiết để cây sinh trưởng và phát triển là 18-20°C. Nhiệt độ cần thiết cho quá trình tạo củ là 20-22°C.



Hình 21. Cây tỏi ta

1- Lá tỏi; 2- Củ tỏi; 3- Chùm hoa; 4- Múi (ánh) tỏi.

Tỏi thuộc nhóm cây ưa ánh sáng ngày dài. Số giờ nắng 12-13 giờ/ngày kích thích cây hình thành củ sớm. Tuy nhiên, đối với những giống được tạo ra trong điều kiện ánh sáng ngày ngắn hoặc ngày trung bình thì tỏi phát triển thích hợp trong điều kiện có chế độ ánh sáng tương tự nơi chúng được tạo ra.

Tùy theo giai đoạn sinh trưởng mà cây tỏi ta có yêu cầu khác nhau đối với độ ẩm. Để phát triển thân lá cây cần độ ẩm đất là 70-80%, để phát triển củ tỏi cần độ ẩm đất là 60%. Thiếu

nước cây phát triển kém, củ nhỏ. Ngược lại nếu thừa nước, cây dễ bị các loại bệnh như thối ướt, thối nhũn và làm cho củ dễ bị hỏng trong khi cất giữ.

Đất trồng tỏi phải là đất thịt nhẹ, tơi xốp, giàu mùn. Độ pH thích hợp là 6,0 - 6,5.

2- Kỹ thuật trồng

- Giống:

Các tỉnh miền núi phía Bắc thường trồng các giống tỏi địa phương, tỏi gié, tỏi trâu.

Các tỉnh vùng Đồng bằng sông Hồng thường trồng 2 giống tỏi:

- Tỏi trắng: có lá xanh đậm, to bản, củ to. Đường kính củ là 4,0-4,5 cm. Khi thu hoạch vỏ lụa củ màu trắng. Giống tỏi này có khả năng bảo quản kém, hay bị óp.

- Tỏi tía: lá dày, cứng, màu lá xanh nhạt. Củ chắc và cay hơn tỏi trắng. Dọc thân gần củ có màu tía. Khi thu hoạch củ có màu trắng ngà. Mỗi củ có 10-11 nhánh. Đường kính củ 3,5 - 4,0 cm. Giống này có hương vị đặc biệt, nên được trồng nhiều hơn tỏi trắng.

Năng suất trung bình của 2 giống tỏi này là 5-8 tấn/ha củ khô.

Ở các tỉnh duyên hải miền Trung thường trồng các giống tỏi nhập nội củ to, còn được gọi là tỏi tây (thuộc loài *Allium porrum* L.)

- Thời vụ: Ở vùng đồng bằng sông Hồng, tỏi nằm trong hệ thống luân canh, ở giữa 2 vụ lúa cho nên thời vụ thích hợp là trồng từ 25/9 đến 5/10. Thu hoạch từ 30/1 đến 5/2. Nếu để tỏi giống với thời gian sinh trưởng trên 140 ngày, tỏi phải trồng trên các chân đất không cấy lúa xuân.

Ở các tỉnh duyên hải miền Trung, tỏi trồng vào các tháng 9-10, thu hoạch củ vào các tháng 1-2.

- *Làm đất, trồng*: Đất trồng tỏi tốt là các chân ruộng vùng cao, dễ thoát nước, sau khi gặt xong lúa mùa sớm, làm đất kỹ và lên luống ngay để tránh gặp mưa muộn. Luống rộng 1,2-1,5 m, rãnh rộng 0,3 m. Sau khi lên luống, tiến hành rạch hàng và bón phân. Trên mỗi luống trồng 5-6 hàng tỏi, khoảng cách giữa các hàng là 20 cm.

Bón cho 1 ha trồng tỏi: 20 tấn phân chuồng + 300 kg phân đạm ure + 500 kg supe lân + 240 kg sunphát kali. Nếu đất chua cần bón thêm vôi bột. Khối lượng vôi tùy thuộc vào độ chua của đất. Toàn bộ vôi bột, phân chuồng, phân lân và 1/3 lượng đạm, 1/3 lượng kali dùng để bón lót. Phân bón lót được rải theo các hàng rạch để trồng tỏi. Sau khi rải cần trộn đều với đất. Số phân đạm và kali còn lại dùng để bón thúc cho tỏi.

Tỏi được trồng bằng nhánh (ánh) củ. Chọn các nhánh từ các củ chắc, trong lượng củ 12-15 g, thường có 10-12 nhánh. Mỗi hecta cần 1 tấn tỏi giống. Khoảng cách trồng giữa các nhánh trên hàng tỏi là 8-10 cm. Các nhánh cần được ấn sâu xuống đất ngập đến 2/3 nhánh tỏi. Sau đó phủ đất bột lên trên. Sau khi trồng dùng rơm rạ băm nhỏ phủ lên với một lớp dày 5cm để giữ ẩm và hạn chế cỏ mọc.

- *Chăm sóc*: Tưới nước đều từ khi trồng cho đến khi cây mọc. Khi cây có 3-4 lá thật thì tưới nước vào rãnh, để nước thấm dần lên. Trong suốt thời gian sinh trưởng, tưới vào rãnh 4-5 lần. Trước mỗi lần tưới rãnh nên kết hợp bón thúc phân hoá học với số phân đạm và kali còn lại.

- *Phòng trừ sâu bệnh*: Tỏi ta thường bị các loại bệnh:

• Bệnh sương mai (do nấm *Peronospora destructor* Unger) Bệnh thường xuất hiện vào cuối tháng 11, khi có nhiệt độ thấp và độ ẩm không khí cao.

• Bệnh than đen (do nấm *Urocystis cepula Prost.*) Bệnh xuất hiện trên củ khi sắp thu hoạch và phát triển cả trong thời gian bảo quản.

Các biện pháp phòng trừ cần được tiến hành là:

- Phát hiện kịp thời và loại bỏ ngay những củ bị bệnh.
- Thường xuyên theo dõi, phát hiện kịp thời sâu bệnh trên ruộng.
- Áp dụng tốt các biện pháp kỹ thuật thâm canh và vệ sinh đồng ruộng.
- Khi sâu bệnh xuất hiện, tiến hành các biện pháp phòng trừ theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật.

- *Thu hoạch, để giống*: Củ thương phẩm thu hoạch sau khi trồng 125-130 ngày, lúc lá tỏi đã già, gần khô.

Nhỏ cả củ, giữ sạch đất, bó lại thành từng chùm, treo lên dây ở chỗ thoáng mát để bảo quản. Khi thu hoạch tỏi nhiều thì xếp lên giàn nhiều tầng đặt ở trong kho.

Tỏi để làm giống, thu hoạch sau thời gian sinh trưởng trên 140 ngày. Chọn những củ có đường kính 3,5-4,0 cm, có 10-12 nhánh, không bị sâu bệnh gây hại. Bó thành những bó nhỏ, treo nơi thoáng mát hoặc gác lên giàn bếp.

Tỏi tây

Allium porrum L.

1- Đặc điểm sinh học

Nguồn gốc và các đặc điểm sinh học chính tương tự như tỏi ta.

Tỏi tây có thời gian sinh trưởng dài 6-8 tháng.

Thông thường tỏi tây được gieo bằng hạt, nhỏ cây con đem trồng. Cũng có thể dùng nhánh (gọi là tỏi đẻ) để trồng.

2- Kỹ thuật trồng

- *Giống*: Trong sản xuất, giống tỏi lùn là tốt nhất. Giống này có đoạn thân từ cổ rễ đến phần lá dài 10-15 cm, đường kính thân 3-4 cm, lá rộng 4-5 cm. Lá hình lưỡi mác.

Sau khi gieo 10-15 ngày thì mọc.

Phần thân có màu trắng

- *Gieo hạt*: Gieo trong tháng 3. Lượng hạt giống gieo là $2g/m^2$. Khi cây mọc, cần có mái che, bảo vệ cho cây con qua mùa hè. Đến tháng 8-9 nhổ cây con đem cấy ra ruộng. Thu hoạch trong các tháng 10-11.

Có thể tỉa nhánh cây con, cấy trong tháng 3 và thu hoạch vào tháng 6.

- *Đất trồng*: Đất trồng tỏi tây cần thoát nước, thoáng, có độ phì nhiêu cao.

Sau khi làm đất kỹ, cần lên luống cao.

Bón lót: phân chuồng, phân hữu cơ hoai mục với 15-20 tấn/ha.

- *Trồng và chăm sóc*. Tỏi tây được trồng với khoảng cách 20×15 cm. Khi cây to bằng chiếc bút chì thì nhổ lên, cắt bớt một ít rễ và ngọn rồi đem trồng lên luống với mức sâu 5-8 cm. Sau khi trồng tưới nước giữ ẩm đều.

Bón phân thúc bằng nước giải pha loãng 30% hoặc phân đạm hoà vào nước. Trong suốt thời gian từ lúc trồng đến khi thu hoạch bón thúc 3-5 lần.

Thường xuyên xới xáo đất mặt, nhổ cỏ dại.

Chú ý phòng trừ bệnh phấn trắng và sâu khoang.

- *Thu hoạch:* Tỏi tây thường dùng để ăn tươi cho nên sau khi trồng trên 100 ngày thì nhổ tỉa dần để ăn. Thường tỉa 3-4 lần, các lần tỉa cách nhau 3-5 ngày.

Nếu trồng thuần, năng suất trung bình là 25-30 tấn/ha. Trồng xen với các loại rau khác, năng suất trung bình 10-15 tấn/ha.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
I. Các loại rau ăn quả	5
1- Cà chua	7
2- Cà	48
3- Dưa chuột	56
4- Bầu	64
5- Bí đỏ	67
6- Bí xanh	71
7- Mướp	79
8- Mướp đắng	84
9- Su su	86
10- Đậu đỏ	88
12- Đậu đũa	107
13- Đậu cô ve leo	112
14- Đậu rồng	118
15- Ngô rau	121
II. Rau gia vị	140
16 1- Rau mùi	141
17 2- Rau húng	143
18 3- Rau diếp cá	145
19 4- Thì là	147
20 5- Hành ta	149
21 6- Hành tây	152
22 7- Ớt	156
23 8- Tỏi ta	164
24 9- Tỏi tây	168

SỔ TAY NGƯỜI TRỒNG RAU TẬP II

GS.TS. ĐƯỜNG HỒNG DẬT

Chịu trách nhiệm xuất bản

NGUYỄN KHẮC OÁNH

Biên tập : **XUÂN GIAO**

Sửa bản in : **QUANG LONG**

Bìa trình bày: **THANH HUYỀN**

In 1.000 bản khổ 13 x 19 cm tại Công ty in Thương mại. Giấy phép xuất bản số: 14KH/1017 CXB do Cục XB cấp-ngày 06/09/2002. In xong và nộp lưu chiểu quý 4/2002.