



**HỘI ĐỒNG CHỈ ĐẠO XUẤT BẢN
SÁCH XÃ, PHƯỜNG, THỊ TRẤN**

SỔ TAY TRỒNG RAU AN TOÀN



**NHÀ XUẤT BẢN
CHÍNH TRỊ QUỐC GIA**



**NHÀ XUẤT BẢN
NÔNG NGHIỆP**

SỔ TAY
TRỒNG RAU
AN TOÀN

HỘI ĐỒNG CHỈ ĐẠO XUẤT BẢN

Chủ tịch Hội đồng

TS. NGUYỄN THẾ KỶ

Phó Chủ tịch Hội đồng

TS. NGUYỄN DUY HÙNG

Thành viên

TS. NGUYỄN AN TIÊM

TS. KHUẤT DUY KIM HẢI

NGUYỄN VŨ THANH HẢO

SỔ TAY TRỒNG RAU AN TOÀN

NHÀ XUẤT BẢN
CHÍNH TRỊ QUỐC GIA

NHÀ XUẤT BẢN
NÔNG NGHIỆP

<https://tieulun.hopto.org>

LOI NHA XUAT BAN

Rau xanh cung cấp các vitamin, chất khoáng, protein, đường, vi lượng cần thiết cho cơ thể con người, làm tăng tỷ lệ tiêu hóa thức ăn, khả năng đồng hóa và hấp thu dinh dưỡng của cơ thể, tăng khẩu vị để ăn ngon miệng các món ăn khác. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, những vụ ngộ độc rau xanh có xu hướng gia tăng và rất khó kiểm soát, ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Nguyên nhân chủ yếu dẫn đến rau xanh không an toàn là do người sản xuất chưa tuân thủ quy trình kỹ thuật trồng đã được khuyến cáo, tập huấn (nhất là về bón phân, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh), rau nhiễm khuẩn trong quá trình thu hoạch, bảo quản, lưu thông, phân phối.

Sản xuất và sử dụng rau an toàn hiện đang là yêu cầu bức thiết của xã hội. Để ngày càng có nhiều sản phẩm rau an toàn cung ứng cho thị trường, trước hết đòi hỏi người trồng rau phải nhận thức rõ trách nhiệm của mình đối với sức khỏe cộng đồng và nắm vững kỹ thuật trồng rau an toàn để thực hiện đúng; đồng thời mỗi người chúng ta cũng cần phải thấy việc sử dụng rau an toàn là bảo vệ sức khỏe cho bản thân và gia đình mình. Các cơ quan kỹ thuật và quản lý nhà nước các cấp cần có chủ trương và nhiều biện pháp hữu hiệu để khuyến khích việc sản xuất, cung

ứng cũng như sử dụng rau an toàn. Phát triển rau an toàn là trách nhiệm và quyền lợi của mọi người, mọi cấp. Chính vì vậy, phong trào sản xuất rau an toàn những năm trước đây đã được khởi xướng từ Thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội, hiện đang được nhiều địa phương trong cả nước quan tâm. Sản phẩm rau đạt tiêu chuẩn an toàn đang tăng, song số lượng cung ứng vẫn còn rất thấp so với yêu cầu sử dụng, đòi hỏi sự cố gắng lớn của toàn xã hội.

Để giúp bạn đọc có thêm tài liệu tham khảo về những vấn đề trên, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia - Sự thật phối hợp với Nhà xuất bản Nông nghiệp xuất bản cuốn sách ***Sổ tay trồng rau an toàn***.

Nội dung cuốn sách đề cập đến những vấn đề cơ bản về rau, kỹ thuật trồng rau an toàn, tổ chức sản xuất rau an toàn... Cuốn sách sẽ là tài liệu tham khảo cần thiết không chỉ cho những người trồng rau, cho cán bộ kỹ thuật, mà còn cho cả các nhà quản lý, cung ứng sản phẩm nông nghiệp và người tiêu dùng.

Trồng rau an toàn có liên quan chặt chẽ đến sự phát triển của khoa học kỹ thuật trong nông nghiệp, nên mặc dù tác giả và những người biên tập đã cố gắng nhưng khó tránh khỏi còn thiếu sót. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp của bạn đọc.

Xin giới thiệu cuốn sách cùng bạn đọc.

Tháng 2 năm 2013

NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA - SỰ THẬT

Chương I

ĐẠI CƯƠNG VỀ RAU VÀ KỸ THUẬT TRỒNG

I. VAI TRÒ DINH DƯỠNG CỦA CÂY RAU

Rau là những cây được sử dụng để làm thực phẩm ăn cùng với lương thực trong bữa ăn của con người. Bộ phận của cây rau được sử dụng có thể là lá, thân, hoa, quả hoặc củ. Rau có thể chế biến làm thực phẩm theo nhiều cách khác nhau như ăn sống, luộc, xào, nấu, muối mặn, đóng hộp, sấy khô. Một số cây rau còn được chế biến thành kẹo, mứt hoặc nước giải khát như bí đao, cà rốt, cà chua...

Ngoài thành phần chính là nước chiếm từ 70-95% tùy theo bộ phận cây (quả, lá chứa nhiều nước hơn củ, hạt), các cây rau chứa nhiều chất dinh dưỡng rất cần thiết cho cơ thể con người.

Các chất bột, đường, đạm và chất béo có trong rau không nhiều như các loại lương thực và một số thực phẩm khác, nhưng cũng là nguồn bổ sung dinh dưỡng quan trọng. Trong điều kiện thiếu lương thực, rau có thể cung cấp năng lượng để duy trì cuộc sống trong một thời gian nhất định.

Rau là nguồn cung cấp vitamin và chất khoáng quan trọng nhất cho cơ thể. Các chất khoáng trong rau gồm nhiều loại như Kali, Canxi, Sắt, Iốt... Kali tham gia vào quá trình trao đổi nước trong cơ thể, có nhiều trong cà chua, đậu rau. Canxi cần cho sự vững chắc của hệ xương, có nhiều trong rau cải và các rau ăn lá. Tuy cơ thể cần ít chất sắt nhưng chất sắt cũng rất quan trọng, giúp cho việc tạo hồng cầu, chứa nhiều trong rau cải, rau dền, rau muống, cà chua... Chất Iốt chứa nhiều trong đậu bắp, hành tây, măng tây... giúp cho hoạt động thần kinh và ngăn ngừa bệnh bướu cổ. Các chất khoáng trong rau thường là dạng ion kiềm nên giúp cho việc trung hòa độ pH trong máu và dịch tế bào.

Trong rau còn chứa nhiều loại vitamin quan trọng như vitamin A, vitamin B, vitamin C... Các loại vitamin này rất cần thiết cho các hoạt động trao đổi chất, tăng cường sự sinh trưởng, phát triển và sức đề kháng của cơ thể.

Chất xơ chiếm phần lớn lượng chất khô của rau, giúp cho việc tiêu hóa được thuận lợi, do đó nó góp phần quan trọng tăng cường dinh dưỡng cho cơ thể.

Nhiều loại rau còn chứa những chất có tác dụng dược lý như những vị thuốc. Chất Phitoxit trong tỏi có tác dụng như thuốc kháng sinh, chất vitamin U trong cải bắp có thể giúp làm lành các vết loét bao tử, chất Papaverin trong rau bồ ngót giúp an thần, gây hành dùng để trị cảm lạnh và ăn khó tiêu.

Với các thành phần dinh dưỡng phong phú, rau là yêu cầu không thể thiếu đối với đời sống con người.

Bảng 1: Thành phần dinh dưỡng của một số rau và thực phẩm (chứa trong 100 gam sản phẩm tươi)

Loại thực phẩm	Năng lượng (calo)	Chất bột (g)	Chất đạm (g)	Chất béo (g)	Canxi (mg)	Sắt (mg)	Vit.A (mg)	Vit.C (mg)
Bắp cải	30	5,4	1,8	-	48,0	1,1	Vết	36,0
Rau muống	23	2,5	3,2	-	100,0	1,4	2,9	23,0
Cà chua	20	4,2	0,6	-	12,0	1,4	2,0	10,0
Dưa leo	16	3,0	0,8	-	23,0	1,0	0,3	5,0
Củ cải	21	3,7	1,5	-	40,0	1,1	-	30,0
Cà rốt	39	8,0	1,5	-	43,0	0,8	1,9	8,0
Đậu cove	75	13,3	5,9	-	26,0	0,7	1,0	25,0
Hành củ	25	4,8	1,3	-	32,0	0,7	0,03	10,0
Tỏi	121	23,5	6,0	-	24,0	1,5	-	-
Thịt lợn	563	-	11,2	35,0	10,0	-	-	0,5
Sữa	67	4,8	3,4	3,7	120,0	-	0,03	1,7
Bánh mì	346	52,0	7,5	1,0	15,0	Vết	Vết	2,0

II. TIÊU THỤ VÀ SẢN XUẤT RAU

Theo ước tính của các nhà dinh dưỡng học, nhu cầu rau của một người trung bình là 250-350 g/ngày (khoảng 7,5-10 kg một tháng). Ngoài ra, nhu cầu xuất khẩu, yêu cầu phát triển chăn nuôi cũng cần một số lượng rau rất lớn.

Theo thống kê năm 2008, tổng diện tích rau của cả nước là 722.000 ha, năng suất trung bình đạt 159 tạ/ha với sản lượng hơn 11,4 triệu tấn. Sáu tháng đầu năm 2009, cả nước sản xuất gần 500.000 ha rau, đậu các loại, trong đó miền Bắc là 240.000 ha. Vùng sản xuất rau tập trung ở đồng bằng sông Hồng chiếm khoảng 30% diện tích và 35% sản lượng rau của cả nước. Đây cũng là vùng rau hàng hóa với nhiều loại rau ôn đới có khả năng xuất khẩu tốt như cải bắp, súp lơ, su hào, cà rốt, măng tây, cà chua, hành tây, khoai tây...

Theo Cục Trồng trọt (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn), năm 2009 diện tích trồng rau an toàn mới chỉ chiếm 8-8,5% tổng diện tích trồng rau của cả nước.

Ở các tỉnh phía nam, vùng trồng rau tập trung chủ yếu ở Lâm Đồng và Thành phố Hồ Chí Minh. Năm 2011, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Thành phố Hồ Chí Minh cho biết, thành phố có 102 xã, phường trồng rau an toàn trên diện tích canh tác 2.735 ha, sản lượng đạt 284.336 tấn/năm. Ngành nông nghiệp thành phố đang triển khai các giải pháp để mở rộng diện tích gieo trồng rau an toàn trên địa bàn thành phố, phấn đấu đến năm 2015 là 16.890 ha.

Rau chủ yếu được sản xuất trong vụ Đông Xuân vì có điều kiện thời tiết thích hợp. Trong vụ này, các loại rau phong phú, chất lượng ngon và

năng suất cao, do đó giá cũng rẻ. Vào các tháng mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10) diện tích rau giảm, lúc này các loại rau nhiệt đới như rau muống, rau dền, bầu, bí, dưa leo... được trồng là chủ yếu.

Đầu tư cho trồng rau nói chung cao hơn so với trồng lúa và các cây lương thực khác. Lao động sử dụng cho trồng rau cao hơn trồng lúa và bấp trung bình từ 2 đến 4 lần. Chi phí cũng cao hơn nhiều. Tuy vậy, lợi nhuận trồng rau cũng cao, so với trồng lúa hoặc bấp gấp từ 3-5 lần. Mặc dù sản lượng rau chỉ chiếm khoảng 5% tổng sản lượng nông nghiệp nhưng đã góp phần tăng thu nhập đáng kể cho nông dân. Trong tương lai, để đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng cuộc sống và sự phát triển của quá trình đô thị hóa, việc đẩy mạnh sản xuất rau càng có ý nghĩa quan trọng.

III. ĐẶC ĐIỂM TĂNG TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA CÂY RAU

1. Phân loại rau

a) Phân loại theo họ thực vật

Hiện nay có trên 200 loài được coi là rau, nhưng thường chỉ có khoảng gần 100 loài được trồng. Phần lớn các cây rau thuộc 5 họ thực vật chính là:

- Họ hành tỏi (*Alliaceae*): gồm các cây hành ta, hành tây, tỏi, họ, kiệu.

- Họ cải (*Cruciferae*): gồm cải bắp, súp lơ (cải bông), su hào, cải củ, cải xanh, cải trắng, cải thảo, rau diếp, xà lách...

- Họ bầu bí (*Cucurbitaceae*): gồm dưa leo, dưa hấu, bầu, bí, mướp, su su, khổ qua (mướp đắng)...

- Họ đậu (*Fabaceae*): gồm đậu đũa, đậu cô ve, đậu hòa lan, đậu rồng, đậu ván...

- Họ cà (*Solanaceae*): gồm cà chua, cà tím, ớt, khoai tây...

b) Phân loại theo bộ phận sử dụng

Trong sản xuất thường phân loại rau theo bộ phận sử dụng.

- Rau ăn lá: các loại rau cải, rau muống, rau dền, xà lách...

- Rau ăn trái: cà chua, cà tím, dưa leo, dưa hấu, bầu, bí, mướp, đậu cô ve, đậu đũa...

- Rau ăn củ: cải củ, cà rốt, khoai tây, hành, tỏi...

Ngoài ra có một số rau ăn hoa (súp lơ), ăn hạt (đậu hòa lan), các loại rau dùng làm gia vị (rau húng, rau ngò, hành hoa). Một số cây như bí đỏ, đậu rồng có thể ăn cả đọt non, lá, hoa và trái.

c) Phân loại theo chu kỳ sống

- Rau hàng năm: cây ra hoa, kết trái một lần trong đời sống và cả đời sống chỉ trong vòng một năm (súp lơ, dưa leo, dưa hấu, đậu...).

- Rau hai năm: cây ra hoa kết trái một lần trong đời sống nhưng cả đời sống hoàn thành trong 2 năm.

Ở cây rau 2 năm thì năm trước cho rau, sang năm sau mới trở hoa, kết trái và cho hạt giống. Diễn hình cho nhóm này là cải bắp, su hào, cải củ, cà rốt, dền củ, hành tây...

2. Sự tăng trưởng và phát triển của rau

Sự tăng trưởng là sự gia tăng về kích thước và trọng lượng cây, tức là những thay đổi về lượng. Còn sự phát triển là sự hình thành các cơ quan sinh sản, ra hoa, đậu trái, là sự thay đổi về chất bên trong cây.

Đối với rau sử dụng cơ quan dinh dưỡng (lá, thân, củ) như rau cải, rau muống, su hào, củ cải... cần tạo điều kiện cho cây phát triển mạnh thân, lá và hạn chế ra hoa sớm. Đối với các cây rau ăn trái một năm như cà chua, dưa leo, đậu rau, bầu bí... cần tạo điều kiện để cây sinh trưởng mạnh, từ đó cho trái nhiều, năng suất cao. Việc kích thích hay hạn chế sự tăng trưởng và phát triển của cây rau được thực hiện bằng các biện pháp canh tác (phân bón, nước), bằng cách điều chỉnh nhiệt độ, ánh sáng hoặc các chất điều tiết sinh trưởng.

3. Sự ngủ nghỉ (miên trạng)

Trong suốt chu kỳ đời sống, cây rau có một giai đoạn tạm ngừng sinh trưởng, gọi là giai đoạn ngủ nghỉ. Sự ngủ nghỉ có thể là do các điều kiện ngoại cảnh không thích hợp cho sự sinh trưởng như nhiệt độ, nước, ánh sáng. Cũng có thể do các

nguyên nhân sâu xa bên trong, chủ yếu là sự tích lũy một lượng lớn các chất ức chế sinh trưởng. Hiện tượng ngủ nghỉ thường thấy ở hạt hoặc các cơ quan dự trữ như rễ, củ, thân ngầm. Khi gặp điều kiện ngoại cảnh thích hợp hoặc khi các chất ức chế giảm đến mức tối thiểu thì các bộ phận ngủ nghỉ sẽ trở lại sinh trưởng. Thời gian ngủ nghỉ dài, ngắn khác nhau tùy từng loại cây. Các hạt rau cải có thời gian ngủ nghỉ sau khi chín khoảng 1-3 tháng, củ khoai tây từ 2-5 tháng, củ hành từ 1,5-2 tháng. Sự ngủ nghỉ giúp cho việc dự trữ hạt giống và củ giống được thuận lợi. Khi cần phải phá sự ngủ nghỉ để gieo trồng có thể tạo các điều kiện ngoại cảnh thích hợp, hoặc dùng các chất kích thích sinh trưởng.

4. Các điều kiện sinh thái của rau

Các điều kiện môi trường chủ yếu ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây rau là nhiệt độ, ánh sáng, nước và đất.

a) Nhiệt độ

Mỗi loại rau yêu cầu điều kiện nhiệt độ nhất định để sinh trưởng và phát triển.

Những loại rau chịu được lạnh như măng tây, cải bắp, cà rốt, xà lách, khoai tây... nhiệt độ thích hợp nhất với nhóm rau này khoảng 17-20°C và có thể sống ở nhiệt độ dưới 0°C.

Những loại rau chịu ẩm như cà chua, cà tím, ớt ngọt, dưa leo... có nhiệt độ thích hợp khoảng 20-30°C và không sống được ở nhiệt độ thấp dưới 0°C hoặc cao trên 40°C.

Những loại rau chịu nóng gồm rau muống, bầu, bí, đậu đũa... sinh trưởng tốt ở nhiệt độ 20-30°C và chịu được nóng trên 40°C.

Với đặc điểm khí hậu nước ta, các loại rau chịu lạnh thường trồng nhiều ở vùng cao nguyên và mùa đông ở phía bắc, rau chịu ẩm và chịu nóng trồng được quanh năm ở phía nam và mùa hè ở phía bắc.

Đối với một số cây rau 2 năm như cải bắp, su hào, hành tây... trước khi trở hoa, kết trái cần có một thời gian chịu nhiệt độ thấp dưới 10°C từ 2-6 tuần.

b) Ánh sáng

Nói chung, cây rau ưa ánh sáng khuếch tán vào buổi sáng hơn là ánh sáng trực tiếp vào buổi trưa. Tuy vậy, yêu cầu với cường độ ánh sáng cũng không giống nhau. Các cây bầu, bí, mướp, dưa hấu, dưa leo... cần cường độ ánh sáng mạnh nên phải trồng nơi có đủ ánh sáng, ít bóng râm. Cây rau cải, đậu... yêu cầu cường độ ánh sáng trung bình, còn các cây như xà lách, cải cúc, ngò... thích hợp cường độ ánh sáng yếu.

Để ra hoa, kết trái, các cây rau cũng yêu cầu thời gian chiếu sáng hoặc độ dài ngày khác nhau.

Cây ngắn ngày như dưa hấu, dưa leo, bầu, bí... trở hoa, kết trái trong điều kiện thời gian chiếu sáng trong ngày từ 10-12 giờ. Các cây dài ngày như cải bắp, su hào, hành, tỏi, cà rốt... cần thời gian chiếu sáng trong ngày từ 14-16 giờ. Củ cải tào củ trong điều kiện ngày ngắn còn hành tây lại tào củ trong điều kiện ngày dài.

c) Nước

Vì cây rau chứa nhiều nước nên nước ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và phẩm chất rau. Những cây rau có bộ rễ ăn sâu, phân nhánh nhiều như cà chua, ớt, dưa hấu... có sức hút nước mạnh. Những cây có bộ rễ ăn nông như cải bắp, rau cải, xà lách, dưa leo... khả năng hút nước yếu hơn nhưng lại tiêu hao nước nhiều. Sức chịu hạn và chịu úng của các cây rau cũng khác nhau. Các cây họ cải, cà chua... yếu chịu đựng với điều kiện nước và mưa nhiều, vì vậy ít được trồng trong mùa mưa. Năng suất rau trong mùa khô trên đất có tưới nước đầy đủ thường cao hơn trong mùa mưa.

d) Đất

Nói chung, đất trồng rau cần có cấu trúc tốt, thoáng khí và độ phì cao. Một số rau như cà chua, dưa leo, bí đỏ... chịu được đất tương đối mặn. Tuy vậy điều kiện đất có thể cải thiện được qua việc bón phân hữu cơ và phân khoáng.

Hiện nay, bằng nhiều biện pháp tiên tiến con người có thể tạo ra các điều kiện ngoại cảnh thích hợp để phát triển việc trồng rau như sử dụng nhà lưới, các thiết bị điều hòa nhiệt độ và độ ẩm, đất hữu cơ, nước dinh dưỡng, màng phủ đất...

IV. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN TRONG KỸ THUẬT TRỒNG RAU

1. Thời vụ

Thời vụ trồng thích hợp chủ yếu là bảo đảm các điều kiện về nhiệt độ, lượng mưa, ánh sáng theo yêu cầu sinh trưởng và phát triển của cây rau.

Các loại rau yêu cầu nhiệt độ tương đối thấp và thời gian chiếu sáng ngắn thường trồng trong mùa đông và vùng cao. Mùa hè chủ yếu trồng các loại rau ưa nhiệt độ cao và thời gian chiếu sáng dài. Rau trồng thời vụ thích hợp cho sinh trưởng và phát triển tốt, năng suất và chất lượng cao.

Để chủ động thời vụ nên bố trí một vườn ươm, gieo hạt giống. Vườn ươm có mái che để phòng, chống mưa, nắng, gió, bão.

Ngoài ra, việc trồng xen hoặc trồng gối vụ cũng là biện pháp bảo đảm thời vụ cho cây rau trồng ngoài đồng. Khi trồng xen, trồng gối cần chú ý tạo điều kiện ánh sáng thích hợp cho các cây rau đều phát triển tốt.

**Bảng 2: Yêu cầu nhiệt độ và ánh sáng
của một số loại rau**

Loại rau	Nhiệt độ (°C)			Thời gian chiếu sáng (giờ/ngày)
	Tối cao	Tối thích	Tối thấp	
Cải bắp, su hào, cải củ, cà rốt, xà lách, hành tây, đậu hòa lan...	27-30	13-16	- 1-2	8-10
Hành lá, tỏi ta, cà chua, bầu, bí, đậu cô ve...	33-36	19-22	5-8	10-12
Cà tím, cà pháo, ớt cay, dưa leo, dưa hấu, rau muống	37-39	23-25	9-11	12-14

2. Giống và hạt giống

a) Cùng một loại rau có thể có nhiều loại giống khác nhau. Muốn có sản phẩm rau tốt trước hết cần có *loại giống tốt*. Một giống tốt là giống thích hợp với điều kiện địa phương (thời tiết, đất đai, tập quán canh tác, tiêu dùng...), có tính chống chịu sâu bệnh cao, cho năng suất và chất lượng tốt. Hiện nay các chủng loại giống rau rất phong phú, được tạo ra bởi nhiều nguồn. Để chọn loại giống rau thích hợp nên dựa vào khuyến cáo của cơ quan kỹ thuật, của nhà sản xuất và cung ứng giống, vào kinh nghiệm thực tế đã được gieo trồng ở địa phương.

b) Có giống rau tốt cũng cần phải có *hạt giống tốt*. Phẩm chất của hạt giống thể hiện chủ yếu qua

độ thuần và độ nảy mầm. Độ thuần tốt tức là phải đúng giống, không tạp giống về mặt di truyền, không lẫn hạt của loại cây khác. Độ nảy mầm tốt là tỷ lệ hạt nảy mầm cao, đều và cho cây con tốt. Nói chung hạt giống tốt phải có độ thuần trên 98% và độ nảy mầm trên 85%.

3. Xử lý hạt và gieo hạt giống

a) Xử lý hạt

Xử lý hạt (khử hạt) là để loại bỏ các hạt xấu và tiêu diệt sâu bệnh tồn tại lan truyền qua hạt giống.

Loại bỏ hạt xấu bằng sàng sảy, nhặt tay hoặc lọc qua nước.

Để diệt sâu bệnh, khi đóng gói các nhà chuyên sản xuất giống rau thường xử lý hạt bằng thuốc hóa học, có thể gieo thẳng mà không cần xử lý thêm. Đối với hạt giống tự sản xuất, trước khi ngâm, ủ hoặc gieo có thể xử lý bằng cách ngâm hạt 15-30 phút trong nước nóng 3 sôi 2 lạnh (khoảng 50-52°C). Có thể trộn hạt giống trước khi gieo với một trong các loại thuốc trừ bệnh như Benomyl, Carbendazim, Thiram, Zineb với nồng độ 3-5 g thuốc cho 1 kg hạt.

b) Ngâm, ủ hạt

Ngâm, ủ hạt là biện pháp được áp dụng rộng rãi từ lâu đời, mục đích để hạt giống nảy mầm nhanh và đều, có thể cho thu hoạch sớm từ 2-7 ngày so với gieo hạt khô không ngâm, ủ.

Trước khi ngâm, ủ để gieo nên kiểm tra sức nảy mầm của hạt giống để quyết định lượng hạt giống gieo thích hợp. Đối với các hạt giống nhỏ như hạt cải, su hào, hành... thì dùng một cái đĩa nhỏ, lót một lớp bông hoặc giấy thấm nước đã cho nước đủ ẩm rồi rải đều lên đó khoảng 100-200 hạt giống (đã được đếm từng hạt), đặt đĩa bằng miếng vải hoặc giấy và thường xuyên giữ ẩm. Đối với loại hạt to như đậu, bắp... thì gieo hạt trên đĩa hoặc khay cát đủ ẩm. Từ ngày thứ 3 đến ngày thứ 10 đếm số hạt nảy mầm, nếu hạt nảy mầm sớm và nhiều là tốt. Lượng hạt giống cần gieo phải tính thêm cả lượng hạt không nảy mầm.

Ngâm hạt có thể dùng nước sạch hoặc nước tro bếp. Lấy khoảng 200 g tro bếp ngâm vào 5 lít nước trong 2 ngày đêm rồi gạn lấy nước trong để ngâm hạt giống. Hạt giống ngâm trong nước từ 4-6 giờ cho hút trương nước rồi đem gieo. Cũng có thể ủ hạt cho nảy mầm đều rồi đem gieo. Hạt ủ mầm có thể rải một lớp dày trên khay hoặc gói trong túi vải, thường xuyên giữ ẩm đều và để nơi ẩm áp.

c) Gieo hạt

Đất gieo hạt phải bảo đảm đủ ẩm và tơi xốp. Tùy theo đặc điểm canh tác từng loại rau mà gieo hạt trực tiếp ngoài đồng hoặc gieo trong vườn ươm.

- *Gieo hạt trực tiếp* có các cách gieo sạ, gieo theo hàng hoặc gieo hốc. Gieo sạ thường áp dụng với các loại rau có thời gian sinh trưởng ngắn như rau cải, cà rốt, cải củ, rau dền, mồng tơi, rau muống...

Gieo theo hàng thường áp dụng cho các loại đậu rau. Gieo hốc được áp dụng cho các loại rau có thời gian sinh trưởng tương đối dài, bộ rễ ăn sâu, thân lá lớn cần phải trồng thưa và vun xới nhiều như dưa, bầu, bí, mướp, su su...

- *Ươm cây con* trong vườn ươm thường áp dụng với các loại rau có hạt nhỏ, hạt mọc chậm và yếu trong thời gian đầu, sau đó rễ có khả năng tái sinh mạnh, như các loại cải bắp, súp lơ, cà chua, cà tím, ớt, hành tây... Các loại rau này thường được gieo hạt trong vườn ươm sau đó cấy cây con ra đồng sẽ rút ngắn thời gian sinh trưởng ngoài đồng, giảm công chăm sóc, tiết kiệm hạt giống. Lượng hạt giống gieo tùy theo hạt nhỏ hay lớn để có khoảng 250-350 cây con/m². Với các loại hạt bắp cải, su hào, súp lơ, cải bẹ khoảng 3-4 g hạt/m².

Đất vườn ươm cần làm kỹ, thoát nước tốt, sạch cỏ, bón nhiều phân hữu cơ ủ hoai và tro trấu, nên có mái che mưa, che nắng khi cần thiết. Gieo hạt xong nên phủ một lớp đất bột mỏng, tro hoặc rơm rạ. Diện tích vườn ươm chỉ 1-3% so với diện tích sản xuất đại trà.

Chú ý tỉa bỏ cây xấu và chổ cây con có mật độ quá dày, không nên tưới phân thúc, nhất là phân Đạm và phát hiện phòng trừ sâu bệnh kịp thời, triệt để tránh lan truyền sang ruộng trồng.

Vì vậy, có thể gieo hạt trong khay hoặc túi nilông nhỏ để dễ chăm sóc.

4. Trồng cây con

a) Chọn cây con

Cây con trong vườn ươm sau khi đủ lớn được nhổ hoặc bứng ra để trồng. Nên chọn trồng những cây tốt, rễ thẳng không bị sâu bệnh hoặc dập nát. Nếu trồng 2-3 lần thì nên chọn cây đủ tuổi và lớn để trồng trước. Tuổi cây con trong vườn ươm có thể nhỏ trồng được khoảng 20-35 ngày với các loại cải, cà chua..., số lá thật từ 4-6 lá, khoảng 30-50 ngày với ớt và các loại cà.

b) Mật độ trồng

Mật độ trồng tùy theo từng loại rau và theo nguyên tắc đất tốt trồng thưa, đất xấu trồng dày hơn. Khoảng cách cây trồng với cải bắp, súp lơ khoảng 50x60 cm, cải bẹ: 50x35 cm, cà tím, cà pháo: 80x50 cm, đậu đũa: 60x30 cm, dưa leo 40x25 cm...

Sau khi cây trồng được 3-5 ngày nếu phát hiện cây chết nên trồng dặm ngay để bảo đảm mật độ.

5. Xới xáo, vun gốc

Xới xáo và vun gốc sau khi trồng để phá vầng mặt đất, làm cho đất tơi xốp, thoáng khí, giữ ẩm, tạo điều kiện cho rễ phát triển, cây không đổ ngã, đồng thời là biện pháp diệt cỏ tốt. Đất vun thành hàng theo luống hoặc vun từng gốc. Trong một vụ ít nhất phải xới xáo, vun gốc 1-2 lần. Một số cây tương đối cao, nhiều cành lá (như đậu bắp, cà tím,

cà chua...) và cây lấy củ (hành, khoai tây...) việc vun gốc rất cần thiết để chống đổ ngã và hình thành củ thuận lợi.

6. Làm giàn leo

Một số cây có thân dài mềm, yếu, dễ đổ ngã (như cà chua) hoặc có tập tính cần leo bám (như đậu đũa, đậu cô ve leo, dưa leo, bầu, bí, mướp... cần làm giàn. Dụng cụ làm giàn chủ yếu là cành tre, trúc. Với cà chua thường làm giàn phẳng trên toàn mặt luống hoặc cho từng hốc, cao khoảng 60-80 cm. Với cây leo như đậu đũa, dưa leo... làm giàn chéo kiểu chữ A. Với bầu, bí, mướp làm giàn phẳng hoặc kiểu mái nhà, cao khoảng 1,5-2,0 m. Khi cây đã leo lên giàn cần phân bổ dây leo cho đều và sửa vị trí trái để trái thẳng và đẹp. Dụng cụ làm giàn có thể bảo quản sử dụng 2-3 vụ.

7. Bấm ngọn, tỉa cành

Đây là một biện pháp kỹ thuật thâm canh cao, nhằm điều chỉnh sự sinh trưởng và phát triển của cây một cách cân đối, hài hòa, cho năng suất cao. Tùy loại cây mà có cách bấm ngọn, tỉa cành khác nhau. Đối với cà tím, đậu bắp nên tỉa bỏ hết các nhánh từ gốc đến cành trái đầu tiên. Đối với cà chua giống hữu hạn thì không cần bấm ngọn, tỉa cành, nhưng đối với giống vô hạn thì chỉ để 1-2 thân chính và đến chùm hoa thứ 5 hoặc thứ 7 (tùy giống) thì bấm ngọn, cứ 5-7 ngày phải tỉa nhánh một lần. Với các cây bầu, bí, mướp cần ngắt ngọn

thân chính khi cây có 4-5 lá thật cho cây sớm ra nhánh cấp 1, cấp 2 để mang nhiều hoa cái hơn, sau đó thường xuyên cắt bỏ các nhánh phụ mới mọc từ gốc. Với dưa leo, dưa hấu, dưa gang cần bấm ngọn thường xuyên và cắt bỏ bớt các nhánh phụ thì năng suất mới ổn định.

8. Chống rụng hoa, rụng quả

Đối với một số cây như bầu, bí, mướp, dưa, cà chua... để đậu trái nhiều thường áp dụng cách thụ phấn nhân tạo bổ sung bằng cách lấy nhị đực hoặc hoa đực rồi rắc hoặc chụp lên vòi nhụy hoa cái. Thụ phấn bổ sung tiến hành tốt nhất từ 8-10 giờ sáng.

Ngoài ra, một số chất điều hòa sinh trưởng cây trồng có thể được sử dụng để làm tăng tỷ lệ đậu trái, kích thích trái lớn và ít hạt, thường dùng các chất nhóm auxin (như NAA, Nitrophenolate, 2,4 D...), chất Gibberelline, amino acide (Zeatin, Adenin...). Sử dụng chất Ethephon cho bầu, bí, dưa làm tăng số lượng hoa cái và tăng tỷ lệ đậu trái rất rõ ràng.

9. Chống các điều kiện bất lợi

Để chống lạnh và sương giá, dùng biện pháp bón thêm phân chuồng, ủ hoai vào gốc. Sau một đêm sương giá, sáng sớm tưới nước đều lên lá để rửa sương.

Chống nóng bằng tưới đủ nước và bón đủ phân.

Ngăn ngừa úng nước bằng cách lên luống cao và xẻ rãnh thoát nước.

Làm giàn che và nhất là làm nhà lưới là những biện pháp phòng ngừa điều kiện ngoại cảnh bất lợi một cách tích cực, chủ động.

10. Tưới nước

Các cây rau đều rất cần nước để sinh trưởng và phát triển tốt, cho năng suất cao. Tuy vậy, nước phải được tưới đúng cách mới đạt hiệu quả tốt.

Các nguyên tắc chủ yếu trong việc tưới nước cho rau là tưới đều đủ ẩm và nhẹ để không làm dập nát rau, không được để đọng nước lâu trên ruộng.

Có nhiều phương pháp tưới như: tưới bằng thùng, tưới phun mưa, tưới theo rãnh, tưới ngầm, tưới nhỏ giọt... *Tưới bằng thùng* đơn giản nhưng tốn công và dễ làm mặt đất đóng váng. *Tưới phun mưa* bằng máy là cách tưới phổ biến nhất hiện nay, tốn ít nước, ít công, bảo đảm độ ẩm cho cả đất và không khí, tuy vậy cần chú ý điều chỉnh giọt nước cho thích hợp. *Tưới theo rãnh* là bơm nước cho tự chảy vào rãnh để nước thấm vào luống tới rễ cây. Cách tưới này tốn nhiều nước và thường áp dụng cho những cây trồng theo hàng thành luống cao như cà chua, dưa hấu, khoai tây, rau cải...; phương pháp tưới rãnh thường kết hợp với phủ màng nhựa trên mặt luống. *Tưới ngầm* là dùng hệ thống ống đục lỗ theo khoảng cách nhất định đặt ngầm trong luống rau, nước trong ống sẽ rỉ qua các lỗ nhỏ này mà thấm đến bộ rễ cây. Nếu ống đặt trên mặt luống thì nước được nhỏ giọt vào gốc cây, gọi là phương pháp *tưới nhỏ giọt*. Tưới ngầm và tưới nhỏ

giọt tiết kiệm nước, không tạo lớp váng trên mặt đất nhưng tốn chi phí đầu tư ban đầu.

Trong kỹ thuật canh tác tiên tiến và để tiết kiệm nước tưới, người ta căn cứ vào nhu cầu nước trong từng giai đoạn sinh trưởng của cây và độ ẩm của đất hiện tại để tính toán lượng nước tưới cần thiết.

11. Bón phân

Cây rau có thời gian sinh trưởng ngắn nhưng lại cho một khối lượng sản phẩm lớn, từ 20-50 tấn/ha. Vì vậy, lượng phân bón trên một đơn vị diện tích rau cao hơn lượng phân bón cho các cây lương thực và nhiều cây khác. Ví dụ: một hécta cải bắp cho năng suất 40 tấn đã lấy đi của đất 140 kg đạm nguyên chất (tương đương 304 kg phân Đạm Urê), 52 kg P_2O_5 (tương đương 325 kg Super Lân), 172 kg K_2O (tương đương 358 kg phân Kali thương phẩm). Rõ ràng là, cây cần một số lượng các chất dinh dưỡng rất lớn mà dù là loại đất rất màu mỡ cũng không cung cấp đủ, vì vậy cần một lượng phân bón bổ sung rất lớn.

Bất cứ một loại rau nào cũng cần có đủ các chất dinh dưỡng cơ bản là Đạm, Lân và Kali cùng một số nguyên tố vi lượng khác. Tuy vậy, mỗi loại rau và mỗi giai đoạn sinh trưởng của cây có nhu cầu các chất dinh dưỡng khác nhau.

a) Lượng phân bón

Bón đủ số lượng các loại phân để cung cấp đủ các chất dinh dưỡng trong cả quá trình sinh

trưởng và phát triển của cây rau. Về mặt lý thuyết, lượng phân bón vào đất được tính trên cơ sở bù đắp đủ số lượng các chất dinh dưỡng mà cây lấy đi của đất. Trong thực tế, lượng phân bón cây phụ thuộc vào chất đất, vào mùa vụ và kinh nghiệm của người trồng rau.

b) Loại phân

- Phải lấy phân hữu cơ là cơ bản, trong đó chú ý phân chuồng. Trong phân hữu cơ, nhất là phân chuồng ủ hoai, chứa đủ các chất dinh dưỡng đa lượng và vi lượng, có tác dụng làm cho đất tơi xốp, tăng cường hoạt động của các vi sinh vật có lợi để hạn chế vi sinh vật gây hại trong đất.

- Bón phân hóa học phải cân đối cả Đạm, Lân và Kali. Một số trường hợp cần bón thêm vôi.

- Bón bổ sung các chất vi lượng, thường có trong một số loại phân bón qua lá.

c) Cách bón phân

- Bón lót: thường dùng phân hữu cơ kết hợp phân vô cơ chậm tan như Lân, Kali, vôi và có thể một phần nhỏ phân Đạm. Cách bón lót có thể là bón vào hốc, vào hàng trồng cây hoặc rải đều trên mặt luống rồi trộn đều với đất, tùy theo cách trồng cây.

- Bón thúc: thường dùng các loại phân dễ tiêu như phân chuồng nước, nước tiểu pha loãng, phân Đạm, phân Kali... Cách bón thúc cũng có thể là rắc hoặc hòa nước tưới quanh gốc cây. Phun phân bón qua lá cũng là cách bón thúc hiện đang được

dùng ngày càng phổ biến. Tuy vậy, phân bón lá chỉ phát huy hiệu quả cao trên cơ sở đã bón lót phân hữu cơ và các loại phân hóa học đa lượng khác (Đạm, Lân, Kali, Canxi...).

12. Luân canh, xen canh, gối vụ

Đây là biện pháp kỹ thuật thường được áp dụng trong việc trồng rau để tăng thu nhập do diện tích trồng rau thường không lớn và chỉ canh tác trong thời gian ngắn, thích hợp.

- ***Luân canh*** là thay đổi loại cây trồng giữa các mùa vụ trên một mảnh đất. Mỗi loại cây trồng có những loại sâu bệnh riêng, thay cây trồng khác trong một vài vụ sẽ ngăn chặn nguồn sâu bệnh tồn tại lây lan. Ngoài ra, luân canh cây trồng còn có tác dụng khôi phục sự cân bằng các chất dinh dưỡng trong đất, góp phần bảo vệ độ phì nhiêu của đất. Trồng liên tục một loại cây trong nhiều vụ sẽ làm sâu bệnh tích lũy gây hại nhiều.

Thường luân canh các loại cây trồng khác họ thực vật và không có cùng loài sâu bệnh quan trọng. Sau từ một đến hai năm nên luân canh với cây trồng nước như lúa, rau muống nước.

Ở các vùng đất chuyên canh rau nên luân canh các cây họ cải như bắp cải, su hào, cải xanh với các cây họ cà như cà chua, khoai tây, hoặc cây họ đậu như đậu cô ve, đậu xanh...

Vùng bán chuyên canh có thể luân canh rau với lúa nước, bắp, khoai tây...

Tùy đặc điểm từng vùng đất và qua kinh nghiệm thực tế có thể sắp xếp nhiều công thức luân canh tốt để có hiệu quả kinh tế cao.

- **Xen canh** là gieo trồng 2-3 loại cây cùng một thời gian trên cùng một mảnh đất. Các cây trồng xen không được ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng của nhau và cho tổng thu nhập cao hơn trồng một loại cây. Có thể trồng xen cây có thời gian thu hoạch ngắn với cây có thời gian thu hoạch dài, hoặc cây có rễ ăn sâu với cây có rễ nông. Trong thực tế thường trồng xen cải xanh, cải trắng, rau dền vào luống trồng bắp cải, đậu đũa, đậu cô ve, dưa leo; xen cải xanh, cải trắng vào luống trồng cà chua, cà pháo vừa tận dụng đất tăng thu nhập vừa hạn chế sâu tơ hại cải.

- **Gối vụ** là gieo trồng tiếp một cây trồng khác trên đất đã có cây trồng gần đến kỳ thu hoạch, mục đích để bảo đảm thời vụ cho cây trồng sau (cây trồng gối). Ở đây, cả cây trồng trước và cây trồng sau đều là cây trồng chính. Ví dụ, ruộng trồng khoai tây cuối tháng 1 thu hoạch thì giữa hoặc cuối tháng 12 trồng gối đầu su hào để thu hoạch vào tháng 2 (nếu để thu hoạch xong khoai tây mới trồng su hào sẽ trễ thời vụ).

13. Trừ cỏ

Cỏ cạnh tranh nước, chất dinh dưỡng và ánh sáng với cây trồng, là nơi ẩn nấp tồn tại của sâu bệnh phá hại cây nên trong ruộng rau có nhiều cỏ

sẽ làm giảm năng suất và chất lượng rau. Việc xới xáo và vun gốc có tác dụng diệt cỏ rất cơ bản. Để chăm sóc các cây rau, cỏ cũng thường được nhổ bằng tay. Ngoài ra, hiện có một số loại thuốc hóa học có thể dùng trừ cỏ cho ruộng trồng rau.

Thuốc hóa học trừ cỏ cho ruộng trồng rau có thể là thuốc tác động tiền nảy mầm hoặc hậu nảy mầm. *Thuốc tiền nảy mầm* có thể diệt được nhiều loại cỏ lá hẹp và lá rộng, dùng phun lên mặt luống sau khi làm đất lần cuối, trước khi gieo trồng rau. Liều lượng thuốc và thời gian phun tùy theo từng loại thuốc và được ghi trên nhãn thuốc. Điển hình cho nhóm thuốc tiền nảy mầm hiện nay là chất Alachlor (thuốc Lasso), chất Metolachlor (thuốc Dual), chất Lactofen (thuốc Cobra). *Thuốc hậu nảy mầm* dùng khi trên ruộng có cả cây cỏ và cây rau. Hầu hết các loại rau là cây trồng lá rộng nên để không hại rau thì các thuốc này chỉ có tác động diệt cỏ lá hẹp họ hòa bản (như cỏ mần trầu, lồng vực, bông tua, chân gà, cỏ chỉ...) mà không diệt được các cỏ lá rộng (như rau sam, dền gai, cỏ mực...). Điển hình cho nhóm này là chất Sethoxydim (thuốc Nabu-S). Ngoài ra, chất Paraquat (thuốc Gramoxon), chất Glyphosate (thuốc Lyphoxim), cũng là những thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm, có thể diệt được các loại cỏ nhưng phải phun lên ruộng có cỏ trước khi làm đất trồng rau. Những loại thuốc hậu nảy mầm còn dùng trừ cỏ cho bờ ruộng rau.

14. Phòng trừ sâu bệnh

Cây rau thường bị nhiều loại côn trùng, nhện cắn phá và các loại vi sinh vật gây bệnh như nấm, vi khuẩn, vi rút, tuyến trùng. Sâu bệnh làm giảm năng suất và chất lượng rau rất nặng nề. Phòng trừ sâu bệnh cho rau cũng phải áp dụng tổng hợp nhiều biện pháp.

a) Biện pháp canh tác

Vai trò của các biện pháp canh tác là hạn chế sự phát triển của dịch hại ngay từ đầu và tăng cường sức chống chịu của cây trồng. Vì vậy, đây là biện pháp phòng trừ sâu bệnh rất cơ bản. Các biện pháp canh tác chủ yếu thường được áp dụng, gồm có:

- Gieo trồng theo thời vụ thích hợp để cây rau sinh trưởng và phát triển tốt, tránh những thời gian sâu bệnh thường phát sinh, gây hại nhiều.

- Xử lý hạt giống, cây giống trước khi trồng để hạn chế nguồn sâu bệnh tồn tại lây lan.

- Bón phân đầy đủ, cân đối, chú ý bón phân hữu cơ ủ hoai, tro bếp, vôi, bổ sung phân vi lượng.

- Tưới nước hợp lý, không để ruộng đọng nước lâu.

- Gieo trồng với mật độ vừa phải cho vườn rau thông thoáng.

- Làm đất kỹ, xới xáo và vun gốc, diệt cỏ và thu dọn tàn dư cây trồng sau khi thu hoạch.

- Luân canh cây trồng để ngăn ngừa nguồn bệnh tồn tại trong đất.

- Xen canh các cây trồng khác nhau cũng có hiệu quả phòng ngừa một số dịch hại như xen cải bắp với cà chua hoặc hành, tỏi hạn chế sâu tơ.

- Sử dụng màng nilông phủ đất giúp điều hòa nhiệt độ, độ ẩm của đất, hạn chế sự phát triển tác hại của nhiều vi sinh vật và các loại sâu tồn tại trong đất.

b) Biện pháp vật lý, thủ công

- Dùng bẫy bả để diệt bướm. Các loại bướm sâu xám, sâu khoang, sâu xanh da láng... rất thích mùi vị chua ngọt. Dùng bẫy bả bằng hỗn hợp dấm chua và đường thêm một ít thuốc sâu cho vào đĩa đặt ban đêm thu hút nhiều bướm đến ăn và sẽ bị chết.

- Bắt giết ổ trứng và sâu non có tác dụng rất tốt, hạn chế sâu trên vườn rau mà không cần dùng thuốc.

c) Biện pháp sinh học

- Gieo trồng các giống kháng sâu bệnh là biện pháp sinh học có hiệu quả lớn. Hiện nay đã có nhiều loại giống rau có tính chống chịu hoặc kháng với một số sâu bệnh quan trọng. Giống bắp cải Asia cross chống bệnh thối nhũn vi khuẩn, giống dưa leo Happy chống bệnh đốm phấn, một số giống ớt chống bệnh thán thư thối trái, giống cà chua chống bệnh xoắn lá virus. Khả năng chống chịu sâu hại nói chung không rõ bằng chống bệnh.

- Bảo vệ và sử dụng các loài thiên địch. Các loại sâu hại rau chủ yếu như sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang... đều có nhiều loại thiên địch góp phần rất lớn làm giảm số lượng sâu trên đồng ruộng.

Trong việc sử dụng thuốc trừ sâu cần chú ý bảo vệ các loài thiên địch như không dùng các loại thuốc quá độc, chỉ phun thuốc khi cần thiết. Sử dụng các loại thuốc trừ sâu vi sinh như các chế phẩm của vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* (BT), nấm *Beauveria bassiana* vừa bảo vệ thiên địch, vừa ít hại đến sức khỏe con người và môi trường.

d) Biện pháp hóa học

Trong tình hình sâu bệnh phát sinh nhiều có thể ảnh hưởng đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng rau thì biện pháp dùng thuốc hóa học để phòng trừ là rất cần thiết và mang lại những hiệu quả rõ rệt. Tuy vậy, nếu sử dụng thuốc hóa học quá nhiều và không đúng kỹ thuật sẽ dẫn đến nhiều hậu quả không tốt như làm ô nhiễm rau, gây hại đến sức khỏe người tiêu dùng, ô nhiễm môi trường, diệt mất nhiều loài côn trùng thiên địch có ích và tạo cho sâu tính kháng thuốc làm hạn chế hiệu quả phòng trừ. Kỹ thuật sử dụng thuốc hóa học phòng trừ sâu bệnh cho rau sẽ được trình bày cụ thể trong Chương II.

15. Thu hoạch và bảo quản

Thu hoạch rau phải bảo đảm đúng lúc theo yêu cầu cần sử dụng, không sớm quá hoặc muộn quá. Thu sớm quá sẽ giảm năng suất, thu muộn quá thì phẩm chất kém. Tuy vậy, theo yêu cầu thị trường có thể thu hoạch sớm hay muộn một chút để tiêu thụ được giá cao.

Tùy từng loại cây, có thể thu hoạch 1 lần (hành, tỏi, dưa hấu, khoai tây...) hoặc thu hoạch nhiều lần (các cây có thời gian ra hoa, kết trái kéo dài như ớt, cà chua, dưa leo, đậu đũa...), một số cây có thể nhỏ cả cây non thu hoạch một lần hoặc cắt phần thân lá để lại gốc cho nảy chồi mới thu hoạch tiếp các lần sau như rau muống, mồng tơi, rau dền...

Rau sau khi thu hoạch có thể bảo quản dưới dạng tươi một thời gian; có thể để trong bao nilông hoặc phun nước thường xuyên cho khỏi héo. Kho dự trữ rau cần có nhiệt độ tương đối thấp, tốt nhất là dưới 10°C. Khi vận chuyển cần có dụng cụ chứa chắc chắn và chú ý tránh dập nát.

16. Để giống rau

a) Xác định vườn để giống

Diện tích vườn để giữ giống vào khoảng 1-3% so với diện tích gieo trồng. Trong đó các cây cải bắp, cải xanh, cà chua... cần khoảng 0,5-0,75%; ớt, cà tím, súp lơ... cần khoảng 1%; các cây dưa cần khoảng 3%; cây họ đậu cần nhiều hơn với khoảng 10-15% đất để giống so với diện tích trồng.

Vườn để giống nên cách xa khu ruộng sản xuất, nếu có điều kiện nên cách ly riêng các giống để tránh lai tạp.

b) Chọn cây để giống

Cây để giống cần chọn những cây sinh trưởng tốt, loại bỏ cây lùn, quả hoặc hạt phải đều, mẩy.

Việc chọn lọc cây giống nên tiến hành thường xuyên vào các giai đoạn cây đủ tuổi đem trồng, khi cây đang sinh trưởng mạnh, khi ra hoa, kết trái.

Đặc biệt, ruộng hoặc cây lấy hạt giống phải thu hoạch đúng lúc, phù hợp với đặc điểm sinh lý của mỗi loại cây. Ví dụ: cà tím thu hoạch khi vỏ quả vừa chuyển vàng; bí xanh khi quả già, vỏ quả có lớp phấn trắng và rụng hết lông; đậu cô ve khi vỏ quả bắt đầu khô; cà chua và ớt khi quả chín hoàn toàn...

c) Bảo quản hạt giống

Sau khi thu hoạch phải phơi cho thật khô rồi mới bảo quản. Dụng cụ bảo quản phải kín, để khô ráo, mát mẻ (20-22°C là tốt nhất). Dụng cụ bảo quản có thể là chum, vò, chai, lọ bằng sành, sứ hoặc thủy tinh, thùng kim loại. Phía trong dụng cụ bảo quản cần có các chất hút ẩm như lá chuối khô, giấy hút ẩm, vôi cục. Dùng lá cây xoan (cây sấu đồng) phơi khô phủ lên lớp hạt vừa chống ẩm vừa hạn chế sâu mọt.

17. Một số biện pháp kỹ thuật đặc biệt

a) Màn phủ đất

Dùng màng nilông phủ lên luống đất rồi đục lỗ gieo hạt hoặc trồng cây con. Màn phủ có tác dụng giữ ẩm đất trong mùa khô, hạn chế ẩm trong mùa mưa, hạn chế nguồn nấm bệnh từ đất bắn lên thân lá (nhất là nấm *Phytophthora*). Màn phủ thường dùng cho các cây trồng thưa như cà chua, ớt, dưa leo, dưa hấu...

b) Nhà lưới

Tác dụng chủ yếu của nhà lưới là hạn chế nước mưa làm dập lá và có tác dụng hạn chế rõ rệt đối với một số sâu ăn lá như sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang... Đối với một số sâu nhỏ như rệp, bọ trĩ, nhện, bọ nhảy sọc cong và nhất là với bệnh hại thì nhà lưới ít tác dụng, một phần do quy cách, vật liệu còn thô sơ.

c) Trồng rau trên đất hữu cơ

Gọi là đất nhưng thực ra là các xác hữu cơ như xơ dừa, rơm rạ được xử lý rồi cho vào các khay bằng gỗ hoặc nhựa có kích thước khoảng 0,4 x 0,5 m để thay thế đất trồng rau. Do đã được xử lý, các xác hữu cơ cũng cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng cần thiết cho rau và không mang nguồn sâu bệnh, hầu như không cần phải bón thêm phân hóa học và phun thuốc trừ sâu bệnh nên bảo đảm cho rau an toàn tới mức sạch. Tuy vậy, cách trồng này đòi hỏi đầu tư tương đối cao, diện tích trồng hẹp nên sản lượng rau thu hoạch không lớn, chỉ thích hợp cho việc tự túc rau của các gia đình, hiện đang được nhiều gia đình áp dụng.

d) Thủy canh

Thủy canh là phương pháp trồng rau trong nước sạch đã pha chế đầy đủ chất dinh dưỡng cần thiết, có tác dụng như trồng rau trong đất hữu cơ nhưng yêu cầu phương tiện và kỹ thuật cao hơn. Hiện tại, phương pháp này chưa được áp dụng nhiều.

18. Sử dụng chất điều tiết sinh trưởng

Các chất điều tiết sinh trưởng cây trồng cũng được dùng cho các cây rau với nhiều mục đích.

Mục đích sử dụng phổ biến nhất là kích thích bộ rễ phát triển sau khi trồng, tăng sản lượng lá, trái và củ. Đối với các cây rau, tác dụng này thể hiện tương đối nhanh và rõ. Hầu hết các chất kích thích sinh trưởng như Auxin, Gibberellin (GA), Cytokinin đều có thể sử dụng cho các loại rau. Thời gian sử dụng thường bắt đầu sau khi trồng 3-4 ngày để kích thích rễ mau phát triển, cây mau hồi phục. Sau đó có thể phun tiếp 2-3 lần cách nhau 10-15 ngày cho đến khi trái, củ đang lớn, trước thu hoạch 10-15 ngày.

Một số cây như cà chua, bầu, bí, phun Auxin khi hoa nở có thể làm trái ít hạt hoặc không hạt.

Phun chất Ethrel cho cà chua, ớt khi trái già sắp chín sẽ làm quả chín đều và đẹp.

Ở các cây họ bầu, bí như dưa hấu, dưa leo, bí xanh, mướp..., phun Ethrel khi cây có 3-5 lá sẽ tăng tỷ lệ hoa cái và năng suất tăng rõ rệt.

Các chất Auxin, GA cũng thường sử dụng để xử lý hạt giống rau thúc đẩy nảy mầm nhanh và đều. Chất Ethrel cũng dùng xử lý thúc đẩy nảy mầm cho củ hành, chất GA thì dùng xử lý thúc đẩy nảy mầm cho củ khoai tây. Ngược lại muốn kìm hãm củ khoai tây nảy mầm để kéo dài thời gian bảo quản thường dùng các chất ức chế sinh trưởng như MH (Hydrazid malic)...

Các loại rau rất mẫn cảm với các chất điều tiết sinh trưởng nên không được lạm dụng, phải pha đúng nồng độ và xử lý đúng thời gian hướng dẫn với từng loại chế phẩm. Sử dụng không đúng rất dễ làm hư hại rau.

Chương II

KỸ THUẬT TRỒNG RAU AN TOÀN

I. TÌNH TRẠNG Ô NHIỄM TRÊN RAU

Đồng thời với việc gia tăng về sản lượng và chủng loại để cung cấp theo nhu cầu của xã hội, nghề trồng rau ở nước ta hiện nay đã bộc lộ những hậu quả rất đáng lo ngại, trong đó lo ngại nhất là tình trạng ô nhiễm trên rau, gây tác hại cho sức khỏe con người. Tình trạng bị ngộ độc do ăn phải rau bị ô nhiễm xảy ra thường xuyên và những năm gần đây có xu hướng ngày càng tăng, là mối lo ngại cho mỗi người và toàn xã hội. Việc ứng dụng một cách ồ ạt, thiếu chọn lọc các tiến bộ kỹ thuật về hóa học, công nghệ sinh học cùng với các điều kiện môi trường như đất, nước... bị ô nhiễm đã làm tăng mức độ ô nhiễm trên rau.

Các yếu tố làm rau bị ô nhiễm có nhiều, song quan trọng nhất là do dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, Nitrat và kim loại nặng quá cao, có nhiều vi sinh vật gây hại trên rau.

1. Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật

Khi phun thuốc trừ sâu bệnh cho rau có một lượng thuốc bám lại trên bề mặt cây rau, gọi là dư

lượng thuốc. Lượng thuốc tồn dư này ở một mức độ cao nhất định sẽ gây ngộ độc cho người ăn phải. Năm 2005, Chi cục Bảo vệ thực vật Thành phố Hồ Chí Minh kiểm tra 538 mẫu rau ở các chợ trong thành phố phát hiện 67 mẫu (12,45%) có dư lượng thuốc bảo vệ thực vật cao quá mức cho phép có thể gây ngộ độc cho người ăn. Ở Hà Nội và các vùng khác trong nước, tình trạng rau bị ô nhiễm bởi dư lượng thuốc bảo vệ thực vật cao cũng rất phổ biến.

Nguyên nhân làm cho dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên rau cao chủ yếu do:

- Sử dụng các loại thuốc có độ độc cao và chậm phân hủy, kể cả một số thuốc đã bị cấm sử dụng.
- Phun thuốc nhiều lần không cần thiết và phun với nồng độ cao quá mức quy định.
- Phun thuốc quá gần ngày thu hoạch, thuốc chưa đủ thời gian để phân hủy hết.

2. Dư lượng Nitrat (NO_3^-)

Trong hệ thống tiêu hóa, NO_3 bị khử thành NO_2 (Nitrat), NO_2 làm chuyển hóa chất Oxyhaemoglobin (chất vận chuyển ôxy trong máu) thành một chất không hoạt động được gọi là chất Methaemoglobin, làm cho máu bị thiếu ôxy. Do đó nếu lượng NO_3 trong cơ thể nhiều sẽ hạn chế sự hô hấp của tế bào, ảnh hưởng đến hoạt động của tuyến giáp, gây đột biến và phát triển các khối u. Vì vậy, lượng NO_3 cao là triệu chứng nguy hiểm cho sức khỏe con người.

Nguyên nhân làm cho dư lượng NO_3 cao trên rau chủ yếu do sử dụng nhiều phân Đạm hóa học và dùng quá gần ngày thu hoạch.

3. Dư lượng kim loại nặng

Các kim loại nặng như Asen (As), chì (Pb), thủy ngân (Hg), đồng (Cu), kẽm (Zn), thiếc (Sn)... nếu vượt mức cho phép cũng là những chất có hại cho cơ thể, hạn chế sự phát triển của tế bào và hoạt động của máu, gây thiếu máu, biến động thân nhiệt, rối loạn tiêu hóa, viêm thận.

Nguyên nhân làm cho hàm lượng các kim loại nặng trên rau cao chủ yếu do:

- Thuốc bảo vệ thực vật và các loại phân bón NPK, trong đó có chứa cả một số kim loại nặng, sử dụng trên đồng ruộng bị rửa trôi xuống ao hồ, sông rạch, thâm nhập vào mạch nước ngầm gây ô nhiễm nguồn nước tưới rau. Kết quả điều tra ở Hà Nội nhiều năm cho thấy hàm lượng kim loại nặng trong nước mương tưới rau cao hơn hẳn so với nước trong ruộng lúa và ao nuôi cá (theo Phạm Bình Quyền).

- Nguồn nước thải của thành phố và các khu công nghiệp chứa nhiều kim loại nặng chuyển trực tiếp vào nước tưới rau.

4. Các sinh vật gây hại

Các sinh vật như trứng giun đũa, giun tóc, các vi khuẩn *E.coli* và *Samonella* chủ yếu là gây bệnh đường ruột, ngoài ra có thể gây triệu chứng thiếu máu và bệnh ngoài da. Bón phân chuồng chưa ủ hoai,

dùng nước phân tươi hoặc nguồn nước dơ bẩn tưới cho rau là nguyên nhân làm cho rau nhiễm các sinh vật gây bệnh.

Những yếu tố trên là nguyên nhân chủ yếu làm cho rau bị ô nhiễm, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người, trong đó phổ biến nhất là do thuốc bảo vệ thực vật và sinh vật gây bệnh. Vì vậy, yêu cầu cần thiết là phải gieo trồng thế nào để có được những sản phẩm rau không bị ô nhiễm, tức là rau bảo đảm an toàn đối với người sử dụng.

II. TIÊU CHUẨN RAU AN TOÀN

1. Thế nào là rau an toàn

Trong quá trình gieo trồng để có sản phẩm rau nhất thiết phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật và sử dụng một số vật tư như tưới nước, bón phân, phòng trừ sâu bệnh. Trong các vật tư này, kể cả đất trồng, đều có chứa những yếu tố gây ô nhiễm rau và ít nhiều đều để lại một số dư lượng nhất định trên rau sau khi thu hoạch. Trong thực tế hiện nay hầu như không thể có sản phẩm rau nào gọi là rau sạch với ý nghĩa hoàn toàn không có các yếu tố gây độc hại. Tuy vậy, những yếu tố này thực sự chỉ gây độc hại khi chúng để lại một mức dư lượng nhất định nào đó trên rau, dưới mức dư lượng này thì không gây hại. Mức dư lượng tối đa không gây hại cho người sử dụng có thể chấp nhận gọi là ***mức dư lượng cho phép*** (hoặc ngưỡng dư lượng giới hạn). Như vậy, những sản phẩm rau

không chứa hoặc có chứa dư lượng các yếu tố độc hại nhưng dưới mức dư lượng cho phép được coi là *rau an toàn* với sức khỏe người sử dụng nếu trên mức dư lượng cho phép là rau không an toàn.

2. Tiêu chuẩn rau an toàn

Quyết định số 379/QĐ-BNN-KHCN ngày 28-1-2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt cho rau quả tươi an toàn để áp dụng cho cả nước. Quyết định này quy định mức dư lượng cho phép trên sản phẩm rau đối với các hàm lượng Nitrat, kim loại nặng, vi sinh vật gây bệnh và thuốc bảo vệ thực vật (tham khảo phần Phụ lục). Các mức dư lượng cho phép này chủ yếu dựa vào quy định của Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp của Liên hợp quốc (FAO) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO). Hàm lượng Nitrat có tham khảo thêm quy định của Cộng hòa liên bang Nga. Các cá nhân, tổ chức sản xuất và sử dụng rau dựa vào các mức dư lượng này để kiểm tra, xác định sản phẩm rau có đạt tiêu chuẩn an toàn không.

Bảo đảm tiêu chuẩn về chất lượng theo quy định về mức dư lượng cho phép của các yếu tố trên là yêu cầu cơ bản của rau an toàn. Ngoài ra, trong thực tế rau an toàn còn phải mang tính hấp dẫn về mặt hình thức. Rau cần phải tươi, không có bụi bẩn, đúng độ chín, không có triệu chứng bệnh và được đựng trong bao bì sạch sẽ.

Yêu cầu về chất lượng của rau an toàn phụ thuộc vào điều kiện môi trường canh tác và kỹ thuật trồng trọt. Yêu cầu về hình thức được thực hiện khi thu hoạch và trong quá trình bảo quản, đóng gói.

III. BIỆN PHÁP NGĂN NGỪA CÁC YẾU TỐ GÂY Ô NHIỄM RAU

1. Đối với thuốc bảo vệ thực vật

Những biện pháp chủ yếu cần áp dụng để hạn chế dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên rau là:

- Không phun, rải các loại thuốc cấm hoặc khuyến cáo không dùng cho rau.

- Chú ý sử dụng các loại thuốc trừ sâu có nguồn gốc sinh học như các thuốc vi sinh, thuốc thảo mộc...

- Chỉ sử dụng thuốc khi cần thiết trên cơ sở nắm vững tình hình phát sinh và đặc điểm của sâu bệnh, không dùng thuốc quá nhiều lần không cần thiết.

- Thực hiện đúng thời gian cách ly của thuốc.

2. Đối với Nitrat

- Không bón phân Đạm hóa học (Urê, SA) quá nhiều.

- Không bón phân Đạm quá gần ngày thu hoạch.

3. Đối với kim loại nặng

- Không trồng rau trong khu vực có khói thải của nhà máy và các khu vực đất đã bị ô nhiễm do quá trình sản xuất trước đó gây ra.

- Không tưới rau bằng nguồn nước có nước thải của các nhà máy công nghiệp.

- Không bón phân rác cho rau.

4. Đối với sinh vật gây bệnh

- Không bón phân người và phân gia súc còn tươi, chưa ủ hoai.

- Không bón phân rác cho rau.

- Không tưới rau bằng nước đơ bẩn hoặc nước ao, hồ, sông, rạch bị ô nhiễm.

IV. CÁC NỘI DUNG CƠ BẢN TRONG KỸ THUẬT TRỒNG RAU AN TOÀN

Trồng rau an toàn cũng phải thực hiện các biện pháp kỹ thuật như với trồng rau nói chung (đã trình bày trong Chương I, Phần IV "Một số vấn đề cơ bản trong kỹ thuật trồng rau", trang 17). Tuy vậy, rau an toàn yêu cầu phải đạt các tiêu chuẩn chất lượng và hình thức cao hơn, đặc biệt là không được chứa các yếu tố ô nhiễm vượt mức cho phép. Để bảo đảm các yêu cầu này, trong kỹ thuật trồng rau an toàn cần những điều kiện chặt chẽ hơn.

1. Chọn đất trồng

Yêu cầu về đất trồng rau an toàn ngoài việc thích hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của rau còn phải bảo đảm không chứa các yếu tố làm ô nhiễm rau như:

- Đất trồng rau phải thoát nước, nếu là rau dưới nước (như rau muống nước, rau cần nước...)

thì nước phải không tù đọng, có đường thay nước thường xuyên.

- Đất trồng rau cách xa với khu vực có chất thải công nghiệp và bệnh viện trên 2 km, với khu vực chất thải sinh hoạt thành phố trên 200 m.

- Đất không được tồn dư hóa chất độc hại. Yêu cầu này hiện nay có thể xác định tương đối thuận lợi và chính xác tại nhiều cơ sở khoa học.

2. Nguồn nước tưới

Cũng như đất và phân bón, nước tưới là nguồn dễ gây ô nhiễm rau, trong việc trồng rau an toàn cần chú ý:

- Sử dụng nguồn nước tưới không ô nhiễm. Đối với các loại rau ăn trái (dưa leo, dưa hấu, đậu đũa, cà tím...), giai đoạn đầu có thể sử dụng nước bơm từ kênh, rạch, sông, hồ để tưới rãnh. Nếu có điều kiện nên dùng nước giếng khoan, nhất là đối với các loại rau thường ăn sống như rau xà lách, gia vị...

- Pha phân bón lá và thuốc bảo vệ thực vật cũng cần sử dụng nước sạch.

3. Giống

Gieo trồng giống tốt, có sức chống chịu sâu bệnh và không mang nguồn sâu bệnh sẽ giảm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, góp phần bảo đảm cho rau được an toàn. Vì vậy cần:

- Phải biết rõ lý lịch nơi sản xuất giống. Giống nhập nội phải qua kiểm dịch.

- Chỉ gieo trồng những hạt giống tốt và trồng cây con khỏe mạnh, không mang nguồn sâu bệnh.
- Hạt giống trước khi gieo cần được xử lý hóa chất hoặc nhiệt để diệt nguồn sâu bệnh tồn tại.

4. Phân bón

Phân bón thường là nguồn mang các yếu tố gây ô nhiễm rau như Nitrat, kim loại nặng và các sinh vật gây bệnh. Vì vậy, trong việc trồng rau an toàn cần đặc biệt chú ý tới phân bón và cách bón như sau:

- Tăng cường sử dụng phân hữu cơ bón cho rau. Phân chuồng cần phải được ủ hoai, kết hợp sử dụng các loại phân hữu cơ vi sinh đã chế biến và tro trấu. Tuyệt đối không bón phân chuồng chưa ủ hoai, không dùng phân tươi pha loãng để tưới rau, không bón phân rác.

- Sử dụng phân hóa học cân đối NPK, bón thúc vừa đủ theo yêu cầu của từng loại rau. Cần ngưng bón trước khi thu hoạch ít nhất 7 ngày.

- Có thể sử dụng phân bón lá và chất kích thích sinh trưởng. Cần kết thúc trước khi thu hoạch ít nhất 5 ngày.

5. Kỹ thuật trồng trọt và chăm sóc

Vai trò của các biện pháp kỹ thuật trồng trọt và chăm sóc tuy không trực tiếp ngăn chặn ô nhiễm nhưng cũng rất quan trọng trong việc trồng rau an toàn. Áp dụng tốt các biện pháp này sẽ làm

cho cây trồng sinh trưởng và phát triển thuận lợi, hạn chế sự phát triển tác hại của sâu bệnh nên giảm được số lượng thuốc bảo vệ thực vật sử dụng, là một nội dung rất cơ bản trong phương pháp Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM).

Các biện pháp kỹ thuật trồng trọt và chăm sóc cần chú ý như chọn thời vụ gieo trồng thích hợp, mật độ vừa phải, xới xáo và vun gốc, kỹ thuật bón phân, tưới nước, tỉa cành, trừ cỏ, v.v.. (cách tiến hành cụ thể các biện pháp trên đã trình bày trong Chương I, Phần IV “Một số vấn đề cơ bản trong kỹ thuật trồng rau”, trang 17).

6. Phòng trừ sâu bệnh

Đây là vấn đề thường được quan tâm nhất trong kỹ thuật trồng rau an toàn. Phòng trừ sâu bệnh thường phải dùng thuốc hóa học, một yếu tố được coi là phổ biến nhất làm ô nhiễm rau, gây cho rau trở nên không an toàn.

Nguyên tắc cơ bản cần lưu ý trong việc phòng trừ sâu bệnh cho rau an toàn là áp dụng nhiều biện pháp để phòng trừ sâu bệnh kết hợp sử dụng thuốc hóa học một cách hợp lý nhất. Đây cũng là nội dung chủ yếu của phương pháp Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM).

a) Áp dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp

Hệ thống các biện pháp phòng trừ trong IPM bao gồm bốn nhóm chủ yếu là: biện pháp canh tác;

biện pháp vật lý, thủ công; biện pháp sinh học và biện pháp hóa học (đã trình bày trong Chương I, Phần IV, mục 14 “Phòng trừ sâu bệnh”, trang 31).

Áp dụng phương pháp IPM cho rau an toàn cần chú ý các điểm sau:

- Áp dụng IPM ngay từ trong đất. Rất nhiều loài sâu bệnh hại rau quan trọng tồn tại và lây nhiễm vào cây từ đất, điển hình như bọ nhảy sọc cong hại các cây họ cải, bọ trĩ, sâu xanh da láng, sâu khoang, các loại bệnh như tuyến trùng, lở cổ rễ, héo vàng, v.v.. Các biện pháp tác động vào đất như làm đất kỹ, thoát nước, xới xáo, bón phân hữu cơ ủ hoai và phân vi sinh không những tạo điều kiện cho cây sinh trưởng khỏe mạnh, trực tiếp diệt sâu hại mà điều quan trọng là tạo nên một hệ sinh vật trong đất theo hướng có lợi cho cây rau (phát triển sinh vật có ích, hạn chế sinh vật có hại). Đối với một số tác nhân gây bệnh quan trọng như tuyến trùng, các nấm *Fusarium*, *Rhizoctonia*... biện pháp dùng thuốc hóa học rất ít hiệu quả mà còn để lại nhiều dư lượng chất độc, trong đó biện pháp đối kháng sinh học trong đất mới là cơ bản. Phòng trừ bọ nhảy chủ yếu cũng phải diệt sâu non và nhộng trong đất.

- Phòng trừ sâu bệnh triệt để ngay từ hạt giống và cây con. Nhiều loại sâu bệnh tồn tại lan truyền từ hạt giống và cây con, thời gian sinh trưởng của cây rau nói chung rất ngắn, tốc độ phát triển của nhiều loại sâu hại rất nhanh, nếu chỉ chú ý phòng trừ

khi cây rau đã lớn thì hiệu quả sẽ kém và để để lại nhiều dư lượng thuốc.

- Phát hiện sâu bệnh kịp thời và sử dụng nhân lực bắt giết khi sâu bệnh mới phát sinh đối với cây rau có nhiều thuận lợi và đạt hiệu quả cao do vườn rau được chăm sóc hàng ngày, diện tích lại thường không lớn.

b) Sử dụng thuốc hóa học hợp lý

Sử dụng thuốc hóa học phòng trừ sâu bệnh cho rau an toàn cần phải chú ý cả việc chọn loại thuốc và kỹ thuật sử dụng.

- *Chọn loại thuốc* sử dụng cho rau an toàn, ngoài việc chọn thuốc có hiệu quả cao đối với loại sâu bệnh cần phòng trừ còn phải có hai yêu cầu cần thiết nữa là ít độc hại với người và mau phân hủy trong môi trường tự nhiên.

+ Tuyệt đối không sử dụng những loại thuốc đã cấm sử dụng và thuốc nhóm độc I. Các loại thuốc này có độ độc cấp tính cao, thời gian lưu tồn lâu, một số thuốc gây độc mãn tính rất nguy hiểm cho sức khỏe người sử dụng và môi trường.

+ Hạn chế sử dụng thuốc nhóm độc II, là những loại thuốc có độ độc cấp tính tương đối cao và cũng chậm phân hủy trong môi trường.

+ Nên dùng các loại thuốc nhóm độc III, thuốc có hàm lượng hoạt chất thấp, đặc biệt ưu tiên sử dụng các thuốc có nguồn gốc sinh học như thuốc vi sinh, thuốc thảo mộc. Thuốc nhóm độc III là thuốc

có độ độc cấp tính thấp, thể hiện qua trị số LD₅₀ cao và mức dư lượng cho phép nói chung thường lớn. Thuốc có hàm lượng hoạt chất thấp cũng ít để lại dư lượng. Các thuốc có nguồn gốc sinh học là thích hợp nhất đối với rau an toàn do rất ít độc hại với người sử dụng, mau phân hủy, ít hại thiên địch. Tuy vậy, một số loại thuốc chỉ có tính đặc trị với một số sâu nhất định và thời gian thể hiện hiệu lực giết sâu thường chậm hơn thuốc hóa học; nhưng nếu sử dụng đúng kỹ thuật thì hiệu quả phòng trừ của thuốc sinh học cũng rất tốt và điều cơ bản là bảo đảm cho rau an toàn nên cần chú ý sử dụng.

- *Kỹ thuật sử dụng*: thuốc bảo vệ thực vật sử dụng cho rau an toàn cũng cần thực hiện nguyên tắc “4 đúng” và đặc biệt chú ý bảo đảm thời gian cách ly.

Nguyên tắc “4 đúng” là đúng thuốc, đúng lúc, đúng nồng độ, liều lượng và đúng cách. Đối với rau an toàn, chọn đúng loại thuốc sử dụng như trên đây đã trình bày, cần bảo đảm có hiệu quả cao với loại sâu bệnh cần trừ và ít độc hại với người sử dụng. Đúng lúc là sử dụng thuốc ngay khi sâu bệnh mới phát sinh có khả năng phát triển gây hại mạnh, qua kiểm tra sâu bệnh thường xuyên trên đồng ruộng. Đúng nồng độ và liều lượng như hướng dẫn trên nhãn mác của mỗi loại thuốc, bảo đảm cho thuốc có hiệu lực phòng trừ sâu bệnh cao. Sử dụng đúng cách chủ yếu là phun rải đều, chú ý chỗ sâu bệnh thường tập trung nhiều.

Thời gian cách ly là khoảng thời gian từ khi phun thuốc lần cuối đến khi thu hoạch sản phẩm, tính bằng ngày. Trong khoảng thời gian này, thuốc được phân hủy để bảo đảm dư lượng trên cây ở dưới mức cho phép sẽ không gây hại cho người sử dụng. Vì vậy, để rau an toàn phải đặc biệt chú ý thực hiện đúng thời gian cách ly. Thời gian cách ly dài hay ngắn tùy theo từng loại thuốc và loại cây, cũng có thể khác nhau giữa các nước tùy theo điều kiện khí hậu và yêu cầu mức sống của người dân tại nước đó. Các thuốc thuộc nhóm III ít độc, đặc biệt các thuốc sinh học có thời gian cách ly tương đối ngắn. Các thuốc nhóm hóa học Cúc tổng hợp (Pyrethroid) mau phân hủy nên nói chung có thời gian cách ly ngắn hơn các thuốc nhóm Lân hữu cơ và Carbamate. Phần lớn các thuốc hóa học có thời gian cách ly từ 7-10 ngày, một số tới 14 ngày, các thuốc sinh học có thể từ 3-5 ngày, đều được ghi rõ trên nhãn mác của từng loại thuốc. Sử dụng thuốc có thời gian cách ly ngắn vừa thuận lợi cho việc phòng trừ sâu bệnh, bảo vệ sản phẩm rau vừa dễ dàng hơn trong việc bảo đảm rau an toàn.

Ngoài các yêu cầu chính như trên, cũng như đối với các cây trồng khác, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật cho rau an toàn cũng cần áp dụng việc *luân phiên thuốc* giữa các lần phun để ngăn ngừa xuất hiện tính kháng thuốc của sâu. Không tùy tiện thường xuyên pha trộn nhiều loại thuốc khi phun vì cũng dễ làm cho sâu quen nhiều loại

thuốc và tổn kém không cần thiết. Đặc biệt không lạm dụng phun thuốc nhiều lần mà không căn cứ vào điều tra nhận xét tình hình sâu bệnh trên thực tế đồng ruộng, *chỉ nên dùng thuốc khi cần thiết*. Khi phun thuốc cũng cần chú ý kết hợp một số biện pháp bổ sung khác như ngắt bỏ các bộ phận cây bị sâu bệnh nặng, hạn chế bón phân Đạm, bón phân Kali, vôi, v.v..

7. Áp dụng các phương pháp và kỹ thuật đặc biệt

Trồng rau trong nhà lưới, dùng màng phủ đất, trồng trong đất hữu cơ hoặc trong dung dịch là những phương pháp canh tác góp phần bảo đảm cho rau an toàn một cách tích cực. Những phương pháp trên tạo điều kiện cho rau sinh trưởng và phát triển tốt mà ít bị sâu bệnh hại nên ít phải dùng thuốc hóa học.

Chương III

TỔ CHỨC SẢN XUẤT RAU AN TOÀN

Cùng với việc nâng cao chất lượng đời sống nói chung, nhu cầu sử dụng rau an toàn ngày càng tăng nhanh. Nhưng thực tế hiện nay, việc sản xuất và cung ứng rau an toàn còn đạt rất thấp so với nhu cầu. Riêng Thành phố Hồ Chí Minh với khoảng 6 triệu người, một năm cần khoảng trên 450.000 tấn rau (chỉ với mức bình quân 75 kg/người/năm), tuy rất cố gắng song đến năm 2011 tổng diện tích gieo trồng rau an toàn là 2.735 ha. Từ những số liệu trên cho thấy, trong phạm vi thành phố tỷ lệ cung ứng rau nói chung và rau an toàn nói riêng so với nhu cầu còn là một con số rất thấp. Với các thành phố lớn khác và trong phạm vi cả nước tình hình cũng tương tự. Vì vậy, việc phát triển sản xuất rau an toàn trong thời gian trước mắt là một công việc lớn, cấp thiết. Để thực hiện công việc này đòi hỏi phải tiến hành rất nhiều biện pháp về kỹ thuật, kinh tế, xã hội và tổ chức quản lý.

Sau đây là một số kinh nghiệm bước đầu rút ra trong quá trình chỉ đạo tổ chức phát triển sản xuất rau an toàn mấy năm qua của Thành phố

Hồ Chí Minh, địa phương đi đầu trong phong trào sản xuất rau an toàn của cả nước.

1. Xác định mục tiêu, phương hướng và biện pháp

Sớm nhận thấy sự cần thiết phải đẩy mạnh sản xuất rau an toàn, ngay từ năm 1996 Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh đã có chủ trương thực hiện Chương trình sản xuất rau sạch qua Thông báo số 395/TB-UB ngày 24-4-1996 về Đề án triển khai chương trình rau sạch và ngay sau đó là quyết định về việc thành lập Ban Chỉ đạo Chương trình rau sạch cấp thành phố. Đến năm 2011, ngành nông nghiệp thành phố đã và đang triển khai nhiều giải pháp để mở rộng diện tích gieo trồng rau an toàn trên địa bàn thành phố, phấn đấu đến năm 2015 đạt diện tích là 16.890 ha. Trong quyết định cũng phân công rõ nhiệm vụ của các ban, ngành tham gia thực hiện Đề án. Trên cơ sở đó, từng ban, ngành xây dựng chỉ tiêu nhiệm vụ và biện pháp cụ thể. Trong thời gian này, thành phố đã thực hiện một số việc quan trọng như phối hợp với các cơ quan khoa học nghiên cứu quy luật phát sinh sâu bệnh, từ đó đã xây dựng được quy trình kỹ thuật canh tác cho 10 loại rau an toàn, tiến hành đề tài nghiên cứu cải tiến phương pháp sinh học phân tích nhanh dư lượng thuốc trừ sâu trên rau và đã thành lập một phòng phân tích. Thành lập tổ rau an toàn ấp Đình (huyện Củ Chi) là tổ sản xuất

rau an toàn đầu tiên của thành phố và cả nước, là mô hình giúp cho sự phát triển các tổ sản xuất rau an toàn sau này.

Năm 2010, Thủ đô Hà Nội đã phê duyệt Đề án sản xuất và tiêu thụ rau an toàn giai đoạn 2010-2015 với tổng kinh phí hơn 7.000 tỷ đồng, phấn đấu đưa tổng diện tích trồng rau an toàn đạt 5.000-5.500 ha, sản lượng hơn 320 nghìn tấn/năm, đáp ứng 35% nhu cầu tiêu dùng.

2. Điều tra xác định vùng đạt điều kiện trồng rau an toàn

Đây là một trong những việc cần thiết đầu tiên làm cơ sở cho việc thực hiện mục tiêu. Thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội đã tiến hành điều tra hầu hết các vùng có khả năng trồng rau về điều kiện đất đai, nguồn nước, tập quán và trình độ nông dân, trong đó có phân tích kiểm tra các yếu tố độc hại trong đất và nguồn nước. Trên cơ sở kết quả điều tra, sẽ tiến hành khảo sát thẩm định và lập quy hoạch cho các vùng rau an toàn lớn trên toàn quốc.

3. Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật trồng rau an toàn

Tiếp theo 10 loại rau chính đã được nghiên cứu xây dựng quy trình, thời gian tới sẽ tiếp tục nghiên cứu xây dựng quy trình một số loại rau chủ yếu còn lại. Quy trình này phải phù hợp với điều kiện cụ thể ở các vùng trồng rau của các vùng

trồng lớn, là cơ sở để tập huấn hướng dẫn nông dân và kiểm tra chất lượng rau an toàn ngay từ khâu canh tác trên đồng ruộng. Công việc này cần có sự hợp tác của nhiều cơ quan và nhà khoa học.

4. Tập huấn nông dân trồng rau

Cần phải làm cho nhiều người và tiến tới mỗi người trồng rau tự giác thấy được sự cần thiết phải trồng rau an toàn và nắm vững kỹ thuật trồng rau. Đây là điều kiện có tính chất quyết định để thực hiện thành công mục tiêu đề ra. Đến nay hệ thống các trung tâm khuyến nông và chi cục bảo vệ thực vật từ Trung ương đến địa phương đã tổ chức hàng nghìn lớp tập huấn hướng dẫn kỹ thuật trồng rau an toàn cho hàng vạn nông dân. Các lớp tập huấn vẫn tiếp tục được tổ chức hàng năm.

5. Hợp tác sản xuất rau an toàn

Một số xã, ấp trong vùng chuyên canh rau có đủ điều kiện và do nông dân tự nguyện đã thành lập các tổ sản xuất rau an toàn. Quy mô mỗi tổ trung bình khoảng 20-30 hộ với diện tích canh tác khoảng 10-15 ha trong phạm vi liên khoảnh của dân cư một ấp. Tổ có nội quy hoạt động cụ thể, trong đó mỗi tổ viên phải ký cam kết thực hiện đúng quy trình kỹ thuật và cung cấp rau an toàn cho tổ theo kế hoạch. Nhiệm vụ của những người phụ trách tổ ngoài việc nhắc nhở, kiểm tra tổ viên

thực hiện đúng kỹ thuật và giao nộp rau đầy đủ, hỗ trợ cung ứng vật tư, còn một việc quan trọng là tìm nguồn tiêu thụ rau cho tổ. Các tổ sản xuất rau an toàn được hưởng một số chế độ, chính sách đầu tư của Nhà nước. Hằng ngày, mỗi tổ và hợp tác xã cung cấp trung bình 20 tấn rau an toàn cho các công ty, cửa hàng kinh doanh rau và bếp ăn tập thể. Nhờ có sự hợp tác sản xuất mà rau an toàn của bà con được tiêu thụ với giá cả thích hợp, càng khuyến khích nông dân trồng rau an toàn. Các đơn vị mua rau an toàn của tổ và hợp tác xã cũng yên tâm và thuận lợi. Nhiều lá cờ đầu điển hình cho phong trào sản xuất rau an toàn của Thành phố Hồ Chí Minh như: ấp Đình, Tân Phú Trung (huyện Củ Chi) và Hà Nội như: Vân Nội (Đông Anh) đã đi vào sản xuất ổn định và có thương hiệu uy tín trên thị trường cả nước.

6. Chính sách đầu tư

Nhà nước có nhiều chính sách đầu tư cho các tổ sản xuất rau an toàn như hỗ trợ kinh phí làm nhà lưới, ngân hàng cho vay vốn ưu đãi, hỗ trợ xúc tiến thương mại và xuất khẩu.

Theo Nghị định số 02/2010/NĐ-CP ngày 8-1-2010 của Chính phủ về khuyến nông quy định hỗ trợ trong mô hình khuyến nông được áp dụng chung cho tất cả các loại cây trồng, trong đó sản xuất rau an toàn cũng chỉ được hỗ trợ giống và vật tư sản xuất, tập huấn kỹ thuật và công cán bộ chỉ đạo.

Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 01/2012/QĐ-TTg ngày 9-1-2012 về một số chính sách hỗ trợ việc áp dụng Quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt trong nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản. Đây là cơ sở quan trọng để các thành phố lớn, các tỉnh và các vùng rau lớn trên toàn quốc thực hiện các biện pháp tích cực để hoàn thành mục tiêu cung cấp đủ rau sạch cho nhu cầu của toàn xã hội và xuất khẩu.

7. Tổ chức mạng lưới tiêu thụ rau an toàn

Tổ chức tiêu thụ rau an toàn là một khó khăn lớn hạn chế tốc độ phát triển của các vùng rau an toàn lớn trong những năm qua. Khó khăn thường gặp là chủng loại rau sản xuất không phù hợp yêu cầu của đơn vị thu mua, giá cả không ổn định, mạng lưới cửa hàng cung ứng rau an toàn chưa nhiều, song điều chủ yếu vẫn là đa số người dân chưa thực sự có nhu cầu thường xuyên sử dụng rau an toàn. Các siêu thị vẫn là nơi chủ yếu thu mua rau an toàn nhưng số lượng rau tiêu thụ chưa nhiều, do đặc tính tiêu dùng của người dân vẫn còn quen với các hình thức chợ truyền thống. Nhiều thành phố lớn như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh đã và đang tiếp tục thành lập một số chợ đầu mối làm trung tâm giao dịch tiêu thụ rau an toàn không những trong địa bàn thành phố mà của cả các tỉnh phụ cận.

8. Quản lý chất lượng rau

Một trong những nguyên nhân hạn chế việc tiêu thụ là nhiều cơ sở và người dân chưa tin vào chất lượng rau an toàn trong khi giá cả cao hơn rau thường. Việc quản lý chất lượng rau an toàn trước hết cần phải tiến hành ngay từ nơi trồng rau. Các tổ sản xuất rau an toàn và cán bộ kỹ thuật địa phương cần thường xuyên nhắc nhở, kiểm tra các hộ trồng rau thực hiện đúng quy trình kỹ thuật. Ngoài ra, để góp phần kiểm tra chất lượng rau, ngay từ đầu nhiều thành phố đã thành lập phòng kiểm tra dư lượng thuốc trừ sâu trên rau. Song chỉ với một phòng kiểm tra hoàn toàn không đáp ứng nhu cầu thực tiễn. Tháng 10-2003, Cục Bảo vệ thực vật (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn) đã ban hành quy trình kiểm tra nhanh dư lượng thuốc trừ sâu nhóm Lân hữu cơ và Carbamate trong rau quả bằng phương pháp sinh học thực hiện bằng bộ dụng cụ “GT Test Kit” của Thái Lan. Ưu điểm của phương pháp này là cho kết quả nhanh, dễ thao tác, chi phí thấp mà vẫn bảo đảm độ chính xác cao. Phương pháp này có thể sử dụng một cách rộng rãi ở mọi nơi, mọi lúc để kiểm tra dư lượng của phần lớn loại thuốc bảo vệ thực vật trên rau. Các tổ sản xuất, thậm chí một hộ nông dân, có thể dùng phương pháp này để kiểm tra rau khi thu hoạch. Các cơ sở tiêu thụ như cửa hàng, bếp ăn... có thể dùng để tự kiểm tra rau mua vào. Hiện nay, ở Thái Lan phương pháp này đã được xã hội hóa rộng rãi.

9. Đẩy mạnh tuyên truyền, quảng bá

Cần phải làm cho ngày càng có nhiều người dân thực sự thấy cần thiết phải sử dụng rau an toàn. Có như vậy nhu cầu rau an toàn mới cao, thúc đẩy nông dân sản xuất nhiều rau an toàn. Các phương tiện thông tin đại chúng thường xuyên nhắc nhở, tuyên truyền về rau an toàn. Nhiều cuộc hội thảo, cuộc thi tìm hiểu về rau an toàn được tổ chức. Các tài liệu hướng dẫn quy trình sản xuất rau an toàn được đưa về từng hộ nông dân. Tất cả tạo nên một dư luận xã hội rộng rãi nhắc nhở mọi người cố gắng sản xuất và sử dụng rau an toàn.

10. Ứng dụng công nghệ cao

Thành phố đang gấp rút triển khai khu nông nghiệp công nghệ cao. Tại đây sẽ áp dụng những kỹ thuật tiên tiến nhất để sản xuất ra những sản phẩm rau được coi là sạch. Sản lượng rau sản xuất không nhiều nhưng mở ra một hướng tốt đẹp, góp phần đẩy mạnh phong trào sản xuất rau an toàn trong thực tế.

Để đẩy mạnh phong trào sản xuất rau an toàn còn rất nhiều công việc phải làm, đòi hỏi sự phối hợp của nhiều cơ quan, đơn vị và sự hưởng ứng của toàn xã hội.

Kết quả kiểm tra dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên rau ở Thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội trong 5 năm 2005-2010 cho thấy, số lượng mẫu

rau có dư lượng thuốc vượt mức cho phép ngày càng giảm rõ rệt đối với các mẫu rau sạch, kể cả rau ở chợ. Điều này cho thấy, phong trào trồng rau an toàn bước đầu đã có kết quả tốt.

Chương IV

KỸ THUẬT TRỒNG MỘT SỐ LOẠI RAU AN TOÀN

I. RAU ĂN LÁ

CẢI BẮP VÀ SÚP LƠ

1. Đặc điểm sinh học

Cải bắp và súp lơ (cải bông) là những cây chịu lạnh, nhiệt độ thích hợp nhất cho sinh trưởng từ 15-18°C. Trên 25°C cây sinh trưởng kém, bông cải nhỏ, bắp cải không cuộn. Dưới 10°C cây sinh trưởng cũng kém, bắp cải dễ ra hoa. Cải bắp và súp lơ đều thuộc loại cây 2 năm. Rễ chùm, ăn nông, khả năng chịu hạn kém. Năng suất khoảng 20-35 tấn/ha.

2. Giống

Các giống trồng phổ biến hiện nay có:

- Cải bắp: KK.cross, NS.cross... (trồng chính vụ); Summer, A76... (trồng trái vụ).
- Súp lơ: Các giống con voi, trái bầu 75, T6 (Tropical 45).
- Ngoài ra còn một số giống địa phương, giống mới nhập nội.

3. Thời vụ

Gieo trồng thích hợp nhất từ tháng 10 đến tháng 11 và thu hoạch vào tháng 3, tháng 4 năm sau. Thời gian sinh trưởng 120-150 ngày, trong đó thời gian cây con trong vườn ươm 20-30 ngày.

4. Gieo hạt

- Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng các thuốc Carbenzim 50 WP, Viben-C 50 BTN, Topsin-M 70 WP, Rovral 50 WP để phòng bệnh chết cây con và một số bệnh khác (5 g thuốc cho 100 g hạt giống).

- Gieo hạt giống trên liếp ươm: 35-40 g hạt để có cây con đủ trồng 100 m² đất. Tuổi cây con là 20-30 ngày (tương đương 5-6 lá thật). Trước khi nhổ cây tưới ướt đất bằng phân DAP pha loãng 30 g/10 lít nước.

- Nếu cây con có sâu tơ thì phun thuốc vi sinh BT hoặc nhúng vào dung dịch thuốc Sherpa 25 EC (pha loãng 1/1.000) trước khi trồng.

5. Cách trồng

- Cải bắp và súp lơ thích hợp với đất thịt nhẹ, cao ráo, dễ thoát nước. Đất cần được phơi ải và cày bừa kỹ trước khi gieo trồng. Rải vôi bột để hạn chế nguồn bệnh hại (khoảng 100 kg cho 1.000 m² đất).

- Lên luống rộng 0,8-1,0 m, cao 20 cm, rãnh 25-30 cm. Mùa mưa nên che phủ đất bằng rơm hoặc màng phủ nilông.

- Mật độ: trồng 2 hàng trên luống, khoảng cách 40-50 x 50-60 cm (khoảng 2.000-2.200 cây/1.000 m² đất).

6. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 3,0-3,5 tấn + Super Lân 25-30 kg + KCl 4-5 kg. Các loại phân trộn đều bón theo hốc hoặc theo rãnh giữa luống.

- *Bón thúc*:

Lần 1: 8-10 ngày sau trồng, Urê 5 kg + bánh dầu 10 kg.

Lần 2: 22-25 ngày sau trồng, Urê 10 kg + KCl 5 kg + bánh dầu 30 kg.

Lần 3: 40 ngày sau trồng, Urê 5 kg + KCl 5 kg.

Có thể thay bánh dầu bằng phân DAP hoặc NPK. Phân bón theo hốc hoặc giữa hàng cây, kết hợp tưới nước, xới xáo, làm cỏ. Tùy tình hình sinh trưởng của cây, giữa các lần bón có thể phun bổ sung phân bón lá.

7. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

- Các loại sâu ăn lá chủ yếu có sâu tơ (*Plutella xylostella*), sâu xanh bướm trắng (*Pieris rapae*), sâu khoang (*Spodoptera litura*), sâu đục nõn (*Hellula undalis*). Thường xuyên kiểm tra phát hiện ngất ổ trứng và bắt giết sâu non nhỏ tuổi. Khi sâu phát sinh nhiều có khả năng gây hại rõ rệt thì dùng thuốc phun trừ.

Đối với các loại sâu ăn lá, thuốc dùng chủ yếu là các chế phẩm vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* (BT) như Biocin, Dầu trâu Bicillus, Vi-BT, NPV..., thuốc Success, các thuốc thảo mộc như Roterone,

Neem, các chế phẩm Abamectin như Abafax, Vibamec, Tập kỳ, Đầu trâu Bi-sad... Có thể sử dụng luân phiên xen kẽ một số thuốc hóa học khác như Atabron, Ambus, Peran, Sec Sài Gòn, Visher, Trebon, Polytrin...

- *Rệp cải* (rầy mềm, *Brevicoryne brassicae*): dùng tay giết, ngắt bỏ các lá già vàng úa và lá bị rệp nhiều. Dùng các thuốc Feat, Sherpa, Ambus, Visher...

- *Sâu xám* (*Agrotis ypsilon*): sâu non sống trong đất, cắn đứt gốc cây con. Phòng trừ chủ yếu là làm đất kỹ, xới xáo đất và dọn sạch cỏ dại, đào bắt sâu non quanh gốc cây bị hại. Khi cần thiết có thể phun các thuốc Sherpa, Ambus, Polytrin... Rải thuốc sâu dạng hạt xuống đất tuy có hiệu quả tốt nhưng dễ làm ô nhiễm đất và rau, vì vậy không nên sử dụng phương pháp này.

b) Bệnh hại

- *Bệnh chết cây con* (do nấm *Rhizoctonia solani*): xới đất, vun gốc kịp thời, khi bệnh phát sinh phun các thuốc Monceren, Anvil, Validacin, Vanicide...

- *Bệnh sưng rễ* (do nấm *Plasmodiophora brassicae*): bón vôi để tăng độ pH đất có tác dụng hạn chế nấm. Khi bệnh phát sinh loại bỏ kịp thời các cây bị bệnh, rắc vôi vào gốc, phun các thuốc Mexyl-MZ, Ridomil gold, Aliette hoặc tưới thuốc đồng quanh gốc. Ruộng bị bệnh cần luân canh cây trồng khác họ cải.

- *Bệnh thối nhũn* (do vi khuẩn *Erwinia carotovora*): lên luống cao cho thoát nước. Không bón nhiều

phân Đạm, thường xuyên cắt bỏ các lá già úa phía gốc, phun ngừa bệnh bằng các thuốc gốc đồng như Kasuran, Cuprimicin, COC 85, Kocide... Ruộng bị bệnh nặng cần luân canh.

SU HÀO

(Brabracassicae caulorapa)

1. Đặc tính sinh học

Thân của cây được phình to ra khi sinh trưởng (gọi là củ), trong chứa nhiều chất dinh dưỡng dùng làm thực phẩm (rau). Các yêu cầu ngoại cảnh giống bắp cải, nhưng su hào không đòi hỏi lắm đối với đất và phân bón, chịu được nóng hơn bắp cải 2-3°C nên có thể trồng sớm hoặc muộn hơn một chút. Tuy vậy nếu thiếu phân bón, thiếu nước và khí hậu quá nóng củ su hào thường khô, cứng và nhiều xơ.

2. Giống

Su hào trứng củ nhỏ, tròn, cuống lá nhỏ, có các giống su hào Sapa, Hà Giang (thời gian sinh trưởng từ gieo hạt đến thu hoạch 80-100 ngày). Su hào bánh xe củ lớn hơn, hơi dẹt, vỏ củ dày, cuống lá lớn có các giống Tiểu Anh Tử (Trung Quốc), Thiên Anh Tử (Nhật Bản).

3. Thời vụ

Thời vụ thích hợp để gieo hạt và trồng vào tháng 9 và tháng 10, thu hoạch vào tháng 1, tháng 2 năm sau. Có thể gieo trồng sớm vào tháng 8 hoặc muộn vào tháng 11. Tuổi cây giống 25-30 ngày.

4. Cách trồng

- Gieo hạt trên luống ươm để lấy cây con trồng. Trước khi nhổ trồng 4-5 ngày ngừng tưới nước để cây con ra rễ mới. Khi nhổ trồng nên tưới nước trước vài giờ để dễ nhổ.

- Luống trồng rộng 0,8-1,0 m. Khoảng cách 30x35 cm với su hào trứng, 35x40 cm với su hào bánh xe. Mật độ 5.000-7.000 cây/1.000 m² đất.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 1,5-2,0 tấn + 10-12 kg Super Lân + 4-5 kg KCl.

- *Bón thúc*: 2-3 lần, mỗi lần 5 kg Urê + 5 kg KCL hoặc 20 kg NPK 16-16-8.

Bón phân theo gốc hoặc giữa hàng cây. Có thể phun bổ sung phân bón lá.

6. Phòng trừ sâu bệnh

Sâu bệnh gây hại chủ yếu trên su hào và biện pháp phòng trừ giống như với cải bắp, súp lơ (cải bông).

7. Thu hoạch

Căn cứ vào thời gian sinh trưởng của từng giống, từng vụ, khi thấy lá non ngừng sinh trưởng, mặt củ đã bằng thì thu hoạch. Nếu để trễ, củ già sẽ nhiều xơ, giảm phẩm chất. Năng suất trung bình 16-25 tấn/ha.

CẢI BẸ, CẢI XANH VÀ CẢI TRẮNG

(*Brassica campestris*, *Brassica juncea*,
Brassica sinensis)

1. Đặc tính sinh học

Đây là những loại rau cải không cuộn, có nhiều đặc tính sinh học giống nhau.

- Thích hợp khí hậu ôn hòa, mát mẻ. Riêng cải xanh, cải trắng chịu được nhiệt độ cao hơn.

- Bộ rễ ăn nông và bộ lá lớn nên chịu hạn kém.

- Rất mẫn cảm với phân hóa học, lưu giữ các hóa chất và vi sinh vật trên cây thường nhiều và lâu.

- Thời gian sinh trưởng ngắn. Cải bẹ dùng làm dưa chua có thời gian sinh trưởng dài hơn (từ 100-120 ngày). Cải xanh, cải trắng dùng làm rau (ăn sống hoặc ăn chín) có thời gian sinh trưởng trung bình 30-40 ngày, nếu ăn sống có khi chỉ 15-20 ngày.

2. Giống

- Cải bẹ thường là giống địa phương, giống nhập nội hiện có Morakot 90 (Công ty Hạt giống Đông Tây).

- Cải xanh và cải trắng có một số giống nhập nội của Trung Quốc và Thái Lan, giống TG 1, Tosakan...

3. Thời vụ

- Cây cải bẹ yêu cầu thời tiết mát nên gieo trồng trong vụ Đông Xuân, gieo hạt tháng 9 và tháng 10, trồng tháng 9, 10 và 11.

- Cải xanh và cải trắng có thể trồng quanh năm nhưng vụ Đông Xuân cho năng suất cao hơn.

Mùa mưa nên làm giàn che để bảo vệ cây tránh dập lá.

4. Gieo hạt

- Xử lý hạt giống trước khi gieo bằng các thuốc trừ bệnh Carbenzim 50 WP, Topsin-M 70 WP, Viben-C 50 BTN, Rovral 50 Wp (5 g thuốc trộn với 100 g hạt giống).

- Gieo hạt trên liếp ươm với 20-30 g hạt giống đủ trồng cho 100 m² đất, tuổi cây con cải bẹ 25-30 ngày, cải xanh và cải trắng 18-19 ngày. Trước khi nhỏ trồng tưới ướt đất bằng phân DAP pha loãng (30 g/10 lít nước).

5. Cách trồng

- Cây cải trồng được trên nhiều loại đất khác nhau. Đất nên phơi ải 7-10 ngày trước khi lên luống.

- Luống rộng 0,8-1,0 m, mùa mưa lên luống cao hơn, khoảng 20 cm. Đất trước khi gieo trồng bón 5-6 kg vôi bột cho 100 m² đất để hạn chế nấm và tuyến trùng. Mùa mưa nên che phủ đất bằng rơm, trấu hoặc nilông.

- Cải bẹ thường trồng bằng cây con theo từng hốc, khoảng cách 40x50 cm để có mật độ 3.500-4.500 cây/1.000 m² đất.

- Cải xanh và cải ngọt có thể trồng cây con hoặc gieo vãi. Trồng cây con khoảng cách 15x20 cm. Nếu gieo vãi, khi cây con có 2-3 lá thật thì nhỏ tĩa để ăn ngay, còn lại để khoảng cách cây 12 x 15 cm thu hoạch về sau.

6. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- Cải bẹ bón lót 1,5-2 tấn phân chuồng ủ hoai + 2-3 kg Urê + 10-15 kg Super Lân. Bón thúc 2-3 lần, mỗi lần 5-7 kg Urê + 7-10 kg KCl. Có thể bổ sung phân bón lá 1-2 lần.

- Cải xanh và cải trắng bón lót 1,3-1,5 tấn phân chuồng ủ hoai + 14-15 kg Super Lân. Bón thúc 2-3 lần, mỗi lần 5-6 kg Urê + 7-10 kg KCl hòa nước tưới.

Nếu dùng phân NPK hoặc DAP cần quy theo lượng Đạm, Lân, Kali cho phù hợp.

7. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

- Bọ nhầy (*Phyllotetra striolata*): bọ trưởng thành ăn lá tạo thành những lỗ tròn nhỏ khắp mặt lá, giảm chất lượng rau rất lớn. Sâu non và nhộng ở trong đất. Biện pháp phòng trừ chủ yếu là làm đất kỹ, có thời gian phơi ải, có thể dùng thuốc hạt Sago Super 3G rải xuống đất trước khi trồng 7-10 ngày để diệt sâu non và nhộng. Khi bọ trưởng thành phát sinh gây hại thì phun các thuốc Sherpa, Polytrin...

- Rệp cải (*Brevicoryne brassicae*) phòng trừ bằng các thuốc Feat, Applaud-Bas, Vertimec, Sherpa...

- Các loại sâu ăn lá như sâu tơ (*Plutella xylostella*), sâu xanh bướm trắng (*Pieris rapae*), sâu khoang (*Spodoptera litura*), sâu đục nõn (*Hellula undalis*): phòng trừ bằng cách ngắt ổ trứng, bắt giết sâu

non và phun thuốc. Với các loại sâu này dùng các chế phẩm BT và thuốc thảo mộc có hiệu quả cao lại ít độc hại. Có thể dùng luân phiên xen kẽ một số thuốc hóa học như với cây bắp cải (tham khảo trang 63).

b) Bệnh hại

Ngoài bệnh chết cây con và bệnh thối nhũn giống như cây bắp cải (trang 65-66), trên cây rau cải còn thường bị bệnh thối bẹ (do nấm *Sclerotinia sclerotium*). Bệnh phá hại chủ yếu trên bẹ cải lá già gần gốc làm bẹ thối nhũn (nhưng không có mùi hôi như bệnh thối do VK), lá vàng và rũ xuống. Phòng trừ chủ yếu bằng cách thường xuyên cắt bỏ bớt các lá già úa phía gốc, bón vôi và phun thuốc. Các thuốc có hiệu quả cao với bệnh này là Monceren, Anvil, Benomyl, Rovral... Chú ý phun kỹ cả phần gốc cây.

XÀ LÁCH

(Lactuca sativa var. capitata)

1. Đặc tính sinh học

Cây xà lách là cây ưa nhiệt độ thấp, sinh trưởng thích hợp nhất ở nhiệt độ 15-20°C với xà lách cuộn, xà lách không cuộn có thể chịu nhiệt độ cao tới 25°C, không kén đất, chỉ cần thoát nước. Bộ rễ tương đối phát triển. Thời gian sinh trưởng khoảng 45-55 ngày.

2. Giống

Có giống xà lách trứng, lá trắng, trơn nhẵn và cuộn chặt. Có giống không cuộn lá hơi xanh, trơn nhẵn hoặc có viền xoắn quanh mép lá (xà lách xoắn). Công ty Hạt giống Đông Tây hiện có giống xà lách xoắn Panorama, thời gian sinh trưởng 40-45 ngày, không bị rách lá khi trời mưa.

3. Thời vụ

Xà lách cuộn trồng trong vụ Đông Xuân, xà lách không cuộn có thể trồng quanh năm nhưng trong vụ Đông Xuân năng suất cao và chất lượng tốt hơn, nếu trồng xà lách vào mùa mưa nên có giàn che.

4. Cách gieo trồng

- Xà lách được gieo qua liếp, sau đó nhổ cây con ra ruộng trồng, tuổi cây con 20-25 ngày. Sau khi gieo hạt phủ một lớp đất bột và một lớp rơm mỏng, thường xuyên tưới đủ ẩm.

- Liếp trồng rộng 0,8-1,0 m, cao 10-15 cm, đất tơi xốp, sạch cỏ. Mùa mưa che phủ đất bằng rơm hoặc màng phủ nilông.

- Khoảng cách trồng 12-15 x 15-18 cm, vụ Đông Xuân trồng thưa hơn vụ hè thu. Trồng 1.000 m² đất cần 40-50 g hạt giống.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 1,5-2,0 tấn + 100 kg phân Lân + 30 kg bánh dầu (nếu có).

- *Bón thúc*: 2-3 lần, lần 1 hòa phân Urê nồng độ 2% tưới sau khi trồng 7 ngày. Lần 2 và 3 nên dùng phân bón lá, cách nhau 5-7 ngày.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

Cây xà lách tương đối ít sâu, chủ yếu là sâu xám cắn cây con, sâu khoang ăn lá và rệp. Cách phòng trừ như với cây bắp cải.

b) Bệnh hại

Chủ yếu là bệnh thối nhũn vi khuẩn và thối gốc (do nấm *Rhizoctonia solani*). Xà lách còn thường bị bướu rễ (do tuyến trùng *Meloidogyne* sp.).

Phòng trừ các bệnh này cần làm đất kỹ, bón thêm vôi và dùng thuốc. Bệnh thối nhũn vi khuẩn dùng các thuốc Kasuran, Cuprimicin, COC 85... Bệnh thối gốc dùng các thuốc Vanicide, Anvil, Monceren... Phòng trừ tuyến trùng dùng thuốc Sincocoon (các thuốc trừ tuyến trùng khác rất độc, không nên dùng), nếu ruộng bị nặng thì trồng luân canh loại cây khác.

RAU MUỐNG

(Ipomoea aquatica)

1. Đặc tính sinh học

Rau muống là cây ưa nhiệt độ cao, thích hợp nhất với nhiệt độ khoảng 25-30°C, tương đối chịu nước,

có giống sống trong nước. Bộ rễ phát triển mạnh, ăn sâu, thích hợp với nhiều loại đất.

2. Giống

Có hai loại rau muống là rau muống cạn và rau muống nước. Rau muống cạn có nhiều giống, phổ biến là giống rau muống Trang Nông, Đông Tây (mũi tên đỏ) và nhiều giống khác. Rau muống nước chủ yếu là giống địa phương.

3. Thời vụ

Ở phía bắc, rau muống trồng chủ yếu trong mùa hè, từ tháng 2 đến tháng 8. Ở Thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh phía nam có thể trồng quanh năm, tuy vậy mùa mưa thường bị nhiễm bệnh nhiều.

4. Cách gieo trồng

Rau muống có thể trồng cạn hoặc trồng nước. Trồng cạn chủ yếu là gieo hạt, cũng có thể trồng bằng ngọn.

- Rau muống gieo hạt hoặc trồng cạn trên liếp rộng 0,8-1,2 m, cao 12-15 cm. Lượng hạt giống gieo 8-10 kg cho 1.000 m² đất, gieo theo rạch sâu 5-7 cm, rạch cách nhau khoảng 20 cm. Trồng ngọn cũng theo rạch, đặt ngọn liên nhau trên rạch rồi lấp đất sâu 2-3 đốt ngón tay.

- Rau muống trồng nước dùng ngọn, vùi sâu 2-3 đốt ngón tay. Mật độ 50.000-100.000 ngọn cho 1.000 m² đất.

Rau muống cạn có thể thu hoạch một lần hoặc cắt ngọn thu hoạch nhiều lần. Nên cắt sát gốc chỉ để 2-3 đốt sẽ nảy chồi tốt hơn. Rau muống nước thì hái ngọn nhiều lần, một năm trồng lại 1-2 vụ.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 1,5-2,0 tấn + Super Lân 10-15 kg + KCl 3-4 kg.

- *Bón thúc*: thường dùng phân Urê sau mỗi lần thu hoạch từ 15-20 kg Urê. Không bón quá nhiều và bón lần cuối trước khi thu hoạch ít nhất 7 ngày.

Nếu bón NPK hoặc DAP cần tính theo lượng Đạm, Lân và Kali cho phù hợp.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

Phá hại chủ yếu trên rau muống có bọ rùa, còn gọi là sâu ba ba (*Taiwana obesusata*), sâu khoang (*Spodoptera litura*), sâu cuốn lá (*Alucita niveodactyla*) và rầy xám (*Dephacodes stristella*).

Phòng trừ sâu khoang chủ yếu dùng thuốc vi sinh BT như Đầu trâu Bicillus, Biocin, Vi-BT, NPV, thuốc Success, thuốc thảo mộc Rotenone, Neem. Có thể luân phiên dùng các thuốc Cúc tổng hợp như Sec Sài Gòn, Visher, Fastac, Ambus, Polytrin... Trừ sâu ba ba dùng các thuốc Cúc tổng hợp như với sâu khoang. Trừ rầy xám dùng các thuốc Aplaud Bas, Đầu trâu Bi-sad, Trebon, Bassa...

Trên rau muống nước còn thường bị ốc bươu vàng, phòng trừ chủ yếu bằng bắt giết ổ trứng và ốc.

b) Bệnh hại

Tác hại phổ biến và nặng nề nhất là bệnh gỉ trắng (do nấm *Albugo ipomoea*). Bệnh tạo thành những đốm gỉ trắng ở mặt dưới lá, ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng rau. Phòng trừ bệnh bằng các biện pháp ngắt bỏ sớm các lá bị bệnh, mật độ trồng và bón phân Đạm vừa phải, phun thuốc sớm khi bệnh mới phát sinh và phun lại lần 2 sau 7-10 ngày. Thuốc sử dụng là Mexyl-MZ, Ridomil gold, Ridozeb, Alpine, Aliette...

Ngoài ra, rau muống cạn còn bị bệnh thối gốc (do nấm *Rhizoctonia solani*), bệnh đốm nâu (do nấm *Cercospora cordolensis*) và bệnh bướu rễ (do tuyến trùng *Meloidogyne* sp.). Phòng trừ bệnh thối gốc bằng các thuốc Validacin, Anvil, Monceren. Trừ bệnh đốm nâu dùng các thuốc Dithan-M, Folpet, Carbenzim... Phòng trừ bệnh bướu rễ tuyến trùng chủ yếu là làm đất sớm, phơi ải, bón vôi và dùng thuốc Sincocin, nếu bị nặng cần luân canh cây khác.

RAU DỀN

(Amaranthus mangostanus)

1. Đặc tính sinh học

Rau dền là loại rau mùa hè, ưa nóng, nhiệt độ thích hợp vào khoảng 25-30°C. Bộ rễ khỏe ăn sâu

nên chịu hạn tốt. Hạt rất nhỏ, có vỏ sừng nên giữ được sức nảy mầm lâu.

2. Giống

Có hai loại giống là dền xanh và dền tía (dền đỏ). Dền xanh thân lá đều xanh, phiến lá hẹp. Dền tía lá hơi tròn, to, thân lá có màu đỏ tía. Chủ yếu là các giống địa phương.

3. Thời vụ

Ở phía bắc gieo hạt và trồng từ tháng 2 đến tháng 10. Ở phía nam do thời tiết ấm nên có thể trồng quanh năm.

4. Cách trồng

Có thể gieo thẳng rồi tỉa dần, hoặc gieo cây con để trồng. Hạt dền rất nhỏ nên đất gieo hạt cần làm kỹ. Lượng hạt gieo vườn ươm 1,5-2,0 g/m². Sau khi gieo 20-25 ngày (cây cao 10-15 cm) thì nhổ cấy.

Luống trồng rộng 0,8-1,0 m, khoảng cách trồng 15x15 cm.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: bằng phân chuồng ủ hoai 1,2-1,5 tấn + Super lân 10-12 kg.

- *Bón thúc*: 2-3 lần bằng phân Urê, mỗi lần 4-6 kg, hòa loãng với nước để tưới. Rau dền trồng sau 5-7 ngày đã bén rễ, hồi phục và tưới phân lần đầu, cứ sau 7-10 ngày tưới phân 1 lần.

Thu hoạch nhổ cả cây hoặc cắt ngang thân cách mặt đất 7-10 cm rồi tưới phân để ra chồi mới.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

Chủ yếu là các sâu ăn lá như ruồi đục lá (*Liriomyza* sp.), sâu xanh (*Diaphania indica*), sâu khoang (*Spodoptera litura*). Dùng biện pháp bắt giết sâu non bằng tay và phun thuốc. Với ruồi đục lá phun các thuốc Feat, Sherpa, Polytrin, Trigard,... Với sâu xanh, sâu khoang phun các thuốc nhóm BT (Biocin, Dipel...), Sherpa, Polytrin, Fastac...

b) Bệnh hại

Có các bệnh chết cây con (do nấm *Rhizoctonia solani*), bệnh đốm lá (do nấm *Cercospora* sp.) và bệnh bướu rễ (do tuyến trùng *Meloidogyne* sp.). Phòng trừ bệnh chết cây con dùng các thuốc Validacin, Monceren, Anvil. Trừ bệnh đốm lá dùng các thuốc Dithan-M, Carbenzim, Viben-C... Trừ bệnh bướu rễ do tuyến trùng dùng thuốc Sincocin hòa nước tưới quanh gốc cây.

RAU ĐAY

(*Corchorus olitorius*)

1. Đặc tính sinh học

Cây có thể cao 60-70 cm, có nhiều nhánh, lá nhỏ; thân, cành và gân lá màu đỏ tía, bộ rễ phát triển nhưng ăn nông, kém chịu úng nước. Thích hợp với khí hậu nóng ẩm.

2. Cách gieo trồng

- Gieo hạt từ tháng 3 đến tháng 7, từ 1,5-2,0 kg hạt giống cho 1.000 m² đất. Lên luống rộng 0,8-1,0 m, làm đất kỹ. Gieo vãi hoặc theo hàng, hàng cách nhau khoảng 20 cm. Gieo xong tưới giữ ẩm. Khi cây cao 10-15 cm thì nhổ tỉa cho thưa bớt. Sau 50-60 ngày nhổ tỉa để ăn, còn lại để các cây cách nhau 30x40 cm, tiếp tục thu hái ngọn nhiều lứa.

3. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

Bón phân lót 1,2-1,5 tấn phân chuồng ủ hoai + 10-12 kg Super Lân + 7-10 kg KCl. Khi cây mọc 2-3 lá thật, hòa loãng phân Đạm tưới, cách 8-10 ngày tưới một lần, nhất là sau mỗi lứa hái ngọn.

4. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

Ngoài các sâu ăn lá như sâu xanh, sâu khoang (như với cây rau dền), rau đay thường bị các loại sâu chích hút làm lá xoắn và vàng như rầy xanh (*Empoasca biguttula*), bọ trĩ (*Thrips palmi*) và nhện trắng (*Polyphagotarsonemus latus*). Phòng trừ các loại sâu hại trên chủ yếu là chăm bón đầy đủ, khi mật độ sâu cao thì phun thuốc. Với rầy xanh và bọ trĩ dùng các thuốc Đầu trâu Bi-sad, Fastac, Polytrin, Admire... Với nhện dùng các thuốc Feat, Abafax, Nissorun, Ortus...

b) Bệnh hại

Cây rau đay thường bị các bệnh chết cây con

(giống như với rau dền và nhiều cây khác), bệnh thán thư (do nấm *Colletotrichum* sp.) tạo thành những đốm nâu trên lá, làm khô ngọn và chết cây con. Phòng trừ bệnh thán thư dùng các thuốc Dithan-M, Carbenzim, Topsin-M, Rovral...

II. RAU ĂN TRÁI

CÀ CHUA

(*Lycopersicum esculentum*)

1. Đặc tính sinh học

Cà chua thuộc loại cây thân thảo, xuất xứ từ vùng nhiệt đới Trung và Nam Mỹ. Ưa nhiệt độ cao, thích hợp nhất với nhiệt độ từ 20-30°C và cường độ ánh sáng mạnh.

Cà chua có tính sinh nhánh mạnh, bộ rễ phát triển, ưa đất tơi xốp, giàu Lân và Kali (nhất là Kali). Chịu úng kém hơn chịu hạn, kém chịu sương muối.

2. Giống

Có ba loại cà chua theo hình dáng quả là cà chua hồng, cà chua múi và cà chua bi, trong đó loại cà chua hồng được trồng phổ biến nhất. Phần lớn là những giống được chọn lọc, lai tạo trong nước hoặc nhập nội. Các giống lai tạo có năng suất và chất lượng cao hiện nay là HP₅, SB₂, SB₃, S.902, Delta, VL 2000, KBT4... Công ty Hạt giống Đông Tây mới đưa ra các giống F1 607, 609, 007.

Cà chua trồng vào mùa mưa có các giống KBT4, số 12 có khả năng kháng bệnh héo rũ và vi khuẩn.

3. Thời vụ

Thời vụ gieo trồng chính là vụ Đông Xuân từ tháng 10 năm nay đến tháng 1 năm sau, nhưng thích hợp nhất là tháng 11, 12. Vụ sớm có thể trồng từ tháng 7, tháng 8. Ở phía bắc có thể trồng cà chua vụ Xuân Hè vào tháng 2, tháng 3.

4. Gieo hạt

Lượng hạt giống gieo để trồng cho 1.000 m² đất cần 20-30 g gieo cho 10 m² đất vườn ươm.

Hạt giống trước khi gieo nên xử lý bằng các thuốc Rovral Mexyl-MZ, Carbenzim... để trừ nấm hại mầm và cây con. Phòng ngừa bệnh xoăn lá virus bằng cách phơi hạt ngoài nắng 1 ngày, sau đó ngâm trong dung dịch Na₂PO₄ (10%) trong 2 giờ, rửa bằng nước sạch rồi hong khô trong bóng râm.

Luống gieo hạt giống mùa mưa cần có giàn che. Khi cây con có 2-3 lá thật thì tỉa bỏ những cây xấu. Khi cây cao 15-20 cm (khoảng 20-25 ngày tuổi) thì nhổ trồng. Trước khi nhổ tưới nước để không đứt rễ.

5. Cách trồng

- Trước khi trồng đất cần phơi ải, bón vôi (50 kg/1.000 m² đất). Luống trồng rộng 1,0-1,2 m, cao 20-25 cm. Đất trồng nên che phủ bằng rơm hoặc màng phủ nilông.

- Mỗi luống trồng hai hàng cách nhau 60-70 cm, cây cách nhau 45-50 cm, mật độ khoảng 2.000-2.500 cây/1.000 m² đất. Nên cắm giàn để tránh cây đổ ngã và tránh trái tiếp xúc với mặt đất.

6. Phân bón

- *Bón lót*: luống ươm 10 kg phân chuồng ủ hoai + 100 g Super Lân cho 10 m² đất.

Ruộng trồng 2,5-3,0 tấn phân chuồng ủ hoai + 30 kg Super Lân + 7-8 kg KCl (cho 1.000 m² đất).

Bón thúc: luống ươm nói chung không cần bón thúc. Nếu cây xấu quá pha loãng NPK 30 g với 10 lít nước tưới 1-2 lần. Ruộng trồng bón thúc lần 1 (7-10 ngày sau trồng) với 5-6 kg Urê + 15 kg Super Lân + 7-8 kg KCl + 10 kg bánh dầu. Lần 2 (20-25 ngày sau trồng) với 10 kg Urê + 7-8 kg KCl + 20 kg bánh dầu. Lần 3 (30-45 ngày sau trồng) 10 kg Urê + 7-8 kg KCl + 20 kg bánh dầu (lượng phân bón tính cho 1.000 m² đất).

7. Phòng trừ sâu bệnh

Cây cà chua bị nhiều loại sâu bệnh nguy hiểm.

a) Sâu hại

Phổ biến nhất có ruồi đục lá (*Liriomyza trifolii*), bọ phấn (*Bemisia myricae*), bọ rùa 28 chấm (*Epilachna vigintioctopunctata*), sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*), sâu xanh đục trái (*Helicoverpa armigera*)...

- Phòng trừ ruồi đục lá dùng các thuốc Feat, Trigard, Naled, Netoxin, Sherzol...

- Phòng trừ sâu xanh đục trái, sâu xanh da láng dùng các thuốc gốc BT như (Biocin, Dầu trầu Bicillus, Dipel, Vi-BT, NPV...), Atabron, Sherpa, Polytrin, Success...

- Trừ bộ phận dùng các thuốc Dầu trầu Bi-sad, Fastac, Hopsan, Trebon... Trừ bộ rùa dùng các thuốc Cúc tổng hợp như Sherpa, Polytrin...

b) Bệnh hại

Nghiêm trọng nhất cây cà chua có các bệnh mốc sương (do nấm *Phytophthora infestan*), bệnh héo vàng (do nấm *Fusarium oxysporum*), bệnh héo xanh (do vi khuẩn *Xanthomonas solanacearum*), bệnh xoắn lá (do virus).

- Phòng trừ bệnh mốc sương dùng các thuốc gốc đồng, Disthan-M, Zin, Mexyl-MZ, Ridomil Gold, Alpine, Antracol...

- Phòng trừ bệnh héo vàng dùng các thuốc gốc đồng, Viben-C, Rovral tưới vào gốc rồi vun cao đất.

- Phòng trừ bệnh héo xanh do vi khuẩn dùng các thuốc gốc đồng, Kasuran, Cuprimycin...

- Phòng trừ bệnh xoắn lá do virus chủ yếu là xử lý hạt giống và trừ bộ phận triệt để, hạn chế bón Đạm, tăng Kali và chất vi lượng bằng phun phân bón lá.

Không nên trồng liên tục cà chua nhiều vụ trên một ruộng mà nên luân canh cây lương thực hoặc cây khác họ cà.

CÀ TÍM

(*Solanum melongena*)

1. Đặc tính sinh học

Cây cà tím (và các loại cà khác như cà pháo, cà bát...) là cây ưa nhiệt độ cao, thích hợp với nhiệt độ khoảng 20-30°C, ưa ánh sáng mạnh. Tuy có bộ rễ khỏe, ăn sâu nhưng do cành lá nhiều, hệ số tiêu hao nước cao, cây cà cần có đủ độ ẩm đất để sinh trưởng và phát triển, nhưng lại yếu chịu nước úng nên đất cần thoát nước.

2. Giống

Có nhiều giống cà tím địa phương năng suất cao và chống bệnh khá. Hiện có một số giống nhập nội của Thái Lan. Công ty Hạt giống Đông Tây có một số giống lai F1 năng suất cao 75-80 tấn/ha, chống bệnh héo xanh khá.

3. Thời vụ

Cà tím có thể trồng quanh năm. Vụ Đông Xuân là vụ chính, trồng từ tháng 9 năm nay đến tháng 3 năm sau, có thể trồng sớm vào tháng 7 và tháng 8. Trồng mùa mưa thường bị sâu đục ngọn, đục trái nhiều.

4. Gieo hạt

Gieo hạt qua vườn ươm đất cần tơi xốp, thoát nước. Lượng hạt gieo 2-3 g/m² đất, để trồng 1.000 m² đất cần 40-50 g hạt giống gieo cho 20 m² vườn ươm.

Khi cây có 1-2 lá thật thì tỉa bớt cây xấu, sau đó tỉa lần thứ 2. Khi cây cao 6-10 cm, để lại những cây tốt với khoảng cách 5-6 cm. Cây giống 25-30 ngày tuổi thì nhổ cấy ra ruộng. Trước khi nhổ cấy tưới nước để dễ nhổ, không đứt rễ.

5. Cách trồng

Luống trồng rộng 1,0-1,2 m, cao 20-30 cm. Trên luống trồng 2 hàng cách nhau 70-80 cm, cây cách cây 50-60 cm, mật độ 2.000-2.500 cây/1.000 m² đất.

Có thể trồng xen hành, tỏi, cải xanh, rau dền... giữa hai hàng cà.

6. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 3-4 tấn + Super Lân 35-40 kg + KCl 3-4 kg + bánh dầu 12-13 kg (hoặc Urê 5-6 kg).

- Bón thúc 3 lần, lần đầu sau trồng 7 ngày, các lần sau cách nhau 15-20 ngày. Lượng phân bón mỗi lần 6-8 kg Urê + 4-6 kg KCl. Nên bón thúc thêm sau thu hoạch đợt trái đầu 5 kg Urê + 5 kg KCl và bánh dầu.

7. Phòng trừ sâu bệnh

Cây cà tím có nhiều loại sâu bệnh hại nguy hiểm.

a) Sâu hại

Bọ phấn (*Bemisia myricae*), rầy xanh (*Empoasca biguttula*), bọ trĩ (*Thrips* sp.), sâu đục trái (*Leucinodes orbonalis*), nhện đỏ (*Tetranychus urticae*).

- Phòng trừ bộ phận, rầy xanh, bọ trĩ dùng các thuốc Đầu trâu Bi-sad, Abafax, Applaud Bas, Confidor...

- Phòng trừ sâu đục trái dùng các thuốc Polytrin, Sherzol, Netoxin, Success...

- Phòng trừ nhện đỏ dùng các thuốc Feat, Nissorum, Abafax...

b) Bệnh hại

Bệnh đốm nâu (do các nấm *Cercospora*, *Phomopsis*), bệnh héo vàng (do nấm *Fusarium oxysporum*), bệnh thối trái (do nấm *Phytophthora melongena*), bệnh héo xanh (do vi khuẩn *Pseudomonas solanacearum*), bệnh bướu rễ (do tuyến trùng *Meloidogyne incognita*).

- Phòng trừ bệnh đốm nâu dùng các thuốc Dithan-M, Carbenzim, Topsin-M.

- Phòng trừ bệnh héo vàng dùng các thuốc Viben-C, COC 85, Rovral... hòa nước tưới vào gốc rồi vun cao đất.

- Phòng trừ bệnh thối trái dùng các thuốc Mexyl-MZ, Ridomil gold, Ridozeb, Carbenzim...

- Phòng trừ bệnh héo xanh phun ngừa khi cây lớn bằng các thuốc gốc đồng như COC 85, Kocide, Cuprimycin...

- Phòng trừ bệnh tuyến trùng nên bón vôi và dùng thuốc Sincocin.

CÂY ỚT

(Capsicum annum)

1. Đặc tính sinh học

Ớt là cây ưa nhiệt, nhiệt độ thích hợp nhất là 25-28°C; dưới 15°C và trên 32°C cây sinh trưởng kém, hoa rụng nhiều, ít quả. Cần nhiều ánh sáng. Tính chịu hạn khá, song khi ra hoa đậu quả nếu bị khô hạn quả thường bị cong và vỏ không mịn. Độ ẩm đất quá cao (trên 80%) bộ rễ cũng kém phát triển, cây còi cọc.

2. Giống

Ớt có hai nhóm là ớt ngọt và ớt cay. Ớt ngọt được sử dụng như một loại rau xanh, ở nước ta hiện trồng rất ít loại ớt này mà chủ yếu là trồng ớt cay.

Có nhiều giống đang trồng phổ biến như các giống ớt sừng trâu, sừng bò, ớt cay 01, 02, SG1, SG2, ớt hiểm F1-207, ngoài ra còn nhiều giống địa phương và giống nhập nội khác.

3. Thời vụ

- Vụ Đông Xuân (vụ khô) gieo hạt vào tháng 9, tháng 10, và nhổ trồng vào tháng 10, tháng 11.
- Vụ Hè Thu (vụ mưa) gieo hạt vào tháng 4, tháng 5 và nhổ trồng vào tháng 5, tháng 6.

4. Gieo hạt

- Hạt giống trước khi gieo cần xử lý để trừ

nguồn bệnh bằng các thuốc Rovral, Mexyl-MZ, Topsin-M, Viben-C.

- Gieo hạt trên luống ươm đã làm đất kỹ. Lượng hạt gieo 30-40 g cho 30-40 m² đất đủ cây con trồng trong 1.000 m² đất. Có thể gieo qua bầu đất gồm 2 phần đất + 1 phần phân chuồng ủ hoai + 1 phần tro trấu. Tất cả trộn đều cho vào túi nilông nhỏ (5x7 cm), mỗi túi gieo 2-3 hạt, xếp theo hàng. Luống và túi gieo hạt nên phủ lớp rơm mỏng, có giàn che và tưới ẩm đều. Trước khi nhổ trồng tưới ẩm nước cho khỏi đứt rễ.

5. Cách trồng

- Luống ươm cây con và luống trồng rộng 0,8-1,0 m, cao 20-25 cm, rải vôi bột và tro bếp trước khi trồng (50 kg vôi + 60 kg tro/1.000 m² đất).

- Khoảng cách với ốt sừng trâu là 50x50 cm, ốt cay số 1 là 100x40 cm, ốt cay số 2 là 120x50 cm, tùy giống ốt có cấu tạo tán lá nhỏ hay lớn. Giữa 2 luống có rãnh rộng 40x50 cm để tiện việc đi lại, chăm sóc.

6. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 1,5-2,0 tấn + Super Lân 45-50 kg + Urê 5-6 kg + KCl 3-4 kg.

- *Bón thúc*: lần 1 (7-10 ngày sau trồng) hòa 5-6 kg Urê với nước tưới. Lần 2 (bắt đầu có nụ) bón 500-600 kg phân chuồng ủ hoai (tốt nhất là phân gà ủ hoai) + 13-15 kg KCl. Lần 3 (khi ra trái khoảng 50%) bón 5-6 kg Urê. Phân hóa học trộn phân chuồng rải hoặc hòa nước tưới gốc.

7. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

Các sâu hại chính là sâu khoang (*Spodoptera litura*), sâu xanh đục trái (*Helicoverpa armigera*), rầy xanh (*Empoasca flavescens*), bọ trĩ (*Thrips palmi*), bọ phấn (*Bemisia myricae*), nhện trắng (*Polyphagotarsonemus latus*).

- Phòng trừ sâu khoang và sâu xanh đục trái dùng các chế phẩm BT, NPV, Sherpa, Polytrin, Success...

- Phòng trừ rầy xanh, bọ trĩ, bọ phấn dùng các thuốc Đầu trâu Bi-sad, Abafax, Tập kỳ, Vibamec, Sherpa, Polytrin...

- Phòng trừ nhện dùng các thuốc Feat, Nissorun, Abafax, Ortus...

b) Bệnh hại

Chủ yếu là các bệnh chết rạp cây con (do nấm *Sclerotium rolfsii*), bệnh khô héo nhánh (do nấm *Phytophthora capsici*), bệnh thối trái (do nấm thán thư *Colletotrichum gloeosporioides*), bệnh héo xanh (do vi khuẩn *Pseudomonas Solanacearum*), bệnh khảm và xoắn lá (do virus).

- Phòng trừ bệnh chết rạp cây con chủ yếu là bón vôi, dùng thuốc Validacin, Monceren, Anvil.

- Phòng trừ bệnh khô nhánh và thối trái dùng các thuốc Mexyl-MZ, Ridomil gold, Viben-C...

- Phòng trừ bệnh héo xanh do vi khuẩn phun các thuốc Cuprimycin, Kasuran, COC 85...

- Phòng trừ bệnh khảm và xoắn lá virus chủ yếu là bón Đạm vừa phải, chú ý bón Kali và vi lượng, triệt để trừ bọ phấn, rầy xanh, bọ trĩ.

DƯA HẤU

(Citrullus lanatus)

1. Đặc tính sinh học

Dưa hấu là loại cây hàng năm ngắn ngày, cần nhiều ánh sáng, thân bò, bộ lá rất phát triển, rễ ăn rộng và nông, chịu hạn khá, không chịu úng. Ưa nhiệt độ cao, thích hợp nhất với nhiệt độ khoảng 25-30°C. Có thể trồng trên nhiều loại đất với độ pH = 5-7, tuy vậy tốt nhất là đất thịt nhẹ, thoát nước. Thời gian sinh trưởng từ 60-100 ngày tùy giống, năng suất đạt từ 30-40 tấn/ha.

2. Giống

Hiện nay có nhiều giống dưa hấu, gồm các giống lai trong nước và giống nhập nội, có dạng trái tròn và dạng trái dài, có loại ruột đỏ và loại ruột vàng. Một số giống đang trồng phổ biến là các giống An Tiêm 95, 98 và 100, Hắc Mỹ Nhân, Tiểu Long, Tiểu Phụng, Xuân Lan, Hắc Long...

3. Thời vụ

Dưa hấu có thể trồng quanh năm. Tùy điều kiện từng địa phương có thể trồng các vụ như sau:

- Vụ Đông Xuân: gieo hạt tháng 11, thu hoạch tháng 1 năm sau để có dưa vào dịp Tết Nguyên đán. Đây được coi là vụ phổ biến nhất.

- Vụ Xuân Hè: gieo hạt tháng 2, thu hoạch tháng 5, tháng 6.

- Vụ Thu Đông: gieo hạt tháng 9, thu hoạch tháng 12 để có dưa vào dịp Noel và Tết Dương lịch.

Tuy vậy, chỉ nên trồng tối đa 2 vụ/năm để có thời gian luân canh cây trồng khác sẽ ít bị sâu bệnh hại.

4. Gieo hạt

Trước khi gieo phơi hạt dưới nắng nhẹ trong 1-2 giờ, sau đó ngâm vào nước ấm 35-37°C (2 sôi + 3 lạnh) trong 10-12 giờ. Vớt hạt ra rửa sạch, gói lại ủ ở nhiệt độ ấm từ 28-30°C. Sau khoảng 24 giờ chọn những hạt đã nảy mầm đem gieo, những hạt còn lại tiếp tục ủ và gieo sau.

Hạt có thể gieo thẳng vào hốc hoặc gieo vào bầu để trồng cây con. Bầu làm bằng lá chuối, giấy hay bao nilông có khoét lỗ thoát nước, kích thước bầu 4x6 cm. Đất bỏ vào bầu gồm phân chuồng ủ hoai + tro trấu + đất bột theo tỷ lệ 1:1:1, trộn thêm 1% vôi bột và thuốc trừ nấm Rovral hoặc Viben-C (20 g thuốc cho 20 kg đất bầu). Gieo 1 hạt dưa đã nảy mầm vào bầu đất, phủ lớp tro trấu mỏng lên trên. Khi cây con mọc được 6-7 ngày thì đem trồng trên những hốc đã chuẩn bị sẵn.

5. Cách trồng

- Trồng thường trên ruộng đào mương rộng và sâu 30-40 cm cách nhau 3-4 m để lấy đất lên luống. Luống rộng 1,0-1,2 m, cao 20-30 cm, luống ở giáp 2 bên mép mương. Trên luống đào

một hàng hốc cách nhau 60 cm, mỗi hốc gieo 2 hạt hoặc trồng một cây bầu.

- Trồng có che phủ bạt (hoặc che phủ nilông): sau khi lên luống và bón phân lót thì phủ bạt kín luống. Dùng lon sữa bò đường kính 8 cm mài sắc miệng để khoét lỗ bạt và đào lỗ trồng theo khoảng cách cây, lỗ trồng có đường kính 4-5 cm, sâu 7-8 cm. Bỏ vào lỗ 1 muống cà phê phân cá xay, phủ tro trấu cho đầy lỗ, xịt dung dịch thuốc gốc đồng (đồng oxyclorua, COC 85, Kocide, Viben-C...) cho đủ ướt tro rồi gieo hạt hoặc trồng cây con. Sau khi trồng phủ lớp rơm mỏng lên mặt luống.

6. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân bã tôm - cá 100 kg + Urê 5-7 kg + Super Lân 10-12 kg + NPK 10 kg + KCl 5 kg. Có thể thay phân Super Lân bằng 5 kg DAP. Phân trộn đều rải lên mặt luống rồi phủ lớp đất ướt lên.

- *Bón thúc*: lần 1 (20-25 ngày sau trồng): phân bã tôm - cá 100 kg + Urê 10-12 kg + Super Lân 20-25 kg (hoặc DAP 10 kg) + KCl 5 kg. Thúc lần 2 (40-45 ngày sau trồng): Urê 5-7 kg + Super Lân 10-12 kg.

7. Tưới nước và chăm sóc

Trời nắng cần tưới nước mỗi ngày 2 lần vào sáng và chiều. Sau khi trồng từ 3-5 ngày tưới dặm hoặc trồng dặm để bảo đảm đủ mỗi hốc 1 cây (mật độ 800-1.000 cây/1.000 m² đất).

Thường xuyên sửa dây cho bò song song thẳng về phía trước. Bấm ngọn khi dây dài từ 1,0-1,5 m

tĩa bớt các dây chèo, mỗi cây chỉ để 1 dây chính và 2 dây chèo dài nhất ở 2 bên.

Khi hoa nở rộ, lấy hoa đực của dây này úp lên núm hoa cái mới nở của dây khác. Thời gian thụ phấn khoảng từ 8-10 giờ sáng, trong vòng 1-3 ngày.

Mỗi dây chính hoặc dây chèo chỉ để 1 trái to và đều, nếu dây chính thì chọn để trái ở nách lá từ 15-20, dây chèo thì chọn để trái ở nách lá từ lá 8-10. Bấm ngọn dưa ở vị trí cách trái 6-7 lá. Dùng rơm rạ, lá chuối khô lót trái để tránh tiếp xúc với đất.

Thường xuyên nhổ cỏ trên mô luống.

8. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

- Bọ dừa (*Aulacophora similis*): bọ trưởng thành là loài cánh cứng, màu vàng cam, ăn lá dưa (còn gọi là bọ rầy dưa). Phòng trừ bằng cách bắt giết sâu trưởng thành và phun các thuốc sâu gốc Cúc tổng hợp hoặc lân hữu cơ.

- Ruồi đục lá (*Liriomyza trifolii*): dùng các thuốc Feat, Trigard, Sherzol, Polytrin, Vibasus...

- Rệp muội (*Aphis gossypii*): dùng các thuốc Sherpa, Fastac, Vibasus, Feat...

- Sâu xanh (*Diaphania indica*), sâu khoang (*Spodoptera litura*), sâu non ăn lá, dùng các thuốc Đầu trâu Bicillus, Sherpa, Fastac, Polytrin, Vibasus...

- Bọ trĩ (*Thrips palmi*): dùng các thuốc Đầu trâu Jolie, Confidor, Admire, Regent, Polytrin, Abafax...

- Nhện đỏ (*Tetranychus urticae*): dùng các thuốc Feat, Abafax, Nissorun, Sirbon.

b) Bệnh hại

- Héo rũ cây con, còn gọi là bệnh lở cổ rễ (do nấm *Rhizoctonia solani*): phun các thuốc Validacin, Anvil, Monceren...

- Héo vàng, còn gọi là bệnh héo dây (do nấm *Fusarium oxysporum*): phòng trừ bằng rắc vôi và tưới các thuốc gốc đồng như COC-85, Kocide, Viben-C...

- Bệnh sương mai (do nấm *Pseudoperonospora cubensis*) và bệnh cháy lá (do nấm *Phytophthora melonis*): phòng trừ bằng các thuốc Ridomil gold, Mexyl-MZ, Curzate, Polyram, Topsin-M...

- Bệnh nứt thân chảy nhựa, còn gọi là bệnh chảy dây, bệnh bã trầu (do nấm *Mycosphaerella citrullina*): dùng các thuốc gốc đồng (COC-85, Kocide...), Viben-C, Ridomil gold, Carbenzim...

- Bệnh bướu rễ (do tuyến trùng *Meloidogyne Incognita*). Tuyến trùng làm thối rễ, chết cây: dùng các thuốc Vimoca, Sincocin, Furadan.

DƯA LEO

(Cucumis sativus)

1. Đặc tính sinh học

Dưa leo (dưa chuột) là loại cây thân thảo hàng niên, thân dài, có nhiều tua cuốn để leo bám. Bộ rễ phát triển kém.

Thuộc nhóm cây ưa nhiệt, sinh trưởng phát triển thích hợp nhất ở nhiệt độ từ 25-30°C, hạt có thể nảy mầm ở nhiệt độ 12-13°C, nhiệt độ trên 35°C kéo dài cây sẽ chết. Ưa ánh sáng ngày ngắn, cường độ ánh sáng mạnh, nắng nhiều. Yêu cầu độ ẩm đất cao (từ 85-95%), yếu chịu hạn, thời kỳ cây ra hoa, đậu trái yêu cầu lượng nước cao nhất. Đất trồng thích hợp là đất thịt nhẹ hoặc cát pha, độ pH từ 5,5-6,5.

2. Giống

Dưa leo có giống trái ngắn, trái dài, trong 2 nhóm này đều có giống địa phương và giống lai nhập nội. Ở phía bắc có các giống địa phương như Tam Dương (Vĩnh Phúc), Yên Mỹ (Hưng Yên), Quế Võ (Bắc Ninh)... Phía nam có các giống dưa leo xanh, dưa leo Tây Ninh. Các giống địa phương có thời gian sinh trưởng ngắn (trung bình 32-40 ngày), năng suất thấp (15-20 tấn/ha).

Các giống nhập nội F1, thời gian sinh trưởng thường dài hơn (trung bình 40-45 ngày), năng suất cao (30-40 tấn/ha). Hiện có nhiều giống nhập từ Thái Lan, Đài Loan, Nhật Bản, Mỹ, như các giống Happy 14, 16, Mummy 331, Mỹ xanh, Mỹ trắng, Chiatai. Công ty giống Đông Tây có các giống F1 số 124, 702...

3. Thời vụ

Dưa leo có thể trồng quanh năm, tuy vậy thích hợp nhất là vụ Đông Xuân và vụ Hè Thu, từ

tháng 10, tháng 11 đến tháng 7, tháng 8 năm sau. Mùa mưa cây sinh trưởng khó khăn, hoa rụng và trái thối nhiều.

4. Gieo hạt và trồng cây

Có thể gieo hạt qua bầu rồi trồng hoặc gieo thẳng hạt xuống hốc. Luống trồng rộng 1,2-1,4 m, cao 20-25 cm. Dùng màng nilông phủ đất. Trên mỗi luống trồng 2 hàng cách nhau 1,0-1,2 m, hốc cách hốc 25 cm, mỗi hốc 1-2 cây, mật độ 3.000-4.000 hốc/1.000 m² đất. Nếu nhiệt độ thấp dưới 15°C nên ủ cho hạt nứt nanh rồi mới gieo. Hạt gieo sâu 1,0-1,5 cm, rắc lớp đất mịn lên, sau đó phủ lớp mùn mục hoặc tro trấu, tưới ẩm đều.

Khi cây dưa có 4-5 lá thật, ra tua cuốn thì làm giàn. Giàn cắm hình chữ nhân (X), cao 1,5-2,0 m.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 2,0-2,5 tấn + Super Lân 20-22 kg + KCl 4-5 kg.

- *Bón thúc*:

Lần 1 (cây có 2-3 lá thật): Urê 2-3 kg, tưới quanh gốc.

Lần 2 (cây đâm tua): phân chuồng ủ hoai 1,0-1,5 tấn + Urê 5-6 kg + KCl 3-4 kg + bánh dầu 20-25 kg.

Lần 3 (cây có hoa cái): Urê 8 kg + KCl 3 kg + bánh dầu 35 kg. Có thể phun phân bón lá 6-7 ngày 1 lần từ khi đâm tua.

Có thể thay bánh dầu bằng DAP.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

Sâu hại phổ biến trên cây dưa leo là bọ trĩ (*Thrips palmi*), dòi đục lá (*Liriomyza trifolii*), sâu xanh ăn lá (*Diaphania indica*), bọ dưa ăn lá (*Aulacophora Similis*), rầy mềm (*Aphisgossypii*).

- Phòng trừ bọ trĩ chú ý chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt và phun các thuốc Đầu trâu Jolie, Abafax, Admire, Confidor, Sherzol, Polytrin...

- Phòng trừ dòi đục lá dùng các thuốc Feat, Trigard, Sherzol, Polytrin...

- Phòng trừ sâu xanh dùng các chế phẩm BT (Biocin, Dipel, Đầu trâu Bicillus....), Sherpa, Netoxin, Success...

- Phòng trừ bọ dưa, rầy mềm (rệp muội), dùng các thuốc Sherpa, Polytrin, Netoxin...

b) Bệnh hại

Chủ yếu là các bệnh chết cây con (do nấm *Rhizoctonia solani*), bệnh héo vàng (do nấm *Fusarium oxysporum*), bệnh đốm vàng (do nấm *Pseudoperora cubensis*), bệnh phấn trắng (do nấm *Erysiphe cichoracearum*), bệnh khảm (do virus).

- Phòng trừ bệnh chết cây con cần xới đất, vun gốc kịp thời, dùng các thuốc Vanicide, Anvil, Monceren.

- Phòng trừ bệnh đốm vàng dùng các thuốc Mexyl-MZ, Ridomil gold, Ridozeb, Topsin-M, Viben-C, Curzate..., kết hợp ngắt bỏ các lá già phía gốc và lá bị bệnh nặng.

- Phòng trừ bệnh phấn trắng dùng các thuốc Score, Folpan, Anvil, Rovral...

- Phòng trừ bệnh héo vàng dùng thuốc Viben-C, các thuốc gốc đồng, vôi bột tưới và rắc vào đất, vun gốc cao.

- Phòng trừ bệnh khảm virus chủ yếu là trừ bọ trĩ và rệp.

KHỔ QUA

(Momordica charantia)

1. Đặc tính sinh học

Khổ qua (mướp đắng) là cây hàng năm, thân dài và có tua leo bám. Ưa thời tiết nóng ẩm, nhiệt độ thích hợp 20-35°C, chịu được nhiều điều kiện đất đai khác nhau nhưng phát triển tốt trên đất nhẹ, thoát nước, giàu chất hữu cơ. Yếu chịu hạn. Ngoài dùng làm rau còn là vị thuốc.

2. Giống

Khổ qua có 2 loại: trái xanh và trái trắng. Các giống địa phương phổ biến có TH-12, khổ qua xiêm... Các giống lai F1 nhập nội có Chiatai 054 và 185, East-West 241, 242, 277, TS-01...

3. Thời vụ

Khổ qua có thể trồng quanh năm, tốt nhất là vụ Đông Xuân (từ tháng 10 đến tháng 1 năm sau). Vụ Hè Thu năng suất cũng cao nhưng thường bị ruồi đục trái phá hại.

4. Cách trồng

Luống trồng rộng 1,0-1,2 m, cao 20-25 cm. Trồng theo hốc thành hàng cách nhau 0,8 m, hốc cách hốc 25-30 cm, mỗi hốc gieo 2 hạt. Các giống lai F1 vỏ dày, ngâm hạt 30 phút trong nước nóng 54°C (3 sôi + 2 lạnh), vớt hạt ra dùng kẹp bấm cắt mép hạt rồi ngâm nước tiếp 2 giờ, sau đó ủ mọc mầm rồi gieo.

Hạt có thể gieo trong bầu đất, cây con mọc được 10-12 ngày thì trồng.

Khi cây có tua leo thì cắm giàn hình chữ nhân (X) cho leo, giàn cao 1,2-1,5 m.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 1,2-1,4 tấn + Super Lân 30-40 kg + Urê 5 kg + bánh dầu 20 kg. Tất cả trộn đều bón vào rãnh giữa luống rồi lấp đất.

- *Bón thúc*:

Lần 1 (8-10 ngày sau gieo): Urê 5 kg + bánh dầu 20 kg.

Lần 2 (18-20 ngày sau gieo): phân chuồng ủ hoai 0,5 tấn + Urê 6 kg + KCl 5 kg + bánh dầu 20 kg.

Lần 3 (28-30 ngày sau gieo): Urê 7 kg + KCl 15 kg + bánh dầu 30 kg.

Nếu dùng phân NPK thì tính ra từ lượng Đạm, Lân, Kali tương ứng. Thay bánh dầu bằng phân DAP.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

Sâu xanh ăn lá (*Diaphania india*), ruồi đục trái (*Bactrocera cucurbitae*), bọ trĩ (*Thirips palmi*), nhện đỏ (*Tetranychus urticae*).

- Phòng trừ sâu xanh dùng các chế phẩm BT (như Biocin, Dầu trấu Bicillus, Vi-BT), NPV, thuốc thảo mộc (như Rotenone, Neem), có thể dùng các thuốc Cúc tổng hợp (như Sherpa, Polytrin, Fastac...).

- Phòng trừ ruồi đục trái dùng các thuốc Feat, Trigard, Polytrin, Sherzol...

- Phòng trừ bọ trĩ dùng các thuốc Dầu trấu Jolie, Abafax, Confidor, Sherzol, Polytrin, Admire...

- Phòng trừ nhện đỏ dùng các thuốc Feat, Nissorun, Ortus, Abafax...

b) Bệnh hại

- Bệnh chết cây con (do nấm *Rhizoctonia solani*): phun các thuốc Validacin, Monceren.

- Bệnh héo vàng (do nấm *Fusarium oxysporum*): làm cả dây bị héo chết, tưới thuốc gốc đồng hoặc hỗn hợp Viben-C vào gốc rồi vun đất.

- Bệnh đốm vàng (do nấm *Pseudoperonospora cubensis*), cắt bỏ lá già phía gốc và lá bệnh nặng, phun các thuốc Ridomil gold, Mexyl-MZ, Ridozeb, Topsin-M, Carbenzim, Viben-C...

Ngoài ra còn có các bệnh héo xanh vi khuẩn, bệnh khảm lá do virus, bệnh bướu rễ do tuyến trùng.

BÍ XANH

(Benicasa cerifera)

1. Đặc tính sinh học

Bí xanh (bí đao) là cây ưa nắng nhiều, nhiệt độ và độ ẩm không khí cao. Nhiệt độ thích hợp 25-27°C. Khả năng chịu hạn tương đối khá, tuy vậy khi ra hoa kết trái yêu cầu độ ẩm đất 70-80%. Khả năng chịu úng ngập yếu. Đất thịt trung bình và nặng đều trồng được, nhưng tốt nhất là đất thịt nhẹ, độ pH thích hợp từ 7-8. Bộ rễ phát triển rộng.

2. Giống

Bí xanh trồng hiện tại phần lớn là giống địa phương. Công ty Hạt giống Đông Tây có các giống F1 số 164 và 149, bắt đầu thu hoạch 58-60 ngày sau gieo, năng suất 10-15 kg/dây.

3. Thời vụ

Vụ chính gieo trồng từ tháng 12 năm nay đến tháng 3 năm sau, tốt nhất vào tháng 1 và 2. Có thể gieo trồng sớm vào tháng 9, tháng 10.

4. Cách trồng

Bí xanh có thể trồng theo cách cho cây bò trên đất hoặc cho leo giàn.

Trồng cho bò trên đất làm luống rộng 2,5-3,0 m, trồng từng hốc theo 1 hàng giữa luống, khoảng cách các hốc 1 m, mỗi hốc gieo 5-6 hạt, sau để lại 3-4 cây, mật độ 1.300-1.500 cây/1.000 m² đất.

Trồng có giàn làm luống rộng 1,2-1,4 m, giữa luống trồng 1 hàng, các hốc cách nhau 1 m, mỗi hốc gieo 3-4 hạt, sau để lại 2 cây, mật độ 3.000-4.000 cây/1.000 m² đất. Giàn cắm chéo kiểu chữ nhân (X), cao 1,5-2,0 m.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 2,0-2,5 tấn + Super Lân 12-14 kg + KCl 3-4 kg + bánh dầu 30 kg (hoặc DAP).

- *Bón thúc*:

Lần 1: khi cây có 2-3 lá thật: bón 6-8 kg Super Lân + 3-4 kg Urê.

Lần 2: khi cây có 5-6 lá, bón 3-4 kg KCl + 3-4 kg Urê.

Lần 3: khi cây bắt đầu ra hoa bón 3-4 kg KCl + 5-6 kg Urê. Kết hợp xới xáo, vun gốc mỗi lần bón phân thúc.

6. Chăm sóc

Đối với bí không làm giàn, xới xáo toàn bộ mặt luống, làm cỏ và tưới ẩm đều, trái rơm rạ để trái không giáp mặt đất.

Nếu làm giàn, khi dây bí dài 0,5 m, dùng đất chặn ngay đốt để dây bí ra rễ nhiều, tăng khả năng hút chất dinh dưỡng. Khi dây dài khoảng 1 m thì cho leo giàn, dùng rơm rạ hoặc dây chuối buộc ngọn vào giàn, bắt dây chéo chữ chi cho đều giàn và khỏi che rợp trái.

Bí xanh ra nhiều nhánh và các nhánh đều có thể ra trái, mỗi cây chỉ nên để 2-3 nhánh chính, mỗi nhánh để 2-3 trái, bấm bớt ngọn và hoa đực để tập trung nuôi trái.

Trái bí non có thể sử dụng ở 25-30 ngày tuổi, để bí già thì khoảng 50-60 ngày tuổi là có thể thu hoạch.

7. Phòng trừ sâu bệnh

Sâu bệnh trên cây bí xanh và cách phòng trừ tương tự cây dưa leo (trang 98).

BÍ ĐỎ

(Cucurbita pepo)

1. Đặc tính sinh học

Bí đỏ (bí ngô) là cây ưa nhiệt độ cao, thích hợp ở nhiệt độ 25-30°C. Khả năng chịu hạn tương đối khá, chịu úng ngập kém. Không kén đất, tuy vậy tốt nhất là đất nhẹ. Bộ rễ phát triển, ăn nông.

2. Giống

Giống bí đỏ chủ yếu là giống địa phương. Ở phía nam phổ biến có giống bí Vàm Răng (các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long), giống bí dài Buôn Mê Thuột (miền Đông Nam Bộ và Tây Nguyên). Giống bí đỏ cao sản F1 Suprema trái tròn và giống MK trái dài.

3. Thời vụ

Bí đỏ trồng được quanh năm. Mùa khô gieo vào tháng 11, tháng 12, thu hoạch vào tháng 3,

tháng 4 năm sau. Mùa mưa gieo vào tháng 5, tháng 6, thu hoạch vào tháng 8, tháng 9. Tùy điều kiện đất đai và nước từng nơi mà định thời vụ trồng thích hợp.

4. Cách trồng

Hạt gieo thẳng hay gieo qua bầu. Trước khi gieo ngâm, ủ cho nảy mầm. Cây con đem trồng khi có 1-2 lá thật.

Làm luống rộng 2-3 m, cao 15-20 cm, trồng thành hốc thẳng hàng giữa luống, các hốc cách nhau 0,5-0,7 m, hốc sâu 30-40 cm, rộng 40-50 cm, mỗi hốc gieo 4-5 hạt hoặc trồng 1 bầu 2-3 cây. Mật độ khoảng 2.500-3.000 cây/1.000 m² đất. Gieo hạt xong lấp một lớp đất mịn 2-3 cm rồi tưới nước giữ ẩm.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 1,5-2,0 tấn + Super Lân 12-15 kg + KCl 5-6 kg. Đất đồi, đất chua bón thêm 80-100 kg vôi khi làm đất.

- *Bón thúc*:

Lần 1 (20 ngày sau trồng, cây dài 40-50 cm): 6-8 kg Urê.

Lần 2 (40 ngày sau trồng): bón 4-5 kg Urê.

Lần 3 (khi cây ra hoa, đậu trái): bón 5-6 kg Urê + 7-8 kg KCl. Phân bón thúc nên hòa loãng nước tưới quanh gốc.

6. Tạo hình và thụ phấn

Khi dây bí dài khoảng 1 m lấy đất lấp một đoạn thân để rễ phụ phát triển và bám ngọn cho

bí ra nhánh. Sau đó mỗi cây chỉ để dây chính và 2-3 nhánh, còn các nhánh khác cắt làm rau ăn. Tỉa bớt các lá già phía gốc.

Hoa đực ở bí đỏ rất nhiều (gấp hơn 20 lần hoa cái) lại thường nở sớm hơn hoa cái vài ba ngày. Trên một cây trong ngày hoa đực cũng nở sớm hơn hoa cái mà hạt phấn thì chỉ thụ tinh trong vài giờ. Vì vậy cần phải thụ phấn bổ sung để có năng suất trái cao. Khoảng 7-8 giờ sáng ngắt hoa đực mới nở, bỏ hết đài và cánh hoa rồi quét nhị đực lên núm nhị cái. Mỗi nhánh chỉ để 1-3 trái tùy giống và tùy cây xấu hay tốt.

7. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

Rệp muội (*Aphis* sp.) và bọ trĩ (*Thrips palmi*): là những sâu hại thường thấy trên cây bí đỏ và là môi giới lan truyền bệnh khảm virus. Phòng trừ bằng cách phun các thuốc Sherpa, Fastac, Polytrin, Confidor.

b) Bệnh hại

Các bệnh thường thấy là:

- Bệnh đốm vàng (do nấm *Pseudoperonospora cubensis*): phòng trừ bằng các thuốc Mexyl-MZ, Ridomil gold, Ridozeb, Carbenzim...
- Bệnh phấn trắng (do nấm *Erysiphe cichoracearum*): dùng các thuốc Rovral, Score, Folpan, Anvil...

- Ngoài ra có bệnh chết cây con (do nấm *Rhizotonia solani*), bệnh héo vàng (do nấm *Fusarium oxysporum*), bệnh khảm lá virus...

Cách chữa như với các bệnh ở trên.

MUỐP

(*Luffa cylindrica*)

1. Đặc tính sinh học

Muống cùng với bí xanh, bí đỏ là những cây ưa nhiệt độ cao, thích hợp với nhiệt độ 25-30°C. Tương đối chịu hạn, kém chịu úng ngập, thích hợp nhiều loại đất nhưng tốt nhất cũng là đất nhẹ, ưa nắng nhiều. Tùy giống mà có thời gian từ khi trồng đến thu hoạch vào khoảng 60-80 ngày, thời gian cho trái thu hoạch 50-60 ngày.

2. Giống

Muống trồng hiện nay chủ yếu vẫn là các giống địa phương như muống trâu, muống hương...

3. Cách gieo trồng

- *Thời vụ*: gieo từ tháng 2 đến tháng 6. Vụ Đông Xuân nhiệt độ thấp nên cây sinh trưởng kém, ít đậu trái.

- *Cách trồng*: gieo hạt trực tiếp xuống hốc trồng hoặc gieo trên luống ươm, trên bầu đất. Nếu gieo ươm thì khi cây có 2-3 lá thật bứng đem trồng.

Làm đất kỹ, lên luống rộng 2,5-3,0 m. Rạch một hàng giữa luống, gieo hạt hoặc trồng cây con theo hốc. Hốc trồng cách nhau 30-40 cm. Mỗi hốc

gieo 3-4 hạt, để lại 2 cây, mật độ khoảng 7.000-10.000 cây/1.000 m² đất.

4. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: 1,8-2,0 tấn phân chuồng ủ hoai + 8-10 kg Super Lân + 4-5 kg KCl.

- *Bón thúc*: khi cây con được 20 ngày hoặc sau khi trồng 7-8 ngày bón thúc lần đầu. Sau đó khoảng 20 ngày bón một lần. Mỗi lần bón khoảng 5-6 kg Urê + 8-10 kg KCl, hòa nước tưới quanh gốc. Không bón nhiều đạm quá để cây khỏi bị lốp, cây tốt lốp chỉ nhiều lá mà ít trái. Có thể dùng phân KNO₃ phun lên cây hoặc tưới quanh gốc.

5. Chăm sóc

Khi cây còn nhỏ cần xới đất, làm cỏ và vun gốc. Khi cây cao 20-30 cm có tua leo thì làm giàn. Giàn mướp nên làm kiểu mái bằng, cao 1,5-2,0 m, mỗi hốc cắm một cây dóc cho mướp bám leo lên giàn. Có thể làm một khu vườn mướp cố định để làm giàn chắc chắn sử dụng nhiều vụ.

Khi mướp đã lên giàn tỉa bỏ bớt các lá gốc cho thoáng.

Để giống mướp chọn trái thứ 2-3 trở lên, trái lớn, để già hẳn trên cây sau hái về phơi khô để gác bếp hoặc để trong chai, lọ khô và kín, vụ sau lấy hạt trồng.

6. Sâu bệnh

Sâu bệnh hại cây mướp giống như với cây bí xanh. Ngoài ra, mướp rất thường bị bọ xít

(*Aspongopus fuscus*) hại lá non, ngọn và trái non làm trái nhỏ và rụng nhiều. Phòng trừ bọ xít bằng cách bắt giết, phun các thuốc Sherpa, Fastac, Polytrin, Fenbis, Sherzol... Ong chích trái mướp cũng rất phổ biến song hiện chưa có cách phòng trừ hữu hiệu.

ĐẬU CÔ VE (*Phaseolus vulgaris*)

1. Đặc tính sinh học

Đậu cô ve thuộc nhóm cây một năm, ưa nhiệt độ cao trung bình, thích hợp nhất ở nhiệt độ khoảng 20-25°C. Bộ rễ tương đối phát triển, ăn sâu. Khả năng chịu hạn khá, chịu úng kém. Sau khi cây mọc khoảng 50-60 ngày thì được thu hoạch trái.

2. Giống

Đậu cô ve có 2 loại giống là giống hạt đen và giống hạt trắng. Giống hạt đen chịu mưa hơn giống hạt trắng. Có loại đậu cô ve lùn (sinh trưởng hữu hạn) và cô ve leo (sinh trưởng vô hạn).

Giống đậu cô ve lùn hiện phổ biến là các giống nhập nội của Nhật Bản và Đài Loan. Giống đậu lùn có chiều cao cây 50-60 cm, thích hợp ở vùng thường có gió mạnh, không phải làm giàn và dễ trồng xen với cây trồng khác để tăng thu nhập.

Giống cô ve leo có thân dài 2,5-3,0 m, phải làm giàn che cho leo. Hiện có một số giống nhập nội phổ biến như đậu cô ve Đài Loan hạt đen, đậu cô ve Thái (Chiatai), cô ve Nhật Bản (Takii)...

3. Thời vụ

Ở đồng bằng Bắc Bộ có hai vụ chính là vụ Xuân gieo từ tháng 1 đến tháng 3, vụ Thu gieo từ tháng 9, tháng 10. Ở phía nam có thể gieo trồng quanh năm, tuy vậy để tránh mưa gió lớn nên thường được gieo trồng vào 2 vụ chính là vụ Đông Xuân gieo tháng 11, tháng 12 và vụ Hè Thu gieo tháng 5, tháng 6.

4. Cách trồng

- Trồng đậu cô ve lùn lên luống rộng 1,0-1,2 m, đánh rạch cách nhau 40x50 cm, trên rạch gieo hạt theo hốc cách nhau 20-25 cm, mỗi hốc gieo 2-3 hạt. Lượng hạt giống khoảng 5-6 kg/1.000 m² đất.

- Trồng đậu cô ve leo lên luống rộng 1,2-1,4 m, trồng hai hàng cách nhau 1,0-1,2 m, trên hàng gieo thành hốc cách nhau 20-25 cm, mỗi hốc 2-3 hạt. Lượng hạt giống khoảng 4-5 kg/1.000 m² đất. Trước khi gieo hạt rải thuốc Diaphos hoặc Vibasu theo hàng hoặc theo hốc.

Hạt đậu gieo xong phủ lớp đất mỏng 1-2 cm, để 2-3 ngày sau mới tưới nước.

Trồng đậu cô ve leo nên dùng màng phủ đất, nhất là trong mùa mưa. Cắm giàn hình chữ nhân (X) cao 2,5-3,0 m.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: Phân chuồng ủ hoai 2-3 tấn + Super Lân 20 kg + Urê 10 kg + KCl 8 kg.

- *Bón thúc:*

Lần 1 (12-15 ngày sau gieo): Urê 10 kg + KCl 8 kg.

Lần 2 (khi ra hoa rộ, bắt đầu có trái): Urê 15 kg + KCl 8 kg.

Nếu dùng phân NPK thì tính theo lượng Đạm, Lân và Kali tương ứng.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

- Ruồi đục lá (*Japanagromyza tristella*): phòng trừ bằng các thuốc Feat, Trigard, Polytrin, Fastac...

- Ruồi đục thân (*Ophiomyia* sp.): rải trên hốc khi trồng bằng các thuốc sâu dạng hạt như Diaphos, Vibasu, Vicarp...

- Rệp đậu (*Aphis craccivora*): phun các thuốc Feat, Sherpa, Fastac, Polytrin, Netoxin...

- Sâu cuốn lá (*Lamprosema indicata*), sâu khoang (*Spodoptera litura*), sâu đục trái (*Maruca testulalis*): phòng trừ bằng các thuốc nhóm BT (Biocin, Dipel, Vi-BT, Đầu trâu Bicillus...), Fastac, Polytrin, Success...

- Bọ trĩ (*Megalurothrip usitatus*): phòng trừ bằng các thuốc Confidor, Sherzol, Đầu trâu Jolie, Abafax...

- Nhện đỏ (*Tetranychus urticae*): phòng trừ bằng các thuốc Feat, Comite, Nissorun, Ortus, Abafax.

b) Bệnh hại

- Chết cây con (do nấm *Rhizoctonia solani*): phòng trừ bằng các thuốc Vanicide, Anvil, Monceren...

- Héo vàng (do nấm *Fusarium oxysporum*): phòng trừ bằng phun vào gốc hỗn hợp Benomyl và thuốc gốc đồng hoặc Viben-C.

- Đốm lá (do các nấm *Cercospora*, *Ascochyta*, *Gloeosporium*): phun các thuốc Anvil, Carbenzim, Dithane-M, Antracol...

- Gỉ sắt (do nấm *Uromyces appendiculatus*): phòng trừ bằng các thuốc gốc đồng, Bayfidan, Score, Opus...

- Bệnh khảm (do virus): chủ yếu là phòng trừ rệp và bộ phận.

ĐẬU ĐŨA

(*Dolichos sinensis*)

1. Đặc tính sinh học

Đậu đũa là cây thân thảo hàng năm. Ưa ánh sáng mạnh và nhiệt độ cao, thích hợp với nhiệt độ 25-30°C. Bộ rễ phát triển, chịu hạn khá nhưng vẫn sinh trưởng tốt trong mùa mưa. Thích hợp nhiều loại đất, tốt nhất là đất thịt nhẹ, thoát nước độ pH từ 5,5-7,0. Sau khi nảy mầm cây sinh trưởng nhanh, khoảng 35 ngày thì ra hoa, sau khi hoa nở 2 tuần được thu hoạch trái, thời gian thu hoạch kéo dài 1,5-2 tháng.

2. Giống

Đậu đũa có 2 loại là đậu lùn (đậu ngồi, không leo) và đậu leo.

- Đậu lùn cây cao 50-70 cm, trái ngắn 30-35 cm, thịt chắc, ăn ngon, thu hoạch tập trung, thời gian sinh trưởng ngắn 60-70 ngày.

- Đậu leo có nhiều giống, màu hạt có nhiều loại trắng, đỏ hoặc đen. Trái dài 50-60 cm. Thời gian sinh trưởng tùy giống từ 3-4 tháng. Các giống nhập nội hoặc tuyển chọn trong nước hiện nay có năng suất cao từ 25-30 tấn/ha. Công ty Giống cây trồng miền Nam có nhiều giống như Đài Loan, Hồng Đào, Hồng Diễm, Đào Trung, Móng chim...

3. Thời vụ

Đậu đũa trồng được quanh năm. Tuy vậy có hai vụ tương đối thuận lợi, ít sâu bệnh và năng suất cao là vụ Đông Xuân gieo vào tháng 10, tháng 11 và vụ Hè Thu gieo vào tháng 5, tháng 6.

4. Cách trồng

Luống được làm rộng 1,2-1,4 m:

- Đối với đậu lùn đánh rạch ngang luống cách nhau 0,5-0,6 m, gieo hạt thành lỗ cách nhau 20-25 cm, mỗi lỗ để 2 cây, mật độ khoảng 5.000-7.000 cây/1.000 m² đất. Lượng giống 3-4 kg/1.000 m² đất.

- Đậu leo trồng 2 rạch dọc hàng cách nhau 1,0-1,2 m, lỗ trên hàng cách nhau 35-40 cm, để 2 cây mỗi lỗ, mật độ khoảng 3.000-4.000 cây/1.000 m² đất. Lượng giống cần khoảng 2 kg/1.000 m² đất.

Mùa nắng gieo dày hơn mùa mưa để có năng suất cao.

Trước khi gieo nên rải thuốc Diaphos hoặc Vibasu theo hàng hoặc theo hốc để phòng trừ sâu xám, ruồi đục thân.

Khoảng 20 ngày sau gieo làm giàn cho đậu leo, giàn cắm hình chữ nhân (X) cao 2,5-3,0 m.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: Phân chuồng ủ hoai 1,5-2,0 tấn + Super Lân 20 kg + KCl 8 kg.

- *Bón thúc*:

Lần 1 (15-20 ngày sau gieo): Urê 10 kg + KCl 8 kg.

Lần 2 (khi ra hoa rộ, bắt đầu có trái, 35-40 ngày sau gieo): Urê 15 kg + KCl 10 kg.

Nếu dùng phân NPK thì tính theo lượng Đạm, Lân và Kali tương ứng.

6. Phòng trừ sâu bệnh

Sâu bệnh hại cây đậu đũa giống như cây đậu cove (tham khảo cách phòng trừ sâu bệnh của cây đậu cô ve trang 111).

ĐẬU BẮP

(Hibiscus esculentus)

1. Đặc tính sinh học

Đậu bắp là cây hàng năm, ưa nhiệt độ cao, thích hợp với nhiệt độ khoảng 25-30°C. Bộ rễ phát triển mạnh, ăn sâu, tốc độ tăng trưởng nhanh, diện tích lá nhiều. Chịu hạn khá, chịu mưa nhưng yếu chịu úng ngập. Trồng được trên nhiều loại đất,

thích hợp với đất thịt nhẹ, thoát nước nhưng luôn đủ ẩm. Sau gieo khoảng 35-40 ngày cho trái, thời gian thu hoạch kéo dài 50-55 ngày. Trái màu xanh nhạt hoặc hơi sậm, thẳng, dài 20-25 cm. Năng suất trung bình 2-3 tấn/1.000 m² đất.

2. Giống

Các giống phổ biến là giống Ấn Độ, VN1, SV1...

3. Thời vụ

Cây gieo trồng được quanh năm, nhưng gieo vào vụ Đông Xuân trong tháng 11, tháng 12 thì cây sinh trưởng thuận lợi hơn.

4. Cách trồng

Trồng đậu bắp thường không phải lên luống, chỉ cần xới rãnh rộng 20-25 cm, rãnh cách nhau 1,2-1,4 m.

Gieo hạt với khoảng cách hàng 60-70 cm, cây cách cây 40-45 cm, gieo 1-2 hạt/hốc, mỗi hốc để 1 cây, mật độ khoảng 3.500-4.000 cây/1.000 m² đất. Lượng hạt giống cần 4-5 kg/ha.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: Phân chuồng ủ hoai 1,2-1,5 tấn + Super Lân 30 kg + Urê 5 kg. Tất cả trộn đều bón vào hốc trước khi gieo hạt.

- *Bón thúc*: 3 lần.

Lần 1 (khi cây có 5-6 lá): Urê 5 kg + bánh dầu 10 kg.

Lần 2 (20-25 ngày sau gieo): Phân chuồng ủ hoai 500 kg + Urê 5 kg + KCl 3 kg + bánh dầu 20 kg.

Lần 3 (40-45 ngày sau gieo khi đậu trái đợt đầu): Urê 10 kg + KCl 7 kg + bánh dầu 20 kg.

Nếu dùng NPK thì tính ra từ lượng Đạm, Lân, Kali tương ứng. Có thể thay bánh dầu bằng DAP.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

- Rệp muội (*Aphis gossypii*) và rầy xanh (*Empoasca flavescens*), hút nhựa làm lá vàng và xoắn. Phun các thuốc Bassa, Sherpa, Fastac, Polytrin, Trebon...

- Bọ trĩ (*Megalurothrip usitatus*): chích hút nhựa làm ngọn xoắn, lá vàng. Phun các thuốc Sherzol, Polytrin, Fastac, Confidor...

- Sâu cuốn lá (*Sylepta derogata*), sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*), sâu loang đục ngọn và trái (*Earias fabia*): phun các thuốc gốc vi sinh BT, Sherzol, Polytrin, Fastac...

b) Bệnh hại

- Bệnh khô cây (do nấm *Fusarium* sp.): phòng trừ chủ yếu là xới xáo, vun gốc, bón vôi, phòng ngừa bệnh bằng phun đẫm hoặc tưới gốc các thuốc gốc đồng, Viben-C.

- Bệnh thán thư (do nấm *Glomerella gossypii*): tạo thành các đốm nâu đen trên lá và trái. Phun các thuốc Carbenzim, Anvil, Antracol, Viben-C, COC 85, Dithan-M...

NGÔ RAU (*Zea mays*)

1. Đặc tính sinh học

Cây ngô trồng làm rau sử dụng bắp khi hạt còn non, hiện là một loại rau cao cấp được ưa chuộng. Ngoài sản phẩm bắp non dùng làm rau, ruộng trồng ngô rau còn cho một sản lượng cây xanh lớn (20-30 tấn/ha) dùng làm thức ăn cho bò sữa rất tốt.

Cây ngô rau có các đặc tính như cây ngô hạt. Thuộc loại cây ngắn ngày, ưa nhiệt độ cao, thích hợp nhất với nhiệt độ 23-25°C. Trồng được trên nhiều loại đất, tuy vậy thích hợp ở đất cát nhẹ, dễ thoát nước. Thời gian từ khi gieo đến thu hoạch bắp làm rau khoảng 50-70 ngày tùy theo giống và tùy vụ. Năng suất bắp rau đạt 700-850 kg/ha.

2. Giống

Có một số giống lai tạo trong nước như LVN-23 (vụ Hè Thu chỉ 50 ngày thu hoạch bắp), TSB-2. Các giống nhập nội có DK-49, Pacific 11, giống 9088...

3. Thời vụ

Ngô rau có thể trồng quanh năm. Tuy nhiên, vụ cho năng suất cao là vụ Đông Xuân gieo từ tháng 11 đến đầu tháng 2 năm sau và vụ Hè gieo từ tháng 4-6.

4. Cách gieo trồng

Luống được làm rộng 0,9-1,2 m, gieo 2 hoặc 3 hàng, hàng cách nhau 60 cm, cây cách nhau 20 cm,

mật độ 8.000-9.000 cây/1.000 m² đất. Lượng hạt gieo 9-10 kg/1.000 m² đất. Hạt gieo sâu 3-4 cm, phủ lớp đất mỏng 2-3 cm.

Khi cây bắt đầu trở cò thì cắt bỏ cò để hạn chế hình thành hạt, tăng trọng lượng bắp non.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 1,0-1,2 tấn + Super Lân 40 kg + KCl 4 kg + Urê 8-10 kg.

- *Bón thúc*: lần 1 khi cây ra 3-4 lá và lần 2 khi cây ra 7-8 lá mỗi lần sử dụng 8-10 kg Urê + 4-5 kg KCl.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

- Sâu xám (*Agrotis ypsilon*) cắn đứt cây con: rải thuốc sâu dạng hạt Diaphos, Vibasu, Vicarp... trên mặt luống hoặc theo hốc khi gieo.

- Sâu cắn lá (*Mythimna loreyi*), sâu đục thân (*Ostrinia furnacalis*): phun các thuốc Sherpa, Fastac, Netoxin, Polytrin...

- Rệp ngô (*Aphis maydis*): phun các thuốc Fastac, Bassa, Polytrin...

Với các loại sâu trên nên kết hợp dùng tay bắt, giết để hạn chế phun thuốc.

b) Bệnh hại

- Đốm lá lớn và đốm lá nhỏ (do nấm *Helminthosporium turcicum* và *H.maydis*): phun các thuốc Zin, Manozeb, Bemyt, Carbenzim...

- Gỉ sắt (do nấm *Puccinia maydis*): dùng các thuốc gốc đồng, Tilt, Anvil, Bayfidan...

- Đốm vằn (do nấm *Rhizoctonia solani*): dùng các thuốc Validacin, Vanicide, Anvil...

III. RAU ĂN CỦ

CẢI CỦ

(*Raphanus sativus*)

1. Đặc tính sinh học

Cải củ là loại rau có rễ cái phát triển phình to ra dùng làm thực phẩm gọi là củ. Củ có loại tròn, có loại dài. Ngoài củ, các rễ khác kém phát triển nên khả năng chịu hạn, chịu úng kém, cần có đủ chất dinh dưỡng để nuôi củ. Ưa khí hậu tương đối mát, thích hợp với nhiệt độ từ 20-25°C, đất cát pha, thoát nước nhanh. Thời gian sinh trưởng trung bình 50-60 ngày, năng suất 18-20 tấn/ha.

2. Giống

Giống cải củ hiện nay hầu hết là giống địa phương. Công ty Giống cây trồng miền Nam có giống cải củ 45 ngày, củ dài 16-22 cm, năng suất 20-25 tấn/ha.

3. Thời vụ

Cải củ có thể trồng nhiều vụ trong năm. Tuy vậy, vụ Đông Xuân (gieo vào tháng 10, tháng 11) thời tiết thuận lợi cho cây phát triển, năng suất cao.

Có thể gieo vụ Hè vào tháng 4, tháng 5. Mùa mưa cũng có thể trồng nhưng năng suất thấp.

4. Cách trồng

Làm đất kỹ, lên luống rộng 1,0-1,2 m, cao 10-15 cm. Trồng 5-6 hàng, khoảng cách hàng 20-25 cm, cây cách cây 10-15 cm, mỗi hốc gieo 2 hạt, sau tỉa chỉ để 1 cây. Lượng hạt giống 1,2-1,5 kg/1.000 m² đất.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 1,5-2,0 tấn + DAP 10 kg + NPK 10 kg. Có thể thay DAP và NPK bằng 4-5 kg Urê + 12-15 kg Super Lân + 7-10 kg KCl.

- Bón thúc 2 lần:

Lần 1 (sau gieo 15 ngày) 5 kg Urê + 7-10 kg Super Lân.

Lần 2 (sau gieo 30-35 ngày) 5 kg Urê + 10-12 kg KCl.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

- Rệp cải (*Brevicoryne brassicae*): bắt giết hoặc phun các thuốc Applaud-Bas, Bassa, Vertimec, Sherpa...

- Sâu tơ (*Plutella xylostella*), sâu xanh (*Pieris rapae*), sâu khoang (*Spodoptera litura*), sâu đục nõn (*Hellula undalis*): phòng trừ bằng cách ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non và phun thuốc. Nên phun các thuốc vi sinh nhóm BT (như Biocin, Dipel...),

thuốc thảo mộc, Atabron. Khi cần có thể dùng xen kẽ các thuốc gốc Cúc tổng hợp như Ambus, Sherpa, Polytrin...

- Bọ nhảy (*Phyllotetra striolata*): bọ trưởng thành ăn lá thủng lỗ chỗ. Bọ non sống trong đất gặm củ làm vỏ củ sần sùi. Ruộng thường bị hại nặng có thể rải thuốc Basudin, Sago super xuống đất trước khi gieo hạt. Khi bọ trưởng thành phát sinh gây hại thì phun các thuốc Fastac, Ambus, Sherpa, Polytrin...

b) Bệnh hại

- Bệnh đốm lá (do nấm *Atternaria* và *Colletotrichum*): phòng trừ bằng các thuốc Carbenzim, Manozebe, Antracol, Viben-C...

- Bệnh thối củ (do nấm *Peronospora brassicae*): bệnh này làm vỏ củ có các vết màu nâu xám, mô chỗ vết bệnh bị nứt ra. Dùng các thuốc Mexyl-MZ, Ridomil gold, Ridozeb, Viroxyl...

CÀ RỐT

(Daucus carota)

1. Đặc tính sinh học

Cà rốt là cây chịu lạnh, thích hợp với nhiệt độ 20-22°C. Ưa ánh sáng dài ngày và cường độ ánh sáng mạnh, đất vừa đủ ẩm (khoảng 60-70%), đất ẩm quá củ cà rốt dễ bị thối. Giống như củ cải, rễ chính của cà rốt phình to dùng làm rau ăn, các rễ phụ rất ít nên đất cần tơi xốp và đủ chất dinh dưỡng.

2. Giống

Giống địa phương hiện nay chủ yếu là giống Đà Lạt, thời gian sinh trưởng 95-100 ngày, củ dài 18-22 cm, năng suất đạt 20-25 tấn/ha.

Các giống nhập nội của Pháp có Nantaise, Seamllienee, Tim-Tom..., củ dài 22-25 cm, năng suất cao.

3. Thời vụ

Thời vụ trồng chính ở các tỉnh phía bắc vào tháng 9, tháng 10 và ở Đà Lạt vào tháng 10, tháng 11. Có thể gieo sớm hoặc muộn hơn khoảng 1 tháng.

4. Cách trồng

Đất làm kỹ, lên luống rộng 1,0-1,2 m, cao 15-20 cm. Sau khi lên luống rải phân lót đều trên mặt luống, trộn đảo kỹ với đất rồi phủ lớp đất mỏng sau đó gieo hạt. Lượng hạt gieo khoảng 0,4-0,5 kg/1.000 m² đất.

Vỏ hạt cà rốt có lớp lông cứng, khó thấm nước. Trước khi gieo cần vò kỹ cho gãy hết lông, cho vào túi vải tưới ẩm đều, sau 2 ngày đêm đem gieo để hạt mọc đều. Sau khi gieo dùng cào nhẹ cho đất phủ lên hạt rồi lấy rơm phủ lên. Tưới nước ẩm đều hàng ngày.

Khi cây mọc cao 5-8 cm, tỉa bỏ cây xấu lần đầu, khi cây cao 12-15 cm thì tỉa định cây, để lại cây cách nhau 12-15 cm. Mật độ 30.000-40.000 cây/1.000 m² đất. Sau khi tỉa định cây thì xới nhẹ cho đất tơi xốp củ sẽ phát triển thuận lợi, kết hợp nhổ cỏ.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 2,0-2,5 tấn + Super Lân 20 kg + KCl 8-10 kg.

- *Bón thúc*: lần 1 sau khi tỉa cây lần đầu và lần 2 sau khi tỉa định cây, mỗi lần 3-4 kg Urê.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

Chủ yếu là sâu xám phá hại khi cây còn nhỏ, sâu khoang và rệp phá hại khi cây lớn. Trừ sâu xám phun các thuốc Basudin, Sevin, Padan... Trừ sâu khoang phun các thuốc vi sinh nhóm BT (Biocin, Dipel...), Atabron, Sherpa, Polytrin... Trừ rệp dùng các thuốc Applaud-Bas, Bassa, Sherpa...

b) Bệnh hại

Bệnh thối đen (do nấm *Alternaria radicirima*) và bệnh thối khô (do nấm *Pronarostrupii* sp.). Các loại nấm này hại cả lá, thân và củ. Phòng trừ bằng các thuốc gốc đồng, Score Dithane-M, Rovral...

KHOAI TÂY

(*Solanum tuberosum*)

1. Đặc tính sinh học

Khoai tây là cây ưa khí hậu mát, hơi lạnh, nhiệt độ sinh trưởng thích hợp nhất là 20-22°C, khi tạo củ yêu cầu nhiệt độ thấp hơn, từ 16-18°C, trên 25°C củ hình thành chậm, trên 30°C không hình thành củ. Yêu cầu cường độ ánh sáng tương

đổi mạnh. Có khả năng thích ứng với nhiều loại đất, tốt nhất là đất cát pha và thịt nhẹ. Hệ rễ kém phát triển và ăn nông, yêu cầu đất đủ ẩm và nhiều chất dinh dưỡng.

Củ khoai tây do một phần thân ngầm phình to lên, trong củ chứa nhiều chất dinh dưỡng, chủ yếu là chất bột. Khoai tây có thể dùng làm lương thực hoặc chế biến ăn như một loại rau (xào, nấu canh, chiên). Thời gian sinh trưởng 90-100 ngày tùy từng giống.

2. Giống

Củ khoai tây có loại ruột trắng, loại ruột vàng.

Các giống khoai tây địa phương phổ biến ở phía bắc là Thường Tín, phía nam là giống Đà Lạt.

Ngoài ra, các giống nhập nội của Trung Quốc, Đức, Pháp, Hà Lan hiện đang được trồng ở nhiều nơi.

3. Thời vụ

Ở đồng bằng sông Hồng, khoai tây được trồng chủ yếu trong vụ Đông vào tháng 10, tháng 11 và thu hoạch vào tháng 1, tháng 2 năm sau. Ở các tỉnh miền núi phía Bắc và Đà Lạt trồng muộn hơn một chút, khoảng tháng 1 và 2 để tránh sương giá vào tháng 11, tháng 12. Trồng muộn gặp thời tiết nóng dẫn đến củ nhỏ, năng suất thấp.

4. Cách trồng

- *Chọn củ giống*: củ giống để trồng phải không có sâu bệnh hại, mầm phát triển bình thường, to mập,

dài 0,5-3,0 cm, ở chân mầm mới chỉ có các u rễ chứ chưa phát triển thành rễ.

Nếu củ giống quá to (nặng trên 60 g) thì trước khi trồng có thể cắt thành nhiều phần theo chiều dọc củ (không cắt theo chiều ngang củ), khi cắt dùng dao sắc, không để xây xước mắt cắt. Cắt xong chấm lát cắt vào tro bếp khô để không chảy nhựa. Cắt hôm trước hôm sau đem trồng. Mỗi miếng cắt cần có 1-2 mầm.

- *Cách trồng*: Lên luống rộng 0,9-1,0 m, đánh 2 rạch song song chạy dọc theo luống để trồng 2 hàng. Nếu trồng 1 hàng thì luống rộng 0,6-0,7 m, đánh 1 rạch giữa luống. Rạch sâu 10-15 cm. Bón phân lót xuống rạch theo khoảng cách đặt củ giống, từ 25-30 cm. Phủ lớp đất mỏng lên phân lót rồi đặt củ giống, sau đó lấp đất kín củ rồi tưới nước lên hốc trồng. Cuối cùng vét sạch đất ở rãnh lấp lên mặt luống để thoát nước khi gặp mưa. Mỗi hốc đặt 1 củ giống (hoặc 1 miếng).

Với khoảng cách trồng như trên, mật độ cây từ 5.000-5.500 khóm/1.000 m² đất, cần khoảng 100-120 kg củ giống.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 1,2-1,5 tấn + 15 kg Super Lân + 3-4 kg KCl + 8-10 kg Urê.

- *Bón thúc*:

Lần 1 khi cây mọc được 12-15 ngày.

Lần 2 sau lần đầu 15-20 ngày.

Mỗi lần bón khoảng 12-15 kg Urê, kết hợp xới đất, vun gốc cao để củ phát triển thuận lợi.

Nếu đất khô quá cần tưới đủ ẩm. Nên tưới 3 lần vào các thời điểm sau khi khoai mọc 12-15 ngày, 40-45 ngày và 60-65 ngày. Có thể tưới trực tiếp vào gốc cây hoặc tưới theo rãnh để nước thấm vào luống.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu bệnh

- Sâu xám (*Agrotis ypsilon*): sâu non trong đất cắn đứt gốc cây con. Phòng trừ bằng cách đào bắt sâu và rải thuốc trừ sâu quanh gốc, sử dụng các thuốc Basudin, Padan.

- Sâu khoang (*Spodoptera litura*): sâu non ăn khuyết lá. Phòng trừ bằng cách bắt giết sâu non và phun các thuốc vi sinh nhóm BT (Biocin, Dipel, Dầu trâu Bicillus, Vi-BT...), các thuốc nhóm Cúc tổng hợp.

- Rệp muội (*Aphis gossypii*), bọ phấn (*Bemisia myricae*) hút nhựa cây và là nguyên nhân lan truyền bệnh virus. Phòng trừ bằng các thuốc Feat, Dầu trâu Bi-sad, Abafax, Sherpa, Fastac, Polytrin, Sherzol...

b) Bệnh hại

- Bệnh mốc sương (do nấm *Phytophthora infestan*): bệnh nặng làm khô rạc toàn bộ lá, củ nhỏ và có thể bị thối. Phòng trừ bằng các thuốc gốc đồng, Zin, Manozebe, CocMan, Vilaxyl, Mexyl-MZ...

- Bệnh héo vàng (do nấm *Fusarium oxysporum*): tưới các thuốc gốc đồng hoặc hỗn hợp thuốc gốc đồng với Benomyl, kết hợp vun gốc.

- Bệnh khảm (hoa lá) và xoắn lá do virus. Phòng trừ chủ yếu là không dùng củ giống ở ruộng bị bệnh, nhổ bỏ cây bị bệnh nặng và trừ rệp, bọ phấn triệt để.

HÀNH CÚ (*Allium fistulosum*)

1. Đặc tính sinh học

Hành là cây ưa nhiệt độ mát, thích hợp nhất khoảng 20-22°C, cường độ ánh sáng mạnh. Bộ rễ phát triển và ăn nông, khả năng chịu hạn và chịu úng kém, ẩm độ đất thích hợp khoảng 60-70%. Củ hành thuộc loại cần hành. Thời gian từ khi trồng đến khi thu hoạch củ 90-100 ngày, năng suất củ tươi đạt 20-25 tấn/ha.

2. Giống

Các giống hành củ hiện trồng chủ yếu là các giống địa phương, có loại vỏ trắng và loại vỏ tím.

3. Thời vụ

Hành có thể trồng quanh năm nhưng thuận lợi nhất là vụ Đông Xuân, trồng vào các tháng 10, tháng 11 và thu hoạch tháng 1, tháng 2 năm sau.

4. Cách trồng

Đất làm kỹ và tơi xốp, lên luống rộng 0,8-1,0 m, cao 20 cm. Phân bón lót trộn đều với đất rồi trồng.

Chọn củ chắc, tách từng nhánh, ngâm nước 2-3 giờ. Cắm nhánh trên luống theo khoảng cách hàng 25-30 cm, cách cây 15 cm. Lượng củ giống cần 30-40 kg/1.000 m² đất, mật độ 25.000-30.000 củ/1.000 m² đất.

Trồng xong phủ rơm hoặc trấu để giữ ẩm và tưới đẫm nước ngay.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 2,0-2,5 tấn + DAP 20-30 kg.

- *Bón thúc*: Sau khi trồng 5-7 ngày và cách 7-10 ngày dùng phân Urê hòa nước nồng độ 1% tưới thúc cho đến khi củ lớn.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

- Sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*): sâu non màu xanh nằm trong ống lá cắn đứt lá hành. Phòng trừ bằng cách bắt giết và phun các thuốc vi sinh nhóm BT (Biocin, Xentari, Difel, Vi-BT, Bitadin...), Dầu trầu Bi-sad, Vertimec, Selecron, Pegasus, Polytrin...

- Ruồi đục lá (*Hylemya antiqua*): dòi đục trong lá làm nõn hành thối nhũn. Phòng trừ bằng dùng khay màu vàng bôi mỡ bò đặt dọc luống hành để bẫy ruồi trưởng thành, phun các thuốc Feat, Trigard, Fastac, Admire, Ofunack...

Ngoài ra gây hại rải rác có bọ trĩ (*Thrips tabaci*) và nhện trắng (*Eriophies tulipac*).

b) Bệnh hại

- Bệnh đốm tím (do nấm *Macrosporium commune*): bệnh tạo thành các đốm màu tím, hình tròn hoặc bầu dục trên lá. Thuốc phòng trừ là các thuốc gốc đồng, Dithan-M, Zin, Topsin-M...

- Bệnh sương mai (do nấm *Peronospora schleideni*) làm lá gãy gục, thối nhũn. Thuốc phòng trừ là các thuốc gốc đồng (COC-85, Kocide...), Mexyl-MZ, Ridomil gold, Aliette, Topsin -M, Carbenzim...

TỎI TA

(Allium sativum)

1. Đặc tính sinh học

Tỏi ta là cây ưa nhiệt độ mát và chịu được lạnh, nhiệt độ sinh trưởng thích hợp 18-20°C, khi tạo củ cần nhiệt độ 20-22°C. Ưa ánh sáng dài ngày (12-13 giờ/ngày).

Rễ chùm ăn nông, đất trồng cần tơi xốp, giàu mùn, ưa đất thịt nhẹ, độ pH 6,0-6,5. Độ ẩm đất 60-70%, thiếu nước thì củ nhỏ, nhiều nước quá dễ bị thối.

2. Giống

Giống tỏi ta hiện trồng phần lớn là giống địa phương. Các tỉnh phía bắc có các giống tỏi gié, tỏi trâu; một số vùng có các giống tỏi trắng và tỏi tía. Các tỉnh duyên hải miền Trung thường trồng giống tỏi nhập nội củ to (gọi là tỏi tây, thuộc nhóm *Allium porrum*).

Thời gian sinh trưởng khoảng 120-140 ngày, năng suất củ khô đạt trung bình 5-6 tấn/ha.

3. Thời vụ

Ở đồng bằng sông Hồng, vụ trồng thích hợp là tháng 10, tháng 11 và thu hoạch tháng 1, tháng 2 năm sau. Ở miền Trung có thể trồng sớm hơn, từ tháng 9.

4. Cách trồng

Đất trồng cần dễ thoát nước, làm đất kỹ, lên luống rộng 1,0-1,2 m, cao 25-30 cm. Trên luống rạch 5-6 hàng dọc, cách nhau 20 cm.

Chọn các củ tỏi chắc, có 10-12 nhánh, tách nhánh để trồng. Khoảng cách trồng mỗi nhánh 8-10 cm, cắm sâu xuống đất 2/3 nhánh, phủ đất nhỏ lên trên, sau đó dùng rơm rạ băm nhỏ phủ lớp dày 5 cm và tưới ẩm. Trồng 1.000 m² đất cần khoảng 100 kg tỏi giống.

Khi cây mọc có 3-4 lá thì tưới nước vào rãnh, cả vụ tưới 4-5 lần.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 2 tấn + Super Lân 50 kg + Urê 5-6 kg + KCl 6-8 kg. Các loại phân trộn đều rải theo hàng trồng. Đất chua cần bón thêm vôi.

- *Bón thúc*: khoảng 3-4 lần, mỗi lần 7-8 kg Urê + 5-6 kg KCl, kết hợp các kỳ tưới nước.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

Sâu hại tỏi ta giống như hành củ, chủ yếu có dòi đục nõn, sâu xanh da láng, bọ trĩ và nhện.

b) Bệnh hại

- Bệnh sương mai (do nấm *Peronospora destructor*):
phun các thuốc gốc đồng, Mexyl-MZ, Dithan-M...

- Bệnh thối củ (do nấm *Urocystis cepula*):
phun các thuốc Dithan-M, Zineb, Topsin-M...

HÀNH TÂY (*Allium cepa*)

1. Đặc tính sinh học

Hành tây là cây ưa nhiệt độ tương đối thấp, có thể nảy mầm ở 4-5°C, sinh trưởng thích hợp nhất ở nhiệt độ 18-22°C. Khi hình thành củ, biên độ nhiệt độ ngày đêm chênh lệch 5-7°C, củ phát triển nhanh và chất lượng tốt. Ưa ánh sáng dài ngày, không chịu úng nhưng nếu bị khô hạn cũng làm giảm năng suất, độ ẩm đất thích hợp 70-80%. Do bộ rễ kém phát triển nên đất cần tơi xốp, nhiều chất dinh dưỡng, thích hợp nhất là đất pha cát, độ pH 6,0-6,5. Thời gian sinh trưởng 110-120 ngày, năng suất đạt trung bình 20-25 tấn/ha.

2. Giống

Các giống hành tây trồng ở nước ta hiện nay đều là các giống lai F1 nhập nội. Hiện có hai giống chính

là Granex và Grano. Các tỉnh miền núi phía bắc có giống của Trung Quốc, Đà Lạt có giống hành đỏ Red Creole.

3. Thời vụ

Các tỉnh phía Bắc gieo hạt từ tháng 9 và trồng tháng 10, tháng 11, thu hoạch vào tháng 1, tháng 2 năm sau. Đà Lạt và các tỉnh Nam Trung Bộ, ngoài thời vụ chính như trên, có thể gieo vụ nghịch vào tháng 3, tháng 4 và thu hoạch tháng 7, tháng 8.

4. Cách trồng

Gieo hạt trên luống ươm. Làm đất kỹ, lên luống rộng 1,0-1,2 m, cao 20-25 cm. Gieo 3-4 g/m², lượng hạt cần để trồng cho 1.000 m² đất khoảng 250-300 g. Sau khi gieo xong dùng rơm rạ băm nhỏ phủ lên mặt luống và tưới nước. Sau 7-12 ngày cây mọc cần tưới hàng ngày cho đủ ẩm. Khi cây cao 3-5 cm tỉa bỏ bớt cây xấu.

- Khi cây mọc được 45-60 ngày, có 5-6 lá thật thì nhổ trồng. Luống trồng rộng 1,2 m, cao 30 cm. Trồng 4 hàng dọc luống cách nhau 20 cm, khoảng cách cây 15 cm. Mật độ 16.000-18.000 cây/1.000 m² đất.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 1,5-2,0 tấn + Super Lân 40 kg + KCl 7-10 kg + Urê 5-6 kg. Nếu đất chua bón thêm vôi.

- **Bón thúc:** khoảng 3-4 lần. Lần đầu sau khi trồng 5-7 ngày, các lần sau cách nhau 7-10 ngày. Lượng phân bón thúc mỗi lần gồm 4-5 kg Urê + 6-8 kg KCl. Chú ý không bón nhiều đạm quá vì có thể sẽ làm giảm năng suất và tích lũy nhiều NO_3 ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm.

6. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

Sâu hại hành tây và biện pháp phòng trừ giống như hành củ, chủ yếu là sâu xanh da láng và ruồi đục lá.

b) Bệnh hại

Ngoài bệnh sương mai như hành củ, hành tây thường bị bệnh thối ướt củ (do vi khuẩn *Erwinia carotovora*). Bệnh hại khi củ còn ngoài đồng và cả trong khi bảo quản. Biện pháp phòng trừ bệnh thối ướt chủ yếu là không để đất quá ẩm, bón đủ Lân và Kali, không bón nhiều Đạm quá, nhổ bỏ cây bệnh nặng. Thu hoạch củ trong những ngày khô ráo, phơi qua nắng, bảo quản trong điều kiện khô ráo và thoáng mát. Có thể phòng ngừa bằng phun đẫm vào gốc các thuốc gốc đồng, Kasuran, Cuprimycin...

MĂNG TÂY

(Asparagus officinalis)

1. Đặc tính sinh học

Măng tây là loại cây trồng lâu năm, thân thảo, dạng bụi. Hoa có màu vàng hoặc lục nhạt.

Quả khi chín có màu đỏ, gồm 3 ngăn, mỗi ngăn có 1-2 hạt màu đen, vỏ hạt rất cứng.

Đây là loại cây ưa nhiệt độ cao, sinh trưởng thích hợp ở nhiệt độ 20-25°C. Ưa cường độ ánh sáng mạnh nếu bị che bóng nhiều cây sinh trưởng kém, giảm năng suất. Đất trồng cần tơi xốp và có độ phì cao, độ pH 6-7, độ ẩm đất thích hợp 65-70%.

Sản phẩm là phần thân mầm mới mọc còn nằm trong đất, gọi là măng, màu trắng và mềm. Măng được thu hoạch nhiều năm (8-10 năm) nhưng sản lượng thường cao từ năm thứ 3 đến năm thứ 5. Sang năm thứ 7-8 khi năng suất và chất lượng giảm thì phá đi trồng lại. Năng suất từ năm thứ 3 trở đi đạt khoảng 2-3 tấn/ha. Chiều dài măng 15-20 cm, đường kính gốc măng 1,5-2,0 cm.

2. Giống

Hiện có hai nhóm măng được trồng là nhóm măng xanh và nhóm măng trắng. Măng xanh có giống F1 California 500. Măng trắng có giống F1 Mary Washington. Các giống này đã được trồng ở Hà Nội, cho năng suất và chất lượng tốt.

3. Thời vụ

Ở đồng bằng Bắc Bộ, gieo hạt cuối tháng 8 đầu tháng 9 để có cây non trồng tháng 2 năm sau.

4. Cách trồng

Măng tây thường được trồng bằng cách gieo hạt qua vườn ươm để có cây con đem trồng.

Đầu tiên ngâm hạt vào nước nóng 35°C một ngày đêm, sau đó ủ ở nhiệt độ 25°C cho đến khi hạt nứt nanh rồi đem gieo, những hạt chưa nứt nanh thì ủ tiếp.

Luống gieo hạt làm đất kỹ, bón phân chuồng ủ mục với khoảng 5% Super Lân (1,0-1,5 kg/m²). Gieo hạt theo hàng cách nhau 15-20 cm, các hốc cách nhau 5 cm. Hạt gieo sâu 1-2 cm, phủ đất rắc thêm một ít trấu hoặc mùn đã mục lên trên rồi tưới nước. Mỗi héc-ta cần khoảng 300-400 m² vườn ươm, cho 22.000-25.000 cây giống, lượng hạt giống cần 1,0-1,5 kg.

Khi cây con cao 5-10 cm, tưới nước phân loãng 10-15 ngày một lần (hạn chế dùng phân hóa học). Khi cây được 1 và 3 tháng, làm cỏ xới xáo và vun gốc kết hợp tưới phân. Luống trồng rộng 50-60 cm, cao 40 cm, rãnh rộng 30-40 cm. Giữa rãnh đào hốc sâu 20 cm, cách nhau 50 cm, rải phân lót vào hốc, lấp đất rồi trồng cây con, mỗi hốc trồng 2 cây.

5. Phân bón (cho 1.000 m² đất)

- *Bón lót*: phân chuồng ủ hoai 3-4 tấn + Urê 20 kg + KCl 15 kg. Có thể tăng phân chuồng lên 5 tấn để kéo dài thời gian thu hoạch.

- *Bón thúc*: sau khi trồng khoảng 2 tháng bón thúc lần đầu bằng 6 kg Urê + 6 kg Kali. Lúc này kết hợp lấy đất trên luống vun dần vào gốc cây. Sau đó khoảng 1 tháng vun tiếp làm thành luống cao 50 cm, rãnh rộng 30 cm và bón thúc lần 2 với lượng phân như lần đầu.

Hàng năm vào đầu mùa mưa tiến hành bón thúc như trên. Ngoài ra vào thời gian thu hoạch măng cứ cách khoảng 2 tuần tưới nước phân pha loãng, kết hợp xới đất, vun gốc.

Khi cây măng được 1 năm, cao khoảng 1,0-1,5 m thì bấm ngọn và làm giàn chống đổ.

6. Phòng trừ sâu bệnh

Cây măng tây ít bị sâu bệnh. Thường thấy sâu xanh, bọ trĩ hại lá và sùng, dế đục gốc. Phun các thuốc trừ sâu thông thường hoặc rải thuốc quanh gốc mỗi năm một lần vào đầu mùa mưa.

MĂNG TRE

1. Đặc tính sinh học

Tre, trúc là những cây lâu năm, thân cây được dùng làm nhiều việc như làm dụng cụ gia đình, xây dựng nhà cửa, chắn sóng bảo vệ đê, v.v.. Mầm non gọi là măng dùng làm thực phẩm như một loại rau rất được ưa chuộng.

Cây tre sống được trong mọi điều kiện khí hậu, bộ rễ phát triển và ăn sâu, thích hợp với các loại đất, khả năng chịu hạn và chịu úng rất khá, trồng được ở nhiều nơi từ miền núi cao đến vùng đồng bằng.

2. Giống

Giống tre được trồng chủ yếu ở nhiều tỉnh phía bắc và phía nam hiện nay là giống Lục Trúc

nhập từ Đài Loan. Măng tre Lục Trúc ăn ngon, mềm, có vị dịu ngọt, không đắng, có thể luộc, xào ăn ngay mà không cần ngâm nước. Ngoài ra còn có các giống Mạnh Tông, Điền Trúc, Bát Độ, Mao Trúc.

3. Thời vụ

Tre, trúc có thể trồng quanh năm, tốt nhất là vào đầu mùa mưa để cây mới trồng sinh trưởng thuận lợi.

4. Cách trồng

Dọn sạch đất trong mùa khô. Đầu mùa mưa lúc đất đủ ẩm thì đào hố trước khi trồng khoảng 1 tháng. Kích thước hố 50x50x50 cm. Bón lót cho mỗi hố 10 kg phân chuồng + 150 g NPK. Trộn đều phân với đất mặt đủ lấp đầy hố. Khoảng cách hố trồng có thể là 4x5 m (500 cây/ha), 5x5 m (400 cây/ha) hoặc 5x6 m (330 cây/ha), tùy điều kiện đất và khả năng đầu tư.

Trồng cây con vào giữa hố, miệng bầu ngang mặt hố, nén chặt đất xung quanh rồi vun đất bằng mặt vườn. Tưới nước và ủ rơm rạ quanh gốc để giữ ẩm. Cây con trồng là cành chiết hoặc giâm hom.

Hàng năm làm cỏ bón phân 3 lần vào đầu, giữa và cuối mùa mưa. Mỗi năm một lần vun gốc cao 30 cm, dùng rơm rạ, cỏ khô phủ gốc và luôn giữ ẩm để măng mọc tốt. Khi thu hoạch măng và bón phân nên cào đất ra để tránh nâng bụi cây.

5. Phân bón

Sau trồng 3 tháng nên bón phân tổng hợp NPK với số lượng 100-200 g/hố, đào rãnh cách gốc 15-20 cm, rải phân rồi lấp đất lại.

Từ năm thứ 2 trở đi, hàng năm vào đầu mùa mưa bón mỗi gốc 300-500 g phân NPK, bón bổ sung thêm phân hữu cơ.

6. Thu hoạch măng

Khi mầm măng mới nhú khỏi mặt đất thì thu hoạch. Dùng dụng cụ moi đất xung quanh tới vị trí phình to nhất của gốc măng rồi lui lên phía ngọn khoảng 2 cm là điểm cắt thích hợp nhất, không ảnh hưởng đến cây mẹ. Vết cắt không giáp nát, cắt măng xong lấp đất lại ngay. Thời gian thu hoạch măng nhiều vào tháng 8, tháng 9. Mỗi khóm tre chỉ nên để lại 4-6 cây to khỏe, có thân ngầm dưới đất.

7. Phòng trừ sâu bệnh

a) Sâu hại

- Bọ hung: sâu non là con sùng, đục gốc măng làm măng héo chết. Phòng trừ bằng đào bắt sâu non, đào bỏ măng bị hại.

- Sâu cuốn lá: sâu non cuốn lá thành tổ nằm trong đó ăn lá. Phòng trừ bằng cách cắt lá bị hại để diệt sâu.

- Ruồi xanh: hút nhựa làm lá có những vết trắng.

b) Bệnh hại

- Bệnh héo xanh do vi khuẩn, làm cây héo từ đọt trở xuống rồi chết. Phòng trừ bằng tưới các thuốc gốc đồng (Kasuran, COC-85, Đồng oxyclorea, Bordeaux...) kết hợp vun gốc.

- Bệnh vàng sọc: phần lá bị bệnh có những sọc vàng xanh xen kẽ nhau, thịt mềnh có những sọc màu nâu đen, mềnh hóa gỗ không ăn được, cây mẹ còi cọc. Phòng trừ bằng đào bỏ cây bệnh rồi rắc vôi, khử trùng dụng cụ trước khi sử dụng sang cây khác.

- Bệnh gỉ sắt: làm lá vàng và rụng sớm. Phòng trừ bằng ngắt bỏ và tiêu hủy lá bệnh, thoát nước cho vườn, vun gốc và bón phân cho cây phát triển tốt.

IV. RAU GIA VỊ

DIẾP CÁ

(Houttuynia cordata)

1. Đặc tính sinh học

Diếp cá là loại cây thân thảo, cao 20-40 cm, có xu hướng bò ngang, đốt thân có rễ phụ, khả năng sinh sản vô tính rất mạnh. Ưa nhiệt độ cao, thích hợp với nhiệt độ khoảng 25-35°C. Thích nơi ẩm ướt, có thể chịu úng trong 5-7 ngày, tuy vậy khả năng chịu hạn cũng khá. Có thể sống trên nhiều loại đất nhưng để có được năng suất cao cần trồng ở những loại đất nhiều mùn, giàu chất dinh dưỡng.

Sau khi trồng 30-45 ngày có thể thu hoạch, mỗi đợt khoảng 1.500-2.000 kg/1.000 m² đất.

2. Cách trồng

- Đất làm kỹ, sạch cỏ, lên luống rộng 1,0-1,2 m.
- Bón lót 2-3 tấn phân chuồng ủ hoai + 10-15 kg Super Lân + 3 kg NPK cho 1.000 m² đất. Phân trộn đều với đất mặt luống.
- Nhổ cả cây hoặc cắt sát gốc để trồng với khoảng cách 50x30 cm, tưới nước giữ ẩm. Sau 7-10 ngày cây ra rễ mới bắt đầu tưới nước phân Urê 1%. Có thể dùng nước bánh dầu ngâm kỹ để tưới. Không tưới nước phân đặc lên lá khi cây mới trồng còn non.
- Sau mỗi lần thu hoạch tưới phân thúc.
- Sâu bệnh ít nhưng có thể bị bệnh thối gốc (do nấm *Rhizoctonia*), phun thuốc Validacin, Anvil...

GỪNG

(*Zingiber officinale*)

1. Đặc tính sinh học

Gừng là cây sống được nhiều năm, có thân ngầm (gọi là củ). Củ có nhiều đốt, mỗi đốt có một mầm ngủ, gặp điều kiện thuận lợi sẽ nảy thành cây gừng mới.

Gừng ưa nhiệt độ cao, thích hợp với nhiệt độ khoảng 25-30°C, sống được trên nhiều loại đất, tuy vậy để củ phát triển tốt cần đất tơi xốp, nhiều mùn.

Sau khi trồng 6-8 tháng có thể thu hoạch củ, năng suất đạt 8-10 tấn/ha.

2. Cách trồng

- Lên luống rộng 1,2-1,5 m, cao 20-25 cm, làm đất kỹ, sạch cỏ.

- Bón lót (cho 1.000 m² đất) 2-3 tấn phân chuồng ủ hoai + 30-50 kg Super Lân, thêm một ít tro trấu, tất cả trộn đều với đất trên mặt luống hoặc bón theo rạch rồi trồng gừng lên.

- Chọn củ gừng có nhiều mầm, bề từng nhánh, mỗi nhánh có 2-3 mắt. Chấm chỗ bề mặt cắt vào tro bếp rồi trồng xuống rạch theo mật độ 40-50 cm. Trồng xong lấp đất lên vừa phủ kín củ gừng, dùng tay nén đất xuống. Dùng rơm rạ hoặc trấu phủ lên, tưới ẩm. Nếu thời tiết ẩm, sau 5-7 ngày gừng đâm chồi khỏi mặt đất.

- Khoảng 1 tháng sau khi cây mọc, hòa loãng phân Đạm (1-2%) để tưới, kết hợp vun gốc. Thường xuyên tưới cho đủ ẩm.

- Khi toàn ruộng lá chuyển vàng, một số lá già phía gốc đã khô mép, da củ đã dày là thu hoạch.

3. Phòng trừ sâu bệnh

Sâu hại cây gừng nói chung ít, không đáng kể. Thường thấy có bệnh cháy lá (do nấm *Pyricularia grisea*) bệnh thối khô củ (do nấm *Rhizoctonia solani*) và thối ướt củ (do vi khuẩn *Erwinia carotovora*).

- Phòng trừ bệnh cháy lá dùng các thuốc Kasai, Carbenzim, Kitazim...

- Bệnh thối khô củ dùng các thuốc Validacin, Anvil, Moceren...

- Bệnh thối ướt củ dùng các thuốc Kasuran, Cuprimicin, COC-85...

HỆ (*Allium odorum*)

1. Đặc tính sinh học

Cây hệ cũng thuộc họ hành, tỏi (*Alliaceae*), có các đặc tính sinh học giống như hành và tỏi. Ưa nhiệt độ mát (20-25°C), ánh sáng mạnh. Bộ rễ ăn nông, khả năng chịu hạn và chịu úng kém. Bộ phận sử dụng gồm cả củ, lá và hoa.

2. Cách trồng

Hệ có thể trồng bằng củ hoặc bằng hạt.

- *Trồng bằng củ:*

Đất sau khi cày, bừa, để ải, đập nhỏ rồi lên luống rộng 1,0-1,2 m, cao 20-30 cm. Đánh rạch cách nhau 20-25 cm.

Bón lót (cho 1.000 m² đất) 1,5-2,0 tấn phân chuồng ủ hoai + 30-50 kg Super Lân + 7-10 kg KCl, trộn phân đều vào đất mặt hoặc rải theo rạch rồi lấp đất. Trồng từng nhánh hệ lên rạch cách nhau 8-10 cm, lấp đất vừa kín nhánh, dùng tay ấn đất cho chặt, sau đó phủ rơm rạ mục, tưới nước. Sau 5-7 ngày nhánh hệ mọc mầm.

- *Trồng bằng hạt:*

Đất mặt luống cần tơi mịn. Hạt hệ trước khi gieo ngâm vào nước ấm 35-37°C (hoặc pha nước theo tỷ lệ 2 sôi + 3 lạnh) trong 4-5 giờ.

Gieo vãi đều trên mặt luống hoặc theo rạch như trồng củ, gieo xong trộn nhẹ với đất mặt. Rải lớp rơm rạ mỏng lên trên, tưới đủ ẩm. Sau khi cây

mọc 7-10 ngày, hòa 300-400 g Urê với nước tưới cho 100 m² đất. Khi cây cao 10-15 cm nhổ đi trồng. Đất trồng cây con bón lót như trồng bằng củ. Sau khi trồng định kỳ 7-10 ngày tưới phân thúc một lần. Mỗi lần tưới dùng 5-6 kg Urê + 7-8 kg KCl hòa nước đủ tưới cho 1.000 m² đất. Bánh dầu ngâm nước tưới cũng rất tốt.

Chú ý nhổ tỉa cây mọc quá dày trồng dặm vào chỗ thưa. Thường xuyên xới xáo đất, vun nhẹ gốc và nhổ cỏ.

Cây hẹ có thể trồng quanh năm, tuy vậy thường trồng nhiều vào tháng 10, tháng 11 để thu hoạch vào dịp Tết Nguyên đán.

Hẹ có khả năng tái sinh cao nên có thể cắt lá để dùng, chừa lại 2-3 cm cách mặt đất, tưới phân thúc hẹ lại phát triển lá và củ bình thường.

Cây hẹ có thể để giống bằng củ hoặc cho ra hoa để lấy hạt.

Hẹ ít bị sâu bệnh phá hại.

HÚNG CÂY

(*Mentha arvensis*)

1. Đặc tính sinh học

Húng cây (bạc hà nam) là cây thân thảo hàng năm. Phạm vi nhiệt độ thích hợp rộng, từ 20-30°C, ưa ẩm độ cao. Có thân rễ mọc ngầm dưới đất, trên thân có nhiều chồi mầm và rễ mầm ở các đốt nên thường được trồng bằng cách vô tính. Húng cây ưa đất tốt, đủ ẩm, phát triển kém ở đất bị đọng nước lâu ngày. Sản phẩm sử dụng là thân, lá.

2. Cách trồng

Đất cày, bừa kỹ, bón lót 1,5-2,0 tấn phân chuồng ủ hoai + 10-15 kg Super Lân cho 1.000 m² đất. Trộn phân đều với đất và lên luống rộng 1,0-1,2 m.

Xẻ rạch trên luống cách nhau 20 cm, trên rạch cách 15-20 cm đặt đoạn thân dài 10-15 cm chéch theo mép rạch, lấp đất 2/3 chiều dài đoạn thân, dùng tay nén nhẹ đất ở phía gốc, tưới nước đủ ẩm.

Sau trồng 5-7 ngày cây ra rễ và nảy mầm, hòa phân Urê với nước (0,3-0,5%) hoặc bánh dầu ngâm kỹ để tưới. Sau đó khoảng 15-20 ngày sau mỗi lần thu hoạch tưới phân một lần, kết hợp xới xáo, nhổ cỏ. Nếu canh tác bình thường có thể thu hoạch 7-10 đợt rồi trồng lại. Mỗi đợt thu 400-500 kg rau /1.000 m² đất.

3. Phòng trừ sâu bệnh

Cây húng ít bị sâu hại. Tác hại chủ yếu có bệnh thối gốc (do nấm *Fusarium* sp. và *Rhizoctonia* sp.). Bệnh làm thân và gốc bị đen, lá vàng và chết từng chòm. Chớm có biểu hiện bệnh dùng các thuốc gốc đồng, Benomyl, Rovral... hòa nước tưới và rắc vôi. Nhổ bỏ những cây bị bệnh nặng.

NGÒ GAI

(*Eryngium foetidum*)

1. Đặc tính sinh học

Ngò gai (mùi tàu, ngò tây) là cây thân thảo hàng năm. Thích hợp với nhiệt độ cao 20-30°C, nơi

ẩm mát. Không kén đất nhưng tốt nhất là đất nhiều mùn, giàu dinh dưỡng. Trong điều kiện tự nhiên, hạt ngò gai rụng xuống đất thường dễ mọc thành cây. Trên các đọt thân vươn dài có nhiều mầm chồi và mầm rễ cũng có thể mọc thành cây.

2. Cách trồng

Nếu trồng ngò gai sử dụng trong gia đình thì không cần nhiều đất, chỉ cần một chỗ đất nhỏ đủ ẩm, tiện tưới nước, xới đất nhẹ, rải chút phân trộn đều rồi gieo hạt hoặc trồng cây con. Chỉ sau khoảng 1 tháng là có lá sử dụng.

Nếu trồng để bán thì làm đất kỹ, lên luống rộng 1,0-1,2 m, trộn đều đất mặt với phân chuồng ủ hoai khoảng 15-20 kg và 2-3 kg Super Lân cho 100 m² đất. San bằng mặt luống rồi gieo hạt. Lượng hạt gieo cho 100 m² đất từ 300-500 g. Gieo hạt xong phủ lớp rơm rạ mỏng hoặc trấu tưới ẩm. Sau 7-10 ngày hạt mọc mầm. Hạt ngò gai dễ mọc nên không cần ngâm ủ trước.

Sau khoảng 2 tháng nhổ tỉa bớt cây mọc dày. Sau 3-4 tháng cây phát triển mạnh là thời gian thu hoạch rộ. Có thể thu 200-250 kg cây lá tươi trên 100 m² đất.

Cứ sau mỗi đợt tỉa cây thu hoạch thì bón thúc bằng 300-500 g Urê và 1 kg Super Lân hòa nước tưới cho 100 m² đất. Khi chăm sóc chú ý nhặt bỏ đất đá rơi vào ngọn cây ngò.

Nếu muốn để giống thì để lại những cây to khỏe, cách nhau 30-40 cm, tưới thêm phân Đạm và Lân.

Thân ngò phát triển rất nhanh và ra hoa, kết trái.
Khi lá bắt đầu vàng cắt về phơi để lấy hạt giống.

Cây ngò gai không có sâu bệnh gì gây hại đáng kể.

RAU MÙI

(*Coriandrum sativum*)

1. Đặc tính sinh học

Cây rau mùi (ngò rí) là cây thân thảo hàng năm. Phạm vi nhiệt độ thích hợp rộng, khoảng 18-30°C, ở nước ta có thể trồng quanh năm ở mọi vùng, trên nhiều loại đất. Tuy vậy, trồng thích hợp nhất từ tháng 10, tháng 11 đến tháng 1, tháng 2 năm sau. Đất tơi xốp, nhiều mùn thì cây mọc tốt hơn.

2. Cách trồng

Đất làm tơi nhỏ, lên luống rộng 1,0-1,2 m, cao 20-30 cm. Hạt trước khi gieo ngâm trong nước ấm 35-37°C trong 24-30 giờ, vớt ra trộn với tro bếp để gieo. Gieo xong cào nhẹ cho hạt chìm trong đất hoặc rải lớp đất bột mỏng, phủ rơm rạ hoặc trấu rồi tưới ẩm.

Trước khi gieo hạt bón lót cho 100 m² đất khoảng 120-150 kg phân chuồng ủ hoai. Sau gieo một tuần cây mọc. Khi cây có 1-2 lá thật, dùng 0,5 kg Urê và 0,5 kg Super Lân hòa nước tưới cho 100 m² đất. Sau đó cứ 7-10 ngày tưới phân một lần, ngừng tưới phân trước khi thu hoạch 15 ngày mà chỉ tưới nước cho đủ ẩm. Sau khi cây mọc 30-40 ngày là có thể nhổ cây

thu hoạch, có thể nhổ dần 2-3 đợt, năng suất đạt trung bình 80-100 kg/100 m² đất.

Nếu để giống thì chứa lại một số cây to khỏe, cách nhau 20x20 cm. Tuổi thúc ít phân Đạm, Lân và Kali. Sau khi cây ra hoa, kết trái, khoảng 80-90 ngày trái bắt đầu khô, hạt chắc thì thu hoạch.

Cây rau mùi hầu như không có sâu bệnh gì gây hại đáng kể.

RAU RẼM

(Polygonum odoratum)

1. Đặc tính sinh học

Rau răm là cây thân thảo sống được nhiều năm, phạm vi nhiệt độ thích hợp rộng, có thể trồng được quanh năm. Thân bò dài, có nhiều đốt, trên mỗi đốt sinh nhiều rễ phụ và đâm nhiều nhánh. Rau răm có thể sống trên cạn và dưới nước, nhưng mực nước không được ngập ngọn cây lâu ngày. Rau răm nên trồng những chỗ đất thấp hơn các loại rau khác, có thể trồng trên ruộng có mức nước nông.

2. Cách trồng

Cây rau răm có hoa, có hạt nhưng trong thực tế thường trồng bằng thân do có nhiều rễ phụ và khả năng nảy chồi mạnh.

Đất làm kỹ, không cần lên luống hoặc lên luống thấp. Bón lót 2,0-2,5 tấn phân chuồng ủ hoai + 30-40 kg Super Lân cho 1.000 m² đất.

Cành rau răm cắt thành đoạn dài 12-15 cm, có 5-6 đốt, lấp đất 2/3 cành. Khoảng cách trồng 10x10 cm hoặc 15x15 cm, đất tốt trồng thưa hơn đất xấu. Nếu đất khô trồng xong cần tưới đủ ẩm.

Sau khi trồng 5-7 ngày cây bén rễ, nảy chồi, tưới một lần phân loãng. Khoảng 15-20 ngày sau mỗi đợt thu hoạch cắt cành tưới phân một lần. Hòa 5 kg Urê hoặc 10 kg NPK với nước tưới cho 1.000 m² đất, có thể rải thêm tro bếp. Khi cắt cành thu hoạch để lại phần gốc dài 3-5 cm, cắt hết từng đám hoặc chỉ cắt tỉa những cành dài. Chú ý trước khi thu hoạch ít nhất 7 ngày không tưới nước tiểu hoặc phân chuồng để tránh ô nhiễm rau.

Rau răm rất ít bị sâu bệnh. Cá biệt có bệnh thối gốc (do nấm *Rhizoctonia solani*), dùng các thuốc Validacin, Anvil, Monceren... để phun trừ khi có bệnh.

PHỤ LỤC

DƯ LƯỢNG TỐI ĐA CHO PHÉP CỦA MỘT SỐ

THUỐC TRỪ SÂU TRÊN MỘT SỐ LOẠI RAU

(Quyết định số 867/1998/QĐ-BYT

ngày 04-4-1998 của Bộ Y tế)

Số TT	Loại rau	Loại thuốc	Dư lượng tối đa cho phép (mg/kg)
1	BẮP CẢI	Diazinon	5,0
		Dimethoate	0,5
		Fenitrothion	0,5
		Malathion	3,0
		Methidathion	0,2
		Phosalone	1,0
		Carbaryl	5,0
		Carbofuran	0,1
		Cartap	0,2
		Cypermethrin	1,0
		Deltamethrin	0,2
		Fenvalerate	2,0
		Permethrin	5,0
2	SÚP LŨ	Diazinon	0,5
		Fenitrothion	0,1
		Malathion	0,5
		Methidathion	0,2
		Omethoate	0,2
		Carbofuran	0,2
		Fenvalerate	2,0
		Permethrin	0,5

Số TT	Loại rau	Loại thuốc	Dư lượng tối đa cho phép (mg/kg)
3	XÀ LÁCH	Diazinon	0,5
		Fenitrothion	0,5
		Malathion	0,5
		Phosalone	1,0
		Carbofuran	0,1
		Cypermethrin	2,0
		Fenvalerate	2,0
		Permethrin	2,0
4	RAU CẢI	Diazinon	0,5
		Malathion	3,0
		Methidathion	0,2
		Cypermethrin	1,0
		Deltamethrin	0,5
		Fenvalerate	10,0
		Permethrin	5,0
5	CÀ CHUA	Acephate	0,5
		Carbaryl	5,0
		Diazinon	0,5
		Dimethoate	1,0
		Fenitrothion	0,5
		Malathion	3,0
		Phosalone	1,0
		Carbofuran	0,1
		Cypermethrin	0,5
		Fenvalerate	1,0
		Permethrin	1,0
		Methidathion	0,1
		Omethoate	1,0

Số TT	Loại rau	Loại thuốc	Dư lượng tối đa cho phép (mg/kg)
6	KHOAI TÂY	Acephate	0,5
		Carbaryl	0,2
		Cartap	0,1
		Diazinon	0,01
		Dimethoate	0,05
		Fenitrothion	0,05
		Methidathion	0,02
		Phosalone	0,1
		Permethrin	0,05
7	DƯA LEO, DƯA HẤU, DƯA LÊ	Carbaryl	3,0
		Diazinon	0,5
		Fenitrothion	0,05
		Cartap	0,2
		Phosalone	1,0
		Cypermethrin	0,2
		Fenvalerate	0,2
8	ĐẬU RAU	Permethrin	0,5
		Carbaryl	5,0
		Diazinon	0,5
		Dimethoate	0,5
		Methidathion	0,1
		Malathion	0,5
		Phosalone	1,0
		Cypermethrin	0,05
		Fenvalerate	0,1
		Permethrin	0,1
		Fenitrothion	0,5

**DƯ LƯỢNG TỐI ĐA CHO PHÉP CỦA NITRAT
(NO₃) TRÊN MỘT SỐ SẢN PHẨM RAU TƯƠI
(mg/kg)**

Số TT	Loại rau	Cộng hòa liên bang Nga	CAC¹/FAO	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam
1	Rau gia vị	600	-	-
2	Ớt cay	400	-	-
3	Cải củ	-	1.400	-
4	Dưa hấu	60	-	60
5	Măng tây	150	-	150
6	Đậu ăn quả	150	-	150
7	Ngô rau	300	-	300
8	Cải bắp	500	500	500
9	Súp lơ	500	300	300
10	Su hào	500	-	500
11	Hành tây	80	80	80
12	Cà chua	150	300	100
13	Dưa leo	150	150	250
14	Khoai tây	250	250	250
15	Cà rốt	250	-	250
16	Hành lá	400	-	1.600
17	Bầu, bí	1.500	-	400
18	Cà tím	-	-	400
19	Xà lách	-	2.000	1.500
20	Tỏi	500	-	-

1. CAC: Tiêu chuẩn thực phẩm quốc tế.

**DƯ LƯỢNG TỐI ĐA CHO PHÉP
CỦA MỘT SỐ KIM LOẠI NẶNG VÀ ĐỘC TỐ
TRONG SẢN PHẨM RAU TƯƠI (mg/kg)**

Số TT	Nguyên tố	FAO/WHO (1993)	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam
1	Asen (As)	0,2	0,2
2	Chì (Pb)	0,5-1,0	0,6
3	Cadimi (Cd)	0,02	0,03
4	Thủy ngân (Hg)	0,005	0,06
5	Đồng (Cu)	5	2
6	Kẽm (Zn)	10	30
7	Bo (B)	1,8	1,8
8	Thiếc (Sn)	200	200
9	Titan (Ti)	0,3	0,3
10	Aflatoxin	0,005	0,005

**HÀM LƯỢNG TỐI ĐA CHO PHÉP
CỦA MỘT SỐ VI SINH VẬT TRÊN
SẢN PHẨM RAU TƯƠI**

Số TT	Vi sinh vật	Số lượng khuẩn lạc
1	<i>Salmonella</i>	0/25g
2	<i>E. coli</i>	100/g
3	<i>Coliform</i>	1.000/g

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dương Hoa Xô: *Sản xuất và tiêu thụ rau an toàn ở Thành phố Hồ Chí Minh*, Kỷ yếu hội thảo khoa học sản xuất và chế biến thực phẩm sạch, Đại học Nông lâm Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 14-11-2003.
2. Mai Văn Quyền, Lê Thị Việt Nhi, Ngô Quang Vinh, Nguyễn Thị Hòa, Nguyễn Tuấn Kiệt: *Những cây rau gia vị phổ biến ở Việt Nam*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 2000.
3. Nguyễn Mạnh Chinh: *Chất điều hòa sinh trưởng thực vật ứng dụng trong nông nghiệp*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 2001.
4. Nguyễn Văn Thắng, Ngô Đức Thiệu: *Kỹ thuật trồng khoai tây*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 1984.
5. Nguyễn Văn Thắng, Trần Khắc Thi: *Sổ tay người trồng rau*, Nxb. Nông nghiệp, 1999.
6. Phạm Hồng Cúc, Trần Văn Hai, Trần Thị Ba: *Kỹ thuật trồng rau*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 2001.
7. Phạm Văn Biên, Bùi Cách Tuyến, Nguyễn Mạnh Chinh: *Cẩm nang thuốc bảo vệ thực vật*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 2002.

8. Phạm Văn Biên, Bùi Cách Tuyến, Nguyễn Mạnh Chinh: *Cẩm nang sâu bệnh hại cây trồng*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 2003, q.1.
9. Trần Khắc Thi: *Kỹ thuật trồng rau sạch*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 1999.
10. Trung tâm Nghiên cứu khoa học kỹ thuật và Khuyến nông Thành phố Hồ Chí Minh: *Kỹ thuật trồng tre măng Lục Trúc*, 2003.

MỤC LỤC

	Trang
<i>Lời Nhà xuất bản</i>	5

Chương I

ĐẠI CƯƠNG VỀ RAU VÀ KỸ THUẬT TRỒNG

I. Vai trò dinh dưỡng của cây rau	7
II. Tiêu thụ và sản xuất rau	9
III. Đặc điểm tăng trưởng và phát triển của cây rau	11
IV. Một số vấn đề cơ bản trong kỹ thuật trồng rau.	17

Chương II

KỸ THUẬT TRỒNG RAU AN TOÀN

I. Tình trạng ô nhiễm trên rau	39
II. Tiêu chuẩn rau an toàn	42
III. Biện pháp ngăn ngừa các yếu tố gây ô nhiễm rau	44
IV. Các nội dung cơ bản trong kỹ thuật trồng rau an toàn	45

<i>Chương III</i>	
TỔ CHỨC SẢN XUẤT RAU AN TOÀN	54

<i>Chương IV</i>	
KỸ THUẬT TRỒNG	
MỘT SỐ LOẠI RAU AN TOÀN	63
I. Rau ăn lá	63
- Cải bắp và súp lơ (<i>Brassica oleraceae</i> và <i>Brassica cauliflora</i>)	63
- Su hào (<i>Brassica caulorapa</i>)	67
- Cải bẹ, cải xanh và cải trắng (<i>Brassica campestris</i> , <i>Brassica juncea</i> , <i>Brassica sinensis</i>)	69
- Xà lách (<i>Lactuca sativa</i> var. <i>capitata</i>)	72
- Rau muống (<i>Ipomoea aquatica</i>)	74
- Rau dền (<i>Amaranthus mangostanus</i>)	77
- Rau đay (<i>Corchorus olitorius</i>)	79
II. Rau ăn trái	81
- Cà chua (<i>Lycopersicum esculentum</i>)	81
- Cà tím (<i>Solanum melongena</i>)	85
- Cây ớt (<i>Capsicum annum</i>)	88
- Dưa hấu (<i>Citrullus lanatus</i>)	91
- Dưa leo (<i>Cucumis sativus</i>)	95
- Khổ qua (<i>Momordica charantia</i>)	99
- Bí xanh (<i>Benicasa cerifera</i>)	102
- Bí đỏ (<i>Cucurbita pepo</i>)	104
- Mướp (<i>Luffa cylindrica</i>)	107
	157

- Đậu cô ve (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	109
- Đậu đũa (<i>Dolichos sinensis</i>)	112
- Đậu bắp (<i>Hibiscus esculentus</i>)	114
- Ngô rau (<i>Zea mays</i>)	117
III. Rau ăn củ	119
- Cải củ (<i>Raphanus sativus</i>)	119
- Cà rốt (<i>Daucus carota</i>)	121
- Khoai tây (<i>Solanum tuberosum</i>)	123
- Hành củ (<i>Allium fistulosum</i>)	127
- Tỏi ta (<i>Allium sativum</i>)	129
- Hành tây (<i>Allium cepa</i>)	131
- Măng tây (<i>Asparagus officinalis</i>)	133
- Măng tre	136
IV. Rau gia vị	139
- Diếp cá (<i>Houttuynia cordata</i>)	139
- Gừng (<i>Zingiber officinale</i>)	140
- Hẹ (<i>Allium odorum</i>)	142
- Húng cây (<i>Mentha arvensis</i>)	143
- Ngò gai (<i>Eryngium foetidum</i>)	144
- Rau mùi (<i>Coriandrum sativum</i>)	146
- Rau răm (<i>Polygonum odoratum</i>)	147
Phụ lục:	149
- Dư lượng tối đa cho phép của một số thuốc trừ sâu trên một số loại rau	149
- Dư lượng tối đa cho phép của Nitrat (NO_3) trên một số sản phẩm rau tươi (mg/kg)	152

- Dư lượng tối đa cho phép của một số kim loại nặng và độc tố trong sản phẩm rau tươi (mg/kg)	153
- Hàm lượng tối đa cho phép của một số vi sinh vật trên sản phẩm rau tươi	153
<i>Tài liệu tham khảo</i>	154

Chịu trách nhiệm xuất bản

TS. NGUYỄN DUY HÙNG

Chịu trách nhiệm nội dung

TS. LÊ QUANG KHÔI

Biên tập nội dung: TS. ĐỖ QUANG DŨNG

TRẦN THỊ THANH PHIỆT

Trình bày bìa: DƯƠNG THÁI SƠN

Chế bản vi tính: TRẦN THỊ PHƯƠNG HOA

Sửa bản in: NGA NHUNG

Đọc sách mẫu: BAN KINH TẾ

NHÀ XUẤT BẢN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA - SỰ THẬT - 12/86 phố Duy Tân, Cầu Giấy , Hà Nội
ĐT: 080.49221 FAX: 080.49222 E-mail: suthat@nxbctqg.vn Website: www.nxbctqg.vn

TÌM ĐỌC

TRUNG ƯƠNG HỘI NÔNG DÂN VIỆT NAM
- NÔNG DÂN LÀM GIÀU

NGUYỄN THIÊN
- BÍ QUYẾT LÀM GIÀU TỪ CHĂN NUÔI

ThS. PHẠM NGỌC QUẾ
- VỆ SINH MÔI TRƯỜNG
VÀ PHÒNG BỆNH Ở NÔNG THÔN



8935211124004