PGS.TS.TẠ THU CÚC

KỸ THUẬT TRỒNG RAU SẠCH

Trồng rau ăn thân củ rễ củ

NHÀ XUẤT BẢN PHỤ NỮ

PGS. TS. TẠ THU CÚC

KỸ THUẬT TRỒNG RAU SẠCH

Trồng rau ăn thân củ, rễ củ

NHÀ XUẤT BẢN PHỤ NỮ

KỸ THUẬT TRỒNG SU HÀO

I. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ

1. Giá trị dinh dưỡng

Su hào là loại rau ăn thân củ. Trong củ su hào có nhiều chất dinh dưỡng quan trọng như: đường, đạm; các khoáng chất: canxi (Ca), phốtpho (P), sắt (Fe) và nhiều loại vitamin: A, B_1, B_2, PP, đặc biệt là vitamin C.

2. Ý nghĩa kinh tế

Su hào là cây vụ đông quan trọng ở nhiều vùng trên miền Bắc nước ta và là cây tăng vụ trên đất hai vụ lúa. Trồng su hào rất đơn giản, chi phí sản xuất thấp, đồng thời vận chuyển và bảo quản thật đơn giản. Có thể dùng su hào để xào, luộc, nấu canh, làm dưa góp, muối nén và phơi khô dự trữ.

II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC

1. Hệ rễ

Cây su hào thuộc loại rễ chùm, hệ rễ phân bố ở

tầng đất mặt từ 0-30cm. Vì vậy cây su hào không chịu úng ngập, cũng không chịu khô hạn.

2. Thân

Thân cây su hào là bộ phận sử dụng chủ yếu. Thân củ được cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng sẽ phát triển, phình to, tròn như hình cầu. Khối lượng củ phụ thuộc vào đặc tính của giống. Giống sớm khối lượng củ trung bình 50-60 gam (su hào trứng). Giống muộn (su hào dọc đại) khối lượng củ từ 500-1000g.

3. Lá

Lá dài, cuống lá tròn, phân chia rõ với phiến lá. Mép lá nguyên hoặc có răng cưa, răng cưa sâu nông không đều nhau.

Căn cứ vào những đặc điểm trên chúng ta có thể phân biệt được sự khác nhau giữa các giống.

4. Hoa, quả, hạt

Hoa, quả, hạt của cây su hào tương tự như cải bắp. Cây su hào cũng thuộc họ thập tự, thụ phấn nhờ côn trùng (ong). Vì vậy ở vùng sản xuất hạt giống phải cách ly giữa các giống su hào với nhau, đồng thời phải cách ly với cây cải bắp và cây súp lơ...

Khoảng cách để cách ly tốt nhất là 1000m.

III. GIỐNG CÂY SU HÀO

Căn cứ vào đặc tính của giống và thời gian sinh trưởng của chúng có thể phân chia thành 3 nhóm:

1. Nhóm giống ngắn ngày

Su hào dọc tăm (su hào trứng, dọc tiểu): Thân lá nhỏ, thân củ nhỏ, vỏ mỏng, dễ bị nứt. Chất lượng tốt, ăn ngon, ngọt. Sau khi trồng 50-60 ngày thì được thu hoạch. Năng suất trung bình 8-10 tấn/ha. Là giống trồng xen được với khoai tây. Giống này có thể sản xuất hạt giống ở vùng núi cao phía Bắc nước ta.

2. Nhóm giống trung bình

Su hào dọc nhỡ (dọc trung): Thân lá trung bình, thân củ tương đối lớn. Chất lượng tốt, ăn ngon. Sau khi trồng 80-100 ngày thì được thu hoạch. Năng suất trung bình đạt 15-20 tấn/ha, năng suất cao có thể đạt 25-30 tấn/ha. Giống này có thể sản xuất hạt giống ở vùng núi cao phía Bắc nước ta.

3. Nhóm giống dài ngày

Su hào dọc đại (su hào trâu):

- Thân lá to, phiến lá dựng, cuống lá dài và to.

- Thân củ to, vết lá để lại trên thân củ lớn. Chất lượng tương đối tốt. Sau khi trồng trên 120 ngày

thì được thu hoạch. Năng suất trung bình đạt 20-25 tấn/ha.

IV. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Cây su hào ưa thích khí hậu mát lạnh, có khả năng chịu rét, nhưng không chịu nhiệt độ cao. Nhiệt độ cao cùng với điều kiện khô hạn làm cho cây còi cọc, củ nhỏ, nhiều xơ, chất lượng giảm, năng suất thấp. Nhiệt độ thích hợp cho sự sinh trưởng là 15-20^{0}C. Khi hình thành củ nếu gặp nhiệt độ 16-18^{0}C thân củ sẽ lớn nhanh.

2. Ánh sáng

Su hào là cây dài ngày, yêu cầu thời gian chiếu sáng dài. Cường độ ánh sáng trung bình. Ánh sáng đầy đủ chẳng những thúc đẩy thân lá sinh trưởng tốt, thân củ lớn nhanh mà còn làm tăng hàm lượng dinh dưỡng, đặc biệt là lượng vitamin C.

3. Nước

Su hào là cây ưa ẩm, không chịu khô hạn, cũng không chịu ngập úng. Độ ẩm thích hợp cho su hào sinh trưởng trong phạm vi 70-80%. Nước thừa và thiếu đều không tốt. Thừa nước, thân lá non mềm, khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận và

sâu bệnh hại không tốt, chất lượng và độ giòn đều giảm. Thiếu nước cây sinh trưởng còi cọc, thân củ nhỏ, nhiều xơ, năng suất và chất lượng giảm.

Đặc biệt độ ẩm thất thường (lúc khô, lúc ẩm) sẽ làm cho giống su hào có vỏ mỏng bị nứt. Như vậy giá bán ra sẽ bị giảm.

4. Đất và chất dinh dưỡng

a. Đất

Cây su hào có khả năng sinh trưởng trên nhiều loại đất khác nhau. Tuy vậy loại đất nhẹ, tơi xốp, giàu chất dinh dưỡng, độ pH vừa phải (trung thích), tưới tiêu thuận tiện thì phù hợp với cây su hào hơn cả. Đất trồng su hào phải xa khu công nghiệp, hầm mỏ, nghĩa địa v.v...

b. Chất dinh dưỡng

+ Đạm (N) là nguyên tố quan trọng giúp cho cây sinh trưởng tốt, đồng thời là nguyên tố có tính chất quyết định đối với khối lượng mỗi củ. Vì vậy cây su hào được cung cấp đầy đủ đạm sẽ cho năng suất cao. Thừa hoặc thiếu đạm đều không có lợi đối với su hào. Nếu thừa đạm cây sẽ sinh trưởng quá mạnh, thân lá non mềm, sâu bệnh hại sẽ phát triển mạnh. Nếu thiếu đạm cây sẽ sinh trưởng kém, năng suất và chất lượng giảm.

+ Kali (K) là nguyên tố cần thiết sau đạm. Kali làm tăng khả năng chống chịu của cây su hào đối với điều kiện bất thuận và sâu bệnh hại. Khi cây su hào được cung cấp kali đầy đủ, chất lượng củ sẽ tăng lên, thịt củ sẽ chắc và giòn hơn.

+ Lân (P) là nguyên tố giúp cho hệ rễ phát triển tốt đồng thời góp phần cải thiện chất lượng củ và hạt.

V. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

1. Luân canh tăng vụ

Cây su hào là thành viên trong họ thập tự, dễ bị nhiều loại sâu bệnh hại gây hại, đặc biệt là các loại sâu như: sâu xanh, sâu tô, bọ nhảy, rệp...

Thực hiện chế độ luân canh hợp lý sẽ ngăn ngừa có hiệu quả sự phá hại của sâu bệnh hại. Mặt khác luân canh, tăng vụ sẽ góp phần làm tăng sản lượng trên đơn vị diện tích.

Cây su hào nên luân canh với cây trồng khác họ, tốt nhất là luân canh với lúa nước.

Ví dụ:

- Công thức 1:

Lúa xuân	Lúa mùa	Su hào
Tháng 2-tháng 6	Tháng 6-tháng 10	Tháng 10-tháng 2

- *Công thức 2:*

Đậu cô ve	Lúa mùa	Su hào
Tháng 2-tháng 5	Tháng 6-tháng 10	Tháng 10-tháng 2

- *Công thức 3:*

Cải xanh (2 lứa)	Lùa mùa	Su hào
Tháng 2-tháng 5	Tháng 6-tháng 10	Tháng 10-tháng 2

- *Công thức 4:*

Cà chua xuân hè	Su hào
Tháng 1-tháng 5	Tháng 10-tháng 1

- *Công thức 5:*

Su hào	Rau muống	Cà chua đông xuân
Tháng 1-tháng 3	Tháng 4-tháng 9	Tháng 10-tháng 1

2. Thời vụ

- Ở vùng núi các tỉnh phía Bắc thời vụ gieo trồng tập trung vào tháng 9, tháng 10. Thời vụ gieo trồng sớm hơn vào tháng 7, tháng 8. Có thể gieo trồng su hào trong vụ xuân. Thời vụ gieo trồng thích hợp vào tháng 1 - tháng 2 đầu tháng 3. Trong vụ này nên dùng giống trung và giống muộn.

- Ở các tỉnh đồng bằng và trung du Bắc Bộ có thể gieo trồng cây su hào vào các thời vụ sau:

+ Vụ sớm: gieo tháng 7, trồng tháng 8 đầu tháng 9, thu hoạch tháng 10 - tháng 11.

+ Gieo tháng 8, trồng tháng 9, thu hoạch tháng 12 đầu tháng 1.

+ Gieo tháng 9, trồng tháng 10, thu hoạch tháng 1 - tháng 2.

+ Gieo tháng 11, trồng tháng 12 đến đầu tháng 1, thu hoạch tháng 3 - tháng 4 năm sau.

- Ở vùng Bắc Trung bộ thời vụ chậm hơn 10-15 ngày so với đồng bằng Bắc bộ.

- Ở vùng Đà Lạt (tỉnh Lâm Đồng) thời vụ gieo trồng tập trung vào tháng 9 - tháng 10. Vụ muộn gieo trồng vào tháng 11 - tháng 12. Vụ xuân gieo trồng vào tháng 1 - tháng 2.

3. Đất và phân bón

a. Đất

Sau khi làm nhỏ đất, sạch cỏ dại, ta dùng thước dây để chia băng. Chiều rộng băng 1,4-1,5m, dùng dây phân chia luống theo chiều dọc.

Trong điều kiện lao động thủ công, luống không nên dài quá 20m.

Dùng cuốc, xẻng vét đất 2 bên mép luống vào giữa luống.

Tùy mùa vụ và mực nước ngầm mà quyết định chiều rộng và chiều cao luống.

Trong mùa mưa, nơi có mực nước ngầm cao thì làm luống hẹp 0,7-0,8m và chiều cao 30-35cm. Trong mùa khô, thời tiết thuận hòa làm luống rộng 1-1,2m, chiều cao 20-25cm.

Rãnh luống rộng 25-30cm. Đất trồng su hào phải xa khu công nghiệp, hầm mỏ, nghĩa địa và nguồn nước thải...

b. Phân bón

Căn cứ vào tính chất đất đai, độ màu mỡ (độ phì) của đất và chất lượng phân bón để xác định khối lượng phân bón cho diện tích trồng trọt.

- Khối lượng phân bón cho 1000m^2 đất trồng như sau:

+ Phân hữu cơ hoai mục: 1,5-2 tấn.

+ Phân đạm (urê): 17,4-26kg.

+ Supe phốtphát (phân lân): 31kg.

+ Phân kali (dạng KCl): 1,72-1,9kg.

+ Nếu là phân kali (dạng sunphát): 2-2,2kg.

Có thể thay thế những loại phân bón kể trên bằng những loại chế phẩm phân bón được phép lưu thông trên thị trường như: N.P.K tổng hợp, phân bón "Ba con cò", phân hữu cơ vi sinh v.v...

- Phương pháp bón:

Bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân cùng

với 1/3 tổng lượng kali. Bón vào hốc hoặc rạch ở độ sâu 15-20cm. Nhất thiết phải trộn đều phân bón với đất trước khi trồng.

4. Kỹ thuật gieo ươm cây giống

Hiện nay trong sản xuất rau có nhiều cách gieo ươm cây giống. Chúng tôi giới thiệu một số phương pháp gieo ươm sau đây:

a. Gieo ươm theo kiểu truyền thống

Là cách gieo ươm phổ biến ở các vùng sản xuất cây giống. Gieo ươm hạt ngoài ruộng, không có thiết kế gì đặc biệt. Làm theo cách này thường gặp khó khăn khi mưa to, gió lớn, cây giống dễ bị dập nát, nhưng được rèn luyện nên khỏe mạnh, cứng cáp.

- Phải chọn đất tốt, tưới tiêu thuận lợi. Đất vườn ươm không được khô quá hoặc ướt quá. Nếu như vậy làm đất sẽ khó khăn.

Sau khi cày, cuốc lật đất, để đất ải khoảng 5-7 ngày, tùy theo mùa vụ. Đất gieo phải nhỏ, tơi xốp, sạch cỏ dại.

- Trong mùa mưa cần phải làm luống cao và hẹp theo kiểu mui thuyền. Chiều rộng luống từ 0,7-0,8m, luống cao 30-35cm. Trong mùa khô, thời tiết thuận hòa làm luống rộng và thấp, mặt luống

bằng phẳng. Chiều rộng luống 1-1,1m, luống cao 20-25cm.

- Khối lượng phân bón cho 1m^2 vườn ươm: 2,5-3kg phân hữu cơ hoai mục; 25-30g supe phốt phát (supe lân); 8-10g phân kali hoặc 150-200g tro bếp. Trộn các loại phân bón kể trên với lớp đất mặt ở độ sâu 10-12cm rồi san bằng.

- Khối lượng hạt gieo phụ thuộc chủ yếu vào khối lượng 1000 hạt và chất lượng hạt giống.

Trung bình 1m^2 đất vườn ươm gieo từ 2,5-3g hạt giống.

- Kỹ thuật gieo: Mỗi lần gieo chỉ cầm 10-15 hạt, gieo nhiều lần để hạt được phân phối đều trên diện tích vườn ươm. Có thể trộn hạt với đất bột hoặc vôi bột để gieo cho đều.

Trước khi trộn hạt với vôi bột, ngâm hạt vào nước sạch 10-15 phút, vớt hạt cho ráo nước, khi vỏ hạt còn ẩm thì trộn với vôi bột.

- Sau khi gieo phủ một lớp đất mỏng kín hạt, sau đó rắc một lớp rơm rạ chặt ngắn 3-4cm hoặc mùn rác. Rơm rạ sau khi bị phân giải sẽ là thức ăn cho cây, đồng thời còn có tác dụng giữ ẩm và hạn chế cỏ dại phát triển.

- Chăm sóc sau gieo:

+ Sau khi gieo phải kịp thời tưới nước giữ ẩm,

trung bình tưới 1,5-2 lít nước sạch cho 1m^2 vườn ươm. Trước khi mọc, ngày tưới 1-2 lần tùy theo tình hình thời tiết khí hậu.

Trong những vụ mùa nắng nóng cần chọn thời điểm nước mát để tưới. Khi trời rét, nhiệt độ thấp thì dùng nước ấm để tưới cho vườn ươm. Khi cây mọc khỏi mặt đất, ngày tưới nước một lần. Khi cây có 1-2 lá thật, ngừng tưới nước 4-5 ngày để rèn luyện hệ rễ. Sau đó tiếp tục tưới nước cho vườn ươm. Trước khi nhổ cây đi trồng 4-5 ngày ngừng tưới nước để rèn luyện khả năng chịu hạn của cây. Nhưng trước khi nhổ cây giống khoảng 5-6 giờ cần phải tưới nước đầy đủ để bảo vệ bộ rễ.

+ Diệt trừ cỏ dại và sâu bệnh hại: Chủ yếu là nhổ cỏ bằng tay. Khi nhổ cỏ động tác cần phải nhẹ nhàng, tránh làm dập nát cây giống.

Khi phát hiện sâu bệnh hại phải phun thuốc bảo vệ thực vật (BVTV).

+ Bón thúc cho cây giống. Nếu cây giống kém phát triển, cây còi cọc thì có thể tưới thúc 1-2 lần vào thời kỳ 2-3 lá thật. Khoảng cách giữa 2 lần tưới thúc 4-5 ngày. Dùng phân đạm vô cơ như urê hòa loãng ở nồng độ 0,5% (5g phân đạm hòa tan trong 1 lít nước sạch). Sau khi tưới thúc, dùng nước sạch để tưới rửa lá.

+ Che cho vườn ươm. Ở những mùa vụ nắng nóng, mưa bão... cần phải che cho vườn ươm để bảo vệ cây giống. Có nhiều kiểu mái che, nhưng tốt nhất là đan ken mái che giống như mui thuyền. Khi nhiệt độ cao hoặc rét đậm, mưa bão thì chụp, đậy mái che lên luống cây giống. Sau khi thời tiết xấu qua đi, phải kịp thời cất bỏ mái che để tránh cho cây giống không bị thiếu ánh sáng. Nếu thiếu ánh sáng cây sẽ bị vống và yếu ớt.

Sau khi gieo 25-28 ngày trong điều kiện thời tiết thuận lợi, cây su hào có 4-5 lá thật thì có thể dùng làm giống.

Nhìn chung cây giống su hào phải "trẻ" hơn cây giống cải bắp. Cây giống su hào già sẽ cho củ nhỏ.

Tiêu chuẩn của một cây giống su hào tốt: Trên cây có 4-5 lá, khoảng cách giữa các lá thưa. Cây khỏe, không bị sâu bệnh hại xâm nhiễm.

b. Gieo bầu

Ở những vụ thời tiết bất thuận ta có thể gieo hạt giống vào bầu. Làm được như vậy cây giống sẽ khỏe mạnh, mập mạp, tăng khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận.

- Bầu gồm có 2 bộ phận: vỏ bầu và ruột bầu.

+ Vỏ bầu có thể làm bằng lá dừa, lá chuối tươi, nilông hoặc giấy xi măng.

Cách làm vỏ bầu: Cuộn tròn nilông hoặc các vật liệu làm bầu thành hình ống có chiều dài 7-10cm, đường kính ống khoảng 5-6cm, dùng que để ghim vỏ bầu. Có thể dùng túi nilông làm sẵn để dùng làm vỏ bầu.

+ Ruột bầu: Gồm một số chất độn như phân hữu cơ hoai mục, đất ruộng, trấu hun... phối trộn theo một tỉ lệ nhất định. Ruột bầu là giá đỡ cây, cung cấp chất dinh dưỡng và giữ nước cho cây giống phát triển... còn gọi là giá thể.

Chúng tôi giới thiệu một số công thức phối trộn giá thể như sau:

Công thức 1:

- Đất ruộng phơi khô, đập nhỏ, sạch cỏ dại: 4 phần.
- Xỉ than: 3 phần.
- Phân hữu cơ hoai mục: 3 phần.

Công thức 2:

- Đất ruộng (xử lý như trên): 4 phần.
- Bùn ao phơi khô, đập nhỏ: 3 phần.
- Phân hữu cơ hoai mục: 3 phần.

Công thức 3:

- Đất ruộng (xử lý như trên).
- Phân hữu cơ hoai mục.

- Bột xơ dừa.

(Mỗi loại có khối lượng bằng nhau).

Công thức 4:

- Đất ruộng (xử lý như trên): 4 phần.

- Trấu hun: 3 phần.

- Phân hữu cơ hoai mục: 3 phần.

Trong 10kg giá thể nên trộn thêm 0,5kg supe phốtphát (supe lân) để kích thích rễ phát triển.

Trước khi cho giá thể vào bầu, cần phải trộn đều các nguyên liệu với nhau.

Tập trung vỏ bầu vào nơi quy định, tránh được mưa bão... có thể xếp đặt vỏ bầu vào nhà lưới, nhà vòm, nhà lợp bằng polyethylen. Sau đó cho giá thể vào bầu. Ở đáy bầu lèn chặt, gần đến miệng thì để chất độn tơi xốp.

- Mỗi bầu gieo 1-2 hạt, sau khi gieo, dùng đất bột phủ kín hạt. Dùng bình bơm (bình xịt) sạch phun nước để giúp cho hạt nảy mầm nhanh và mọc đều.

- Kỹ thuật chăm sóc: tưới nước, phòng trừ sâu bệnh hại, diệt trừ cỏ dại... tương tự như chăm sóc vườn ươm ngoài đồng.

c. Gieo hạt vào hộp xốp hoặc khay chuyên dùng

Loại khay chuyên dùng có 40-72 ô nhỏ. Loại

khay này rất thuận tiện cho bà con nông dân dùng để gieo ươm cây giống.

Trước khi gieo hạt, tập trung khay vào nơi quy định như: nhà lưới, nhà lợp bằng polyethylen... để tránh nắng, mưa...

Cho giá thể vào các ô nhỏ, chỉ cho giá thể đến gần miệng ô.

Tùy theo điều kiện của hộ gia đình, mà lựa chọn công thức cho phù hợp. Trong mùa đông và đầu xuân ở các tỉnh phía Bắc, ánh sáng thường không đầy đủ. Trong điều kiện như vậy cây giống dễ vị vống, yếu. Do đó cần tưới nước vừa phải, bón thúc kali vào thời kỳ 2-3 lá thật 1-2 lần, khoảng cách giữa 2 lần bón thúc 4-5 ngày. Nồng độ dung dịch từ 0,5-1% (dùng 5g đến 10g phân kali hòa tan trong 1 lít nước sạch).

Sau khi bón thúc, dùng bình bơm sạch để phun nước rửa lá.

Nếu thời tiết thuận hòa có thể chuyển cây giống ra trồng sớm hơn so với ươm cây giống ngoài đồng. Trước khi nhổ cây giống đi trồng khoảng 10 ngày, cần phải phòng trừ sâu bệnh hại thật chu đáo. Khi dùng thuốc bảo vệ thực vật cần tuân thủ những quyết định của ngành bảo vệ thực vật.

5. Khoảng cách, mật độ

Xác định khoảng cách, mật độ hợp lý cho từng giống là biện pháp kỹ thuật có hiệu quả kinh tế cao. Là biện pháp kỹ thuật quan trọng, đơn giản, dễ làm, ít tốn công sức.

Tùy theo đặc tính của giống (giống sớm, giống trung và giống muộn) mà quyết định khoảng cách và mật độ.

- Đối với giống sớm (nhóm dọc tăm, dọc tiểu), khoảng cách 20×20cm khoảng 2,5 vạn cây/1000m^2.

- Đối với giống trung (dọc nhỡ, dọc trung), khoảng cách 30×30cm, khoảng 1,1 vạn cây/1000m^2.

- Đối với giống muộn (dọc đại, su hào trâu, su hào bánh xe Trung Quốc), khoảng cách 40×40cm, khoảng 6000 cây/1000m^2.

6. Kỹ thuật trồng

Khi trồng, chọn ngày râm mát, gặp khi nắng nóng tốt nhất nên trồng cây vào buổi chiều muộn.

- Dùng dầm (xén) hoặc que, đào lỗ giữa hốc. Đặt cây vào hốc, lấp đất vừa kín rễ (trồng nông). Nếu trồng sâu, khi thân củ phình to, vỏ củ tiếp xúc với đất sẽ tạo ra những vết bẩn làm giảm giá trị hàng hóa. Đối với loại bầu làm bằng nilông, khi trồng phải cắt một số lỗ.

- Trồng theo ô vuông hoặc nanh sấu.

7. Chăm sóc

a. Tưới nước:

Sau khi trồng, phải kịp thời tưới nước để cây không bị héo. Tưới bằng gáo sau khi trồng, tưới cách gốc 7-10cm, tưới đẫm. Khi cây hồi xanh có thể tưới bằng thùng gương sen, tưới kiểu phun mưa. Nếu mặt ruộng bằng phẳng, nguồn nước thuận lợi thì tưới rãnh là tốt nhất. Đưa nước vào rãnh, ngập 1/2 độ cao luống, khi nước thấm đều thì tháo cạn. Nếu độ ẩm đất thay đổi đột ngột, từ khô chuyển sang ẩm ướt, thân củ dễ bị nứt. Đặc biệt là những giống vỏ mỏng. Phải dùng nước sạch để tưới.

b. Xới vun:

Sau trồng 10-15 ngày, xới phá váng kết hợp với diệt trừ cỏ dại. Xới khắp mặt luống, làm cho đất tơi xốp, thông thoáng. Sau trồng 25-30 ngày xới nông, hẹp và vun gốc.

c. Bón thúc:

Đặc điểm của cây su hào là thân củ phình to sớm, vì vậy cần bón thúc sớm để cung cấp chất dinh dưỡng cho cây. Nồng độ chất dinh dưỡng khoảng 1% (10g phân đạm vô cơ, ví dụ như urê hòa

tan trong 1 lít nước sạch). Khoảng cách giữa các lần bón thúc 4-5 ngày. Sau khi tưới thúc, dùng nước sạch để tưới rửa lá. Cũng có thể bón thúc ở dạng khô.

Phân chia khối lượng phân bón cho diện tích gieo trồng. Đào lỗ cách gốc từ 7-10cm, sâu 4-5cm, bón đạm, lấp đất. Đưa nước vào rãnh, dùng gáo tưới nước để hòa tan phân đạm. Số lần bón thúc từ 7-8 lần. Trước khi thu hoạch 2-3 tuần ngừng tưới nước, bón phân thúc và phòng trừ sâu bệnh hại.

8. Phòng trừ sâu bệnh hại

a. Rệp

Con rệp trông giống như hạt vừng, bụng rệp to và mọng. Chúng hại cây khi còn nhỏ đến lúc trưởng thành. Rệp chích hút chất dinh dưỡng trong lá, lá bị hại thường nhăn nheo, sau đó bị vàng, khô. Những cây bị rệp hại thường còi cọc, sinh trưởng kém, dẫn đến năng suất và chất lượng đều giảm.

Rệp phát triển mạnh trong điều kiện khô hạn và ít mưa.

- Biện pháp phòng trừ:

Biện pháp có hiệu quả và dễ thực hiện là giữ ẩm thường xuyên, không để ruộng quá khô hạn. Khi rệp phát triển mạnh, cần phải tưới rãnh hoặc

tưới phun mưa. Tưới phun mưa, ngoài việc cung cấp nước cho cây, còn có thể làm trôi rệp bám trên lá non và ngọn.

Dùng giống cây khỏe, không bị sâu bệnh hại. Vệ sinh đồng ruộng thường xuyên, thu gom tàn dư thực vật, xử lý kịp thời.

b. Sâu tô

Nông dân ở một số vùng sản xuất rau gọi loại sâu này là sâu "nhảy dù" hoặc sâu "buông mành", vì khi thấy động sâu nhả tơ rồi rơi xuống gốc cây. Loại sâu này rất nguy hiểm đối với su hào, cải bắp và cây rau trong họ thập tự.

Sâu hại từ khi cây còn nhỏ đến lúc trưởng thành. Sâu phát triển mạnh trong điều kiện ấm áp của mùa xuân. Chúng gặm nhấm phần thịt lá, để lại gân lá. Khi bị phá hại nghiêm trọng, thì phần còn lại chỉ là gân lá và màng mỏng. Lá mất khả năng quang hợp, do đó năng suất giảm nghiêm trọng.

- Biện pháp phòng trừ:

Biện pháp tốt nhất là dùng giống khỏe, chống chịu và kháng sâu tô. Thực hiện luân canh triệt để. Luân canh cây su hào với lúa nước là tốt nhất hoặc luân canh cây su hào với những cây rau khác họ (hành, tỏi, bầu bí, đậu đỗ...). Vệ sinh đồng ruộng

thường xuyên, thu gom tàn dư thực vật, ủ làm phân bón hoặc phơi khô rồi đốt. Khi sâu tô phát triển thành dịch, dùng chế phẩm vi sinh B.T 0,3% (ba phần nghìn) để trừ sâu hại.

c. Sâu xám

Sâu xám phá hại nhiều cây rau trong họ thập tự, họ cà và đậu rau. Chúng là loại sâu tạp ăn. Chúng hoạt động về ban đêm, phá hại cây con và su hào mới trồng. Chúng thường cắn ngang cây, ăn lá xanh. Ban ngày sâu ẩn náu trong lỗ ở gốc cây, chúng để lại phân và những mảnh lá nhỏ ở cửa "hang", ta dễ dàng phát hiện.

Sâu xám phát triển mạnh trong vụ đông xuân.

- Biện pháp phòng trừ:

Khi thấy những nơi có dấu hiệu của sâu, dùng que đào lỗ để bắt.

Thực hiện luân canh, luân phiên và vệ sinh đồng ruộng một cách triệt để.

Nếu ruộng được ngâm nước trước khi trồng (nếu có điều kiện), nhộng sẽ bị chết.

d. Sâu xanh

Sâu xanh thường phá hại su hào, cải bắp và cây rau trong họ thập tự. Chúng xuất hiện trong vụ đông xuân sớm và vụ xuân.

Sâu non ăn phần thịt lá, để lại gân lá. Khi lớn, chúng phá hại rất mạnh, làm cho lá bị thủng lỗ chỗ. Do đó làm ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây, dẫn đến năng suất giảm.

- *Biện pháp phòng trừ:*

Dùng vợt để bắt bướm.

Bắt sâu non và nhộng một cách thường xuyên.

Thực hiện luân canh, luân phiên triệt để.

e. Bọ nhảy

Bọ nhảy trưởng thành to như hạt vừng, cánh cứng, trên cánh có nhiều chấm đen. Bọ nhảy thường nhảy xa và nhảy lung tung trên lá, khi thời tiết nóng khô. Bọ nhảy cắn rễ, gây hại chủ yếu ở thời kỳ cây con, cây bị hại sẽ vàng úa rồi chết.

Bọ trưởng thành hại những cây lớn, gặm nhấm lá, tạo thành những lỗ thủng. Bọ nhảy hoạt động mạnh trong vụ xuân hè và vụ thu.

- *Biện pháp phòng trừ:*

Dùng cây giống khỏe. Thực hiện luân canh một cách triệt để. Vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư thực vật, xử lý kịp thời.

Khi cần thiết phải dùng thuốc bảo vệ thực vật thì phải tuân thủ sự chỉ dẫn của cán bộ ngành bảo vệ thực vật.

VI. THU HOẠCH, CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN

1. Thu hoạch

Khi xác định thời điểm thu hoạch cần căn cứ vào thời gian sinh trưởng và đặc tính của giống. Thu hoạch khi củ còn non. Đối với giống sớm thu hoạch sau trồng 50-60 ngày, giống trung trên 65-80 ngày, giống muộn trên 90 ngày. Những củ su hào cân đối, vỏ xanh nhạt, bóng, mặt củ có nhiều phấn thường là củ non, chất lượng cao. Khi thu hoạch cầm nắm phần lá phía trên, tỉa bỏ lá già, chỉ để 2-3 lá phía ngọn. Không cầm trực tiếp vào củ, su hào mất "phấn" sẽ giảm giá trên thị trường.

Khi vận chuyển xếp vào sọt, rổ... động tác cần phải nhẹ nhàng.

2. Chế biến

- Su hào có thể muối, nén như dưa cải.

- Cũng có thể thái mỏng hoặc thái chỉ phơi khô bảo quản. Su hào khô có thể dùng để chế biến món ăn như xào hoặc nấu canh...

3. Bảo quản

Phương pháp bảo quản tốt nhất là để su hào trong kho lạnh.

VII. SẢN XUẤT HẠT GIỐNG

Những giống su hào sớm (dọc tăm) và trung (dọc trung) có thể sản xuất hạt giống ở vùng núi cao như: Sa Pa (Lào Cai), Đồng Văn (Hà Giang)... Khi sản xuất hạt giống phải chú ý tới những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng hạt giống như: đất đai phải màu mỡ, tơi xốp; tưới tiêu phải thuận tiện, luân canh phải triệt để và nhất là phải cách ly với các cây trồng cùng họ, đặc biệt là cải bắp, súp lơ và các giống su hào không cùng tên với giống đang dùng để sản xuất hạt giống...

1. Thời vụ

- Vụ sớm gieo hạt vào tháng 9, đặc điểm của thời vụ này kéo dài 8-9 tháng kể từ khi gieo trồng đến thu hoạch quả giống. Biện pháp chủ yếu là hạn chế chăm sóc, không cho thân lá phát triển quá mạnh vì như vậy quá trình vươn ngồng sẽ gặp khó khăn.

- Vụ chính gieo hạt vào tháng 10 đến đầu tháng 11. Ở thời vụ này các biện pháp chăm sóc thực hiện bình thường như su hào thương phẩm.

- Vụ muộn gieo hạt vào tháng 12. Đặc điểm của thời vụ này là nhiệt độ thấp, thời gian sinh trưởng ngắn. Vì vậy cần tăng cường chăm sóc như bón thúc, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh hại.

Tuy rằng các thời vụ gieo trồng chênh lệch nhau về thời gian nhưng chúng đều "chờ" nhau đến mùa xuân, khoảng tháng 1 thì thân vươn cao, bà con nông dân gọi là ngồng. Ở các nách lá đều có nhánh sinh trưởng, phát triển. Đến tháng 2 trên thân chính và nhánh đều ra hoa. Thời gian ra hoa của su hào chậm hơn cải bắp khoảng 10 ngày (gieo cùng thời vụ). Từ khi ra hoa đến thu hoạch quả từ 90-100 ngày.

2. Đất và phân bón

- Đất: Ở vùng núi cao kỹ thuật làm đất khó khăn hơn vùng đồng bằng. Biện pháp chủ yếu là trồng cây theo đường vành nón, để tránh nước và phân bón bị rửa trôi.

- Phân bón: Khối lượng phân bón trên đơn vị diện tích áp dụng như trồng cây su hào thương phẩm. Chú ý lá cần phải bón nhiều phân lân hơn để cải thiện chất lượng hạt giống.

3. Khoảng cách, mật độ

Nhìn chung khoảng cách hàng và khoảng cách cây trồng thưa hơn so với trồng su hào thương phẩm.

4. Chăm sóc

Các biện pháp chăm sóc như: tưới nước, bón

thúc, trừ cỏ dại, phòng trừ sâu bệnh hại... tương tự như chăm sóc cây su hào thương phẩm. Đối với cây su hào thời vụ muộn cần tăng cường chăm sóc, 4-5 ngày bón thúc một lần. Đối với su hào thời vụ sớm thì hạn chế tưới nước và bón thúc.

- Khi ngồng cây su hào vươn cao hạn chế bón thúc. Bón thúc nhiều vào thời kỳ này ngồng hoa dễ bị gẫy. Ở thời kỳ này có thể hòa phân lân trong nước sạch để thúc ngồng.

- Cắm cọc: Khi ngồng vươn cao 30-35cm cần phải cắm cọc cho cây giống. Sau khi cắm cọc, dùng dây mềm buộc cây vào cọc để cây giống không bị đổ.

5. Thu hoạch và bảo quản

a. Thu hoạch

Khi quả giống bắt đầu chín vàng thì thu hoạch. Dùng liềm hoặc dao sắc cắt những cành quả đã chín. Buộc chúng lại thành bó, mỗi bó khoảng 2 chét tay người lớn, treo các bó quả giống ở nơi cao ráo, thoáng mát để hạt chín đẫy. Thời gian để như vậy khoảng một tuần. Sau đó đem phơi cành quả giống trên nong, nia, vải bạt tùy theo khối lượng hạt giống. Không được phơi hạt giống trực tiếp trên sân gạch hoặc sân xi măng.

Khi quả khô giòn, dùng gậy, que đập cho hạt rời

khỏi vỏ. Không đập quá mạnh, dùng lực mạnh sẽ ảnh hưởng không tốt đến hạt.

Sau khi sàng sẩy, làm sạch hạt, phơi hạt trong nắng nhẹ. Thời gian phơi trung bình 3-4 ngày. Ở vùng núi khi thu hoạch, chế biến hạt thường hay gặp mưa nên quá trình phơi hạt gặp nhiều khó khăn. Khi gặp thời tiết bất thuận, có thể sấy hạt ở nhiệt độ 27-30^{0}C. Trong quá trình sấy, phải đảo thường xuyên. Khi độ ẩm trong hạt đạt 10% là đạt yêu cầu.

Bằng phương pháp đơn giản, bà con nông dân có thể kiểm tra độ khô của hạt. Trải 10-15 hạt giống đã phơi khô lên mặt ghế hoặc mặt bàn. Dùng móng tay cái xiết mạnh cho hạt vỡ, nếu thấy chất dầu óng ánh từ hạt, chứng tỏ hạt đã khô.

Sau khi hạt khô, để hạt nguội rồi cho vào túi. Túi đựng hạt giống có thể là loại chuyên dùng hoặc có thể làm bằng nilông trong suốt... Khối lượng hạt giống trong mỗi túi là tùy theo yêu cầu của khách hàng: 5-10g đến 50-100g. Không nên lèn hạt quá chặt, chỉ nên cho hạt đến 2/3 túi.

b. Bảo quản

Túi hạt giống có thể bảo quản trong chum, vò bằng sành hoặc thùng tôn không rỉ.

Không nên xếp quá nhiều túi giống trong chum, thùng. Dưới đáy chum, vò để một số cục vôi chưa tôi (vôi sống) để hút ẩm. Ở trên lớp vôi phải có một lớp lá chuối khô hoặc giấy báo để bảo quản hạt được lâu. Nếu có điều kiện có thể dùng hạt chống ẩm (hạt silicaghen).

Bảo quản hạt ở nơi thoáng mát, cao ráo. Tốt nhất nên bảo quản hạt ở kho lạnh.

Thời gian bảo quản hạt giống su hào có thể tới 3-4 năm, nếu điều kiện ở nơi bảo quản thích hợp.

KỸ THUẬT TRỒNG KHOAI TÂY

I. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ

1. Giá trị dinh dưỡng

Khoai tây là loại thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao. Trong củ (thân củ) khoai tây chứa nhiều chất quan trọng như: tinh bột, đạm, đường, nhiều loại vitamin: A, B_1, B_2, B_3, PP, đặc biệt là Vitamin C...

Trong khoai tây còn chứa các chất khoáng quan trọng, đứng đầu là kali (K), thứ đến là canxi (Ca), phốtpho (P) và magie (Mg)...

Có thể dùng khoai tây để luộc, xào, nấu súp, chiên giòn, làm bánh, mứt và chế biến tinh bột v.v...

2. Ý nghĩa kinh tế

Khoai tây là một trong năm cây lương thực trên thế giới sau lúa, ngô, mì, mạch. Khoai tây là cây lương thực quan trọng của nhiều nước, là nguồn cung cấp năng lượng chính trong bữa ăn thường ngày của người châu Âu và một số nước khác.

Người Đức và người Thụy Điển hàng năm thường sử dụng khoai tây với khối lượng lớn. Ví dụ: ở Đức mức tiêu dùng khoai tây lên tới 144kg/người/năm. Trong khi mức tiêu dùng khoai tây trung bình của các nước là 33kg/người/năm.

Khoai tây còn là mặt hàng xuất khẩu quan trọng của nhiều nước.

Ở nước ta khoai tây vừa là cây thực phẩm, lại vừa là cây lương thực. Gọi là cây kiêm dùng. Ở vùng đồng bằng sông Hồng khoai tây là cây vụ đông quan trọng trong công thức luân canh: lúa xuân - lúa mùa - khoai tây.

II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC

1. Hệ rễ

Rễ của cây khoai tây mọc từ hạt là rễ chính. Trong quá trình sinh trưởng, trên rễ chính hình thành nhiều rễ phụ. Rễ sinh ra từ thân củ là rễ chùm. Trong quá trình mọc mầm, trên gốc mầm xuất hiện những chấm nhỏ, đó là mầm mống của rễ.

Rễ khoai tây phân bố chủ yếu ở tầng đất trồng trọt. Là loại rễ cạn, ăn nông, do đó khoai tây không chịu khô hạn, cũng không chịu ngập úng. Hệ rễ

phát triển mạnh nhất khi xuất hiện tia củ và thân củ phình to.

2. Thân

Hệ thống thân của khoai tây bao gồm 2 phần: trên mặt đất và dưới mặt đất.

a. Bộ phận thân trên mặt đất

- Mầm phát triển từ những hốc mắt trên củ mẹ. Số mầm trong mỗi mắt tùy thuộc vào đặc tính của giống. Sau khi trồng, những mầm này phát triển thành thân. Số mầm trong mỗi khóm cũng thay đổi tùy theo giống, điều kiện ngoại cảnh và kỹ thuật trồng trọt. Nhìn chung số thân trong mỗi khóm từ 3-4 hoặc 7-8.

Chiều cao thân thay đổi từ 30-150cm, phụ thuộc chủ yếu vào giống. Ngoài ra chiều cao thân còn chịu ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh và kỹ thuật trồng trọt...

b. Bộ phận dưới mặt đất

Bộ phận dưới mặt đất chủ yếu là tia củ và củ. Tia củ còn gọi là thân ngầm hay thân địa sinh. Gọi như vậy vì bộ phận này chỉ phát triển, phình to thành củ khi nó nằm trong bóng tối (trong lòng đất). Nếu tia củ gặp điều kiện thuận lợi như: đất đai tơi xốp, dinh dưỡng, độ ẩm đầy đủ và bóng tối...

thì tia củ sẽ phát triển thành củ khoai tây (thực chất là thân củ). Khi thân củ phát triển hoàn chỉnh, tia sẽ thấy rõ hình dạng, màu sắc và số hốc mắt của mỗi củ.

3. Lá

Lá mọc đầu tiên từ thân củ hoặc từ hạt là những lá nhỏ, đơn, mép nguyên. Lá khoai tây thuộc loại lá kép lông chim lẻ. Những lá ra đầu tiên chưa hoàn chỉnh, trên mỗi lá kép chỉ có 1 đến 2 đôi lá chét. Những lá tiếp theo là những lá kép hoành chỉnh. Diện tích lá ảnh hưởng rất lớn đến năng suất.

Thân lá khoai tây thường có màu xanh nhạt, nhưng đôi khi chúng có màu đỏ tía hoặc hơi đỏ.

4. Hoa, quả, hạt

a. Hoa

Hoa khoai tây có hình bánh xe hoặc hình ngôi sao. Mỗi chùm trung bình có từ 5-6 cái. Màu sắc cánh hoa thay đổi theo giống: trắng, phớt hồng, phớt tím, tím hoa cà hoặc vàng...

Hoa khoai tây thuộc hoa lưỡng tính (nhị cái và nhị đực trên cùng một hoa). Hoa không có mật nên không dẫn dụ được côn trùng. Vì vậy hoa thụ phấn được là nhờ gió.

b. Quả

Quả khoai tây thuộc loại quả mọng, màu xanh, có 2-3 ngăn. Khả năng đậu quả thay đổi rất lớn trong các giống trồng trọt. Mỗi quả có từ 100-200 hạt.

c. Hạt

Hạt khoai tây rất nhỏ, có màu xanh tối. Khối lượng 1000 hạt khoảng 0,5g. Thời gian ngủ nghỉ của hạt rất dài (sau khi hạt chín, gieo ngay vào đất, hạt không mọc), cần phải xử lý bằng hóa chất để phá ngủ.

III. GIỐNG KHOAI TÂY

1. Giống khoai tây Thường Tín (Hà Tây)

Cây cao trung bình, cây đứng, có khả năng sinh nhánh. Lá màu xanh nhạt, lá chét nhỏ, phiến lá nhăn, bộ lá gọn. Vì vậy có thể tăng mật độ hơn một số giống khác.

Giống này có khả năng thích nghi với khí hậu nhiệt đới, chống chịu với sâu bệnh hại vào loại khá. Thời gian sinh trưởng từ 90-100 ngày.

Thân củ (củ) có hình tròn dẹt, hoặc hình trứng. Vỏ và thịt củ có màu vàng. Số mắt từ 7-8/củ, mắt sâu trung bình. Khối lượng củ trung bình từ 30-50g củ to 60-100g. Năng suất trung bình: 11-13 tấn/ha, năng suất cao đạt 20 tấn/ha hoặc hơn.

Chất lượng củ tốt, ngon, thơm, thịt củ từ hơi dẻo đến hơi bở.

Là giống chịu bảo quản hơn nhiều giống nhập nội. Nhược điểm của giống này là tỉ lệ củ nhỏ cao, nên tỉ lệ củ thương phẩm thấp. Cần có kế hoạch phục tráng giống, giữ những đặc trưng, đặc tính tốt của giống này.

2. Giống Ackersegen

Đặc điểm: Thân cây to, mập, số thân trong mỗi khóm từ 2-5. Lá to và dày, khả năng chống chịu yếu với bệnh virút. Thời gian sinh trưởng, từ 95-100 ngày. Củ hình tròn dẹt hoặc tròn trứng, vỏ và thịt củ màu vàng. Số mắt từ 7-8 trên mỗi củ mắt sâu trung bình. Khối lượng củ trung bình từ 80-110g, năng suất trung bình 13-16 tấn/ha, năng suất cao đạt 20-22 tấn/ha. Tỉ lệ củ xuất khẩu đạt 30-35%.

3. Giống Mariella (Việt Đức 2)

Đặc điểm: Thân to, mập, số thân trong mỗi khóm từ 2-4. Lá to, dày, xanh thẫm. Khả năng chống chịu với bệnh héo xanh vi khuẩn trong vụ xuân kém. Khả năng chịu hạn và chịu nhiệt ở mức trung bình, chịu rét khá. Chống chịu với một số bệnh hại chủ yếu vào loại khá. Thời gian sinh trưởng từ 90-93 ngày. Củ có hình tròn, vỏ

và thịt củ màu vàng. Mắt củ sâu trung bình. Khối lượng củ từ 60-120 g. Năng suất trung bình từ 13-17 tấn/ha, năng suất cao đạt 20-23 tấn/ha. Chất lượng củ trung bình, tỉ lệ củ xuất khẩu đạt 40-50%.

4. Giống Lipsi (Đức)

Đặc điểm: Thân to trung bình, chiều cao cây 35-55cm, số thân trong mỗi khóm từ 2-5. Lá màu xanh thẫm, khả năng chống chịu với hạn, nóng, rét và một số bệnh chủ yếu tương đối tốt. Giống này mẫn cảm với bệnh héo xanh vi khuẩn. Thời gian sinh trưởng từ 90-100 ngày. Củ hình tròn bầu, vỏ và thịt củ màu vàng. Mắt củ sâu trung bình. Khối lượng củ từ 40-80g, củ to: 100-120g. Năng suất trung bình từ 13-15 tấn/ha, năng suất cao: 20-22 tấn/ha. Tỉ lệ củ xuất khẩu đạt 40-45%.

5. Giống CV 386 (CIP)

Đặc điểm: Thân to, mập, chiều cao cây từ 45-70cm, số thân trong mỗi khóm 3-7. Lá dày, to, xanh thẫm. Khả năng chịu nhiệt tốt. Thời gian sinh trưởng 105-110 ngày. Củ hình tròn dẹt hoặc tròn dài, vỏ và thịt củ màu vàng. Khối lượng củ từ 30-70g. Năng suất trung bình: 13-16 tấn/ha, năng suất cao: 18-22 tấn/ha.

6. Giống 1.1035 (CIP)

Đặc điểm: Thân cao, mập, số thân trong mỗi khóm từ 2-5. Lá to, dày, xanh thẫm. Khả năng chịu nhiệt tốt. Thời gian sinh trưởng 90-95 ngày. Củ hình tròn bầu, vỏ củ màu hồng, thịt củ màu vàng. Mắt củ sâu. Khối lượng củ từ 40-70g, củ to 100-150g. Năng suất trung bình từ 13-15 tấn/ha, năng suất cao: 18-22 tấn/ha. Giống này thích hợp dùng cho chế biến tinh bột.

7. Giống L 17 (CIP)

Đặc điểm: Thân to, mập, số thân trong mỗi khóm từ 2-5. Lá to, dày, xanh thẫm. Khả năng chịu nhiệt tốt. Thời gian sinh trưởng 80-85 ngày. Củ hình tròn bầu, vỏ và thịt củ màu vàng. Khối lượng củ trung bình: 40-70g. Năng suất trung bình: 14-16 tấn/ha.

8. Giống VC.38.6 (CIP)

Đặc điểm: Thân to, cao trung bình 45-70cm, số thân trong mỗi khóm từ 3-8. Lá to, dày, xanh thẫm. Khả năng chống chịu với một số bệnh chủ yếu tốt. Là giống chịu nhiệt, thích nghi với nhiều vùng sinh thái. Khối lượng củ trung bình đạt 30-70g.

Năng suất trung bình đạt 15-18 tấn/ha, năng

suất cao đạt 27-34 tấn/ha. Giống này thích hợp cho chế biến tinh bột.

9. Giống Diamant (Hà Lan)

Đặc điểm: Thân to, mập, chiều cao cây từ 35-70cm, số thân trong mỗi khóm từ 2-5. Lá to, dày, xanh thẫm. Khả năng chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn và bệnh virút tương đối khá. Thời gian sinh trưởng 90-100 ngày. Củ hình tròn bầu, vỏ và thịt củ màu vàng. Mắt củ nông, khối lượng củ 80-150g; năng suất trung bình: 13-16 tấn/ha, năng suất cao 20-23 tấn/ha.

10. Giống KT.2

Đặc điểm: Củ hình tròn trứng, vỏ và ruột củ màu vàng. Khả năng chống chịu với bệnh mốc sương khá, mức độ nhiễm bệnh virút chậm. Thời gian sinh trưởng 75-80 ngày, chín sớm hơn các giống đang trồng 10-15 ngày. Năng suất: 15-17 tấn/ha.

11. Giống KT.3

Đặc điểm: Thân cao 35-55cm, số thân trong khóm 2-5, lá xanh thẫm. Khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận như hạn, nóng, rét và một số bệnh chủ yếu tương đối tốt. Chúng mẫn cảm với bệnh héo xanh vi khuẩn. Thời gian sinh trưởng 90-100 ngày. Củ hình tròn bầu, vỏ và thịt củ màu

vàng. Mắt củ sâu trung bình, khối lượng củ 40-80g, củ to từ 100-120g. Năng suất trung bình: 13-15 tấn/ha, năng suất cao: 20-22 tấn/ha. Tỉ lệ củ xuất khẩu từ 40-45%.

12. Giống Cosima

Đặc điểm: Thân mọc đứng, số thân trong khóm 2-5. Lá to, màu xanh thẫm. Củ có dạng hình trứng, vỏ nhẵn, thịt củ màu vàng, mắt củ sâu. Năng suất trung bình đạt 15-17 tấn/ha, năng suất cao 22-28 tấn/ha. Tỉ lệ củ thương phẩm: 60-70%.

13. Giống Desirec

Đặc điểm: Thân mập, đứng, cây cao 35-50cm. Lá xanh, phiến lá rộng, khả năng chống chịu bệnh mốc sương và bệnh virút trung bình. Thời gian sinh trưởng từ 80-85 ngày. Củ hình trứng, vỏ nhẵn, màu phớt hồng, ruột màu vàng nhạt. Khối lượng củ trung bình từ 30-50g. Năng suất trung bình 11-15 tấn/ha, năng suất cao: 17-20 tấn/ha.

14. Giống Nicola (Hà Lan)

Đặc điểm: Thân to, mập, chiều cao cây từ 35-70cm, số thân trong khóm 2-5. Lá có màu xanh thẫm. Củ có hình dạng tròn bầu, vỏ và thịt củ màu vàng. Mắt củ sâu trung bình. Khối lượng củ trung bình từ 40-80g, củ to: 100-120g. Năng suất trung

bình: 13-15 tấn/ha, năng suất cao: 20-22 tấn/ha. Tỉ lệ củ có thể xuất khẩu đạt 40-45%.

15. Giống Hồng Hà 7

Đặc điểm: Củ tròn, vỏ củ và ruột củ màu vàng. Mắt củ hơi sâu. Năng suất trung bình 12-15 tấn/ha, năng suất cao: 20-23 tấn/ha. Tỉ lệ củ thương phẩm 50-60%.

IV. CÁC THỜI KỲ SINH TRƯỞNG CHỦ YẾU CỦA CÂY KHOAI TÂY

1. Thời kỳ ngủ nghỉ

Sau khi thu hoạch, củ khoai tây chuyển sang thời kỳ ngủ nghỉ. Trong thời kỳ này dù ta cung cấp mọi điều kiện thuận lợi, củ khoai tây cũng không thể mọc mầm được. Thời gian ngủ nghỉ của các giống khoai tây trồng trọt từ 3-6 tháng. Muốn khoai tây nảy mầm ngay sau khi thu hoạch, cần phải xử lý bằng một số hóa chất.

2. Thời kỳ nảy mầm

Trong quá trình ngủ nghỉ, sự trao đổi chất trong củ tăng lên, phá vỡ lớp vỏ bần của củ. Chất điều hòa sinh trưởng được hình thành liên tục, do đó đã thúc đẩy sự nảy mầm. Nhiệt độ thích hợp cho sự nảy mầm từ 18-20^{0}C.

Những mầm ở phía đỉnh (ngọn) khỏe hơn, nảy mầm nhanh hơn những mầm ở phía gốc. Trong một mắt củ, mầm ở giữa thường nảy mầm trước. Nếu mầm này không phát triển được thì mầm khác sẽ thay thế.

3. Thời kỳ hình thành tia củ

Tia củ còn gọi là thân ngâm hay thân địa sinh. Tia củ có màu trắng, có một hoặc nhiều nhánh, phía đầu mút của tia củ giống như đầu con lươn, chạch. Nếu gặp điều kiện thuận lợi về nhiệt độ (17-18^{0}C), độ ẩm đất (70-80%), bóng tối, dinh dưỡng đầy đủ và đất tơi xốp... thì đầu mút tia củ sẽ phát triển thành một củ khoai tây. Những tia củ hình thành gần gốc mầm sẽ có nhiều khả năng trở thành thân củ.

Thông thường, sau khi trồng 15-20 ngày thì tia củ bắt đầu xuất hiện. Thời gian hình thành tia củ kéo dài trong 30-45 ngày tùy thuộc vào giống, điều kiện ngoại cảnh và kỹ thuật trồng trọt. Những tia củ ra muộn thường là không cho củ.

4. Thời kỳ thân củ phát triển

Đây là thời kỳ quan trọng của cây khoai tây. Số củ nhiều hay ít, khối lượng củ to hay nhỏ, sản lượng khóm cao hay thấp là những chỉ tiêu có liên

quan trực tiếp đến năng suất. Những chỉ tiêu này bị chi phối bởi các yếu tố: giống, điều kiện ngoại cảnh và kỹ thuật trồng trọt... Sau khi trồng khoảng 35-40 ngày thì củ phát triển. Điều đó thể hiện ở tia củ ngừng kéo dài và đầu mút tăng trưởng mạnh. Số lượng củ trong mỗi khóm thường ổn định sau trồng khoảng 55-60 ngày. Đây cũng là thời kỳ kích thước và khối lượng củ tăng trưởng nhanh.

Nhiệt độ cao, ánh sáng mạnh và khô hạn... sẽ ảnh hưởng không tốt đến sự tăng trưởng của củ. Nếu tăng trưởng chậm củ sẽ nhỏ, chất lượng sẽ kém, dẫn đến năng suất giảm.

Sau khi củ phát triển hoàn chỉnh ta sẽ quan sát thấy hình dạng củ: tròn, tròn trứng, tròn bầu. Màu sắc củ từ trắng đến vàng nhạt, vàng, tím hoặc xanh nhạt...

Số mắt trên mỗi củ từ 1-2 đến 7-8. Mỗi mắt thường có 3 mầm. Tùy theo đặc điểm của giống, mắt củ có thể nông hoặc sâu.

V. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Khoai tây là loại cây trồng ưa thích khí hậu ôn hòa. Khả năng chịu nhiệt và chịu rét đều không

cao. Các thời kỳ sinh trưởng khác nhau, yêu cầu đối với nhiệt độ cũng thay đổi.

Nhiệt độ thích hợp cho hạt nảy mầm từ 18-20^{0}C. Thân lá sinh trưởng thuận lợi khi nhiệt độ khoảng 21-22^{0}C, nhiệt độ cho thân củ phát triển từ 17-20^{0}C, tốt nhất là 16-18^{0}C. Nhiệt độ cao quá trình tạo củ gặp khó khăn.

Khi nhiệt độ không khí trên 25^{0}C sẽ xảy ra hiện tượng vống của các loại thân, lóng vươn dài, thân củ kéo dài thành hình ô van.

Trong điều kiện nhiệt độ cao, khô hạn, ánh sáng mạnh, khoai tây có hiện tượng sinh trưởng lần 2. Điều đó có nghĩa là trên củ mới mọc thêm một củ nhỏ hoặc mầm cây và trên củ xuất hiện nhiều mắt. Trong sản xuất cần hạn chế hiện tượng này.

Thông qua biện pháp kỹ thuật như: trồng đúng thời vụ, giữ ẩm thường xuyên và vun cho khoai tây...

2. Ánh sáng

Khoai tây là cây ưa ánh sáng. Ánh sáng yếu và thiếu làm cho mầm vươn dài, mầm có màu trắng hoặc vàng úa. Ánh sáng không đầy đủ, cây sinh trưởng yếu, lá nhỏ, dẫn đến năng suất và chất lượng giảm.

Hầu hết các giống khoai tây đều yêu cầu thời gian chiếu sáng dài để phát triển thân lá và xúc tiến nở hoa. Một số giống yêu cầu ánh sáng ngắn để sinh trưởng, phát triển.

Khoai tây yêu cầu ánh sáng thay đổi theo thời kỳ sinh trưởng. Từ khi mọc đến hình thành tia củ (cây ra nụ) yêu cầu thời gian chiếu sáng dài. Thời kỳ hình thành củ và phát triển, khoai tây cần ánh sáng ngắn. Trong điều kiện ánh sáng dài, củ không hình thành. Nếu để ánh sáng chiếu trực tiếp lên củ, vỏ củ sẽ hình thành màu xanh. Củ có màu xanh sẽ làm giảm giá trị sản phẩm. Vì vậy trong kỹ thuật chăm sóc cho khoai tây, biện pháp xới vun là rất quan trọng, không thể bỏ qua. Vun đất vào gốc cây, vừa tạo được bóng tối, lại vừa làm cho củ tránh được ánh sáng mặt trời.

3. Nước

Khoai tây xuất xứ ở vùng ẩm ướt, hệ rễ ăn nông, diện tích lá lớn, năng suất cao, vì vậy khoai tây cần nước trong suốt thời gian sinh trưởng. Nhưng do hệ rễ yếu, khoai tây không chịu ngập úng, cũng không chịu hạn.

Thiếu nước khi trồng cây mọc chậm, thừa nước ở thời kỳ cuối sẽ gây khó khăn cho công việc thu

hoạch. Thiếu nước ở thời kỳ hình thành tia củ sẽ ảnh hưởng tới kích cỡ và khối lượng củ.

Thiếu nước còn làm cho vỏ củ xù xì, hình thành những u nhỏ trên củ và sinh trưởng lần 2. Vì vậy duy trì độ ẩm đất là biện pháp kỹ thuật rất cơ bản trong kỹ thuật trồng khoai tây.

Nhìn chung độ ẩm đất từ 70-80% sẽ thỏa mãn được nhu cầu của khoai tây đối với nước trong suốt thời kỳ sinh trưởng. Trước khi thu hoạch 2-3 tuần ruộng khô ráo sẽ thuận tiện cho công việc thu hoạch, vận chuyển và bảo quản. Độ ẩm không khí cao khoai tây dễ bị bệnh hại ví dụ như bệnh mốc sương.

4. Đất và chất dinh dưỡng

a. Đất và độ pH

Khoai tây là loại cây trồng có thích nghi rộng đối với nhiều loại đất và độ pH. Tuy nhiên trồng khoai tây trên đất cát pha, đất phù sa ven sông và thịt nhẹ, tơi xốp, tầng canh tác dày, giàu chất dinh dưỡng thì năng suất và chất lượng khoai tây sẽ cao. Đất trồng khoai tây phải xa khu công nghiệp, hầm mỏ, nguồn nước thải... Độ pH từ 5,5-7,5, tốt nhất là 6-6,5 sẽ thuận lợi cho khoai tây sinh trưởng.

Trong chế độ luân canh cây trồng, không được trồng cà chua, các cây trong họ cà trước khi trồng

cây khoai tây. Nên luân canh khoai tây với các cây trồng khác họ như: lúa nước, hành, tỏi, bầu, bí, cây lấy sợi...

b. Chất dinh dưỡng

Khoai tây là loại cây trồng có nhu cầu rất lớn đối với chất dinh dưỡng trong đất so với nhiều cây rau khác, là loại rau chịu phân bón. Vì khoai tây là cây trồng lấy củ, khối lượng thân lá lớn, năng suất cao.

Khi bón phân cho khoai tây cần dựa vào kết quả phân tích đất, hàm lượng chất dinh dưỡng trong thân củ, đặc tính của giống... Như vậy mới làm tăng hiệu quả của công việc bón phân.

Khoai tây cần các nguyên tố đa lượng (N, P, K) và các nguyên tố vi lượng như: mangan (Mn), Kẽm (Zn)... trong các thời kỳ sinh trưởng.

Nitơ (N):

- Đạm là yếu tố dinh dưỡng cơ bản, là thành phần chủ yếu của protein (đạm hữu cơ). Đạm thúc đẩy quá trình quang hợp của bộ lá. Đạm làm tăng hoạt động của mầm, thúc đẩy sự nảy mầm, là yếu tố có tính chất quyết định đối với năng suất. Nếu thừa hoặc thiếu đạm đều ảnh hưởng không tốt đến sinh trưởng và phát triển của cây.

- Nếu thừa đạm sẽ ức chế sự nẩy mầm, thân lá mềm yếu dễ bị sâu bệnh hại phá hại. Đạm quá nhiều sẽ làm tăng chất nitrat (NO_3^-) trong thân củ, gây độc hại cho sức khỏe con người, đồng thời làm giảm khả năng chịu bảo quản của khoai tây.

- Nếu thiếu đạm cây sẽ còi cọc, sinh trưởng kém, củ nhỏ, giảm số củ trong khóm, dẫn đến năng suất giảm.

- Thời kỳ bón, số lần bón thúc đạm cũng ảnh hưởng tới năng suất khoai tây. Bón thúc sớm cho cây, bón thúc sau khi trồng 15-20 ngày và 30-35 ngày, chậm nhất là sau trồng 40 ngày. Bón muộn sau trồng 50 ngày sẽ giảm năng suất từ 60-70kg/1000m^2.

- Số lần bón thúc từ 2-3 lần, tùy theo tình hình sinh trưởng của cây.

Các dạng phân đạm đều làm năng suất tăng một cách rõ rệt, nhưng bón phân urê sẽ cho năng suất cao nhất.

Phốtpho (P):

- Lân có tác dụng thúc đẩy sự sinh trưởng của cây. Bón lân có tác dụng làm tăng số củ trong khóm, tăng khả năng chống chịu đối với sâu bệnh hại và rét.

- Lân còn có tác dụng xúc tiến sự ra hoa và quá trình hình thành củ.

Khoai tây có nhu cầu lớn đối với lân ở thời kỳ nẩy mầm và thời kỳ cây con. Nếu thiếu lân, thân lá phát triển không bình thường, lá có màu xanh tối hoặc màu rỉ đồng. Do đó dẫn đến năng suất và chất lượng củ giảm. Nếu bón lân quá nhiều (100kg lân nguyên chất/1000m^2) sẽ ức chế sinh trưởng của rễ và ngọn.

Kali (K):

- Trong 3 nguyên tố đa lượng (N, P, K) thì khoai tây cần kali nhiều nhất. Lượng kali khoai tây cần gấp 2-5 lần so với lân và 1,5-2 lần so với đạm. Vai trò của kali đối với khoai tây được thể hiện rõ là: làm tăng sự sinh trưởng bề mặt lá, kéo dài sự hoạt động của tầng lá giữa và lá gốc. Do đó có tác dụng thúc đẩy quá trình quang hợp của cây. Kali có tác dụng xúc tiến sự hình thành củ, vận chuyển các chất dinh dưỡng vào củ, góp phần làm tăng năng suất và tăng chất lượng củ.

- Mặt khác kali còn làm tăng khả năng chống chịu với điều kiện ngoại cảnh bất thuận và sâu bệnh hại. Tác dụng của kali phụ thuộc vào điều kiện thời tiết, đặc biệt là độ ẩm. Khi thừa kali sẽ ức chế sự sinh trưởng của cây, kéo dài thời gian nảy

mầm, đồng thời làm giảm khả năng hấp thu các chất dinh dưỡng một cách đáng kể.

Nguyên tố vi lượng:

Khi hàm lượng kali (K) và phốt pho (P) trong đất thấp thì cần thiết phải bón phân vi lượng. Khoai tây mẫn cảm với sự thiếu hụt mangan (Mn) và cũng mẫn cảm với sự thiếu hụt kẽm (Zn).

VI. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

1. Luân canh tăng vụ

Mục đích của luân canh tăng vụ là thay đổi môi trường đất và cây trồng nhằm hạn chế sâu bệnh hại, đồng thời tăng sản lượng trên đơn vị diện tích. Ví dụ:

Công thức 1:

Lúa xuân	Lúa mùa	Khoai tây đông
Tháng 2-tháng 6	Tháng 6-tháng 10	Tháng 10-tháng 2

Công thức 2:

Lạc xuân	Lúa mùa	Khoai tây đông
Tháng 2-tháng 6	Tháng 6-tháng 10	Tháng 10-tháng 2

Công thức 3:

Đậu cô ve	Lúa mùa	Khoai tây đông
Tháng 2-tháng 5	Tháng 6-tháng 10	Tháng 10-tháng 2

Công thức 4:

Khoai tây xuân	Rau muống	Rau đông xuân
Tháng 1-tháng 4	Tháng 5-tháng 9	Tháng 10-tháng 1

Công thức 5:

Dưa chuột	Cải xanh	Khoai tây đông
Tháng 2-tháng 5	Tháng 5-tháng 9	Tháng 10-tháng 2

2. Thời vụ

- Khi bố trí, sắp xếp thời vụ khoai tây ta cần phải dựa vào điều kiện sinh thái của từng vùng, đặc tính của giống và tập quán canh tác của địa phương...

- Thời vụ khoai tây ở các tỉnh miền núi phía Bắc có thể bố trí như sau:

Vụ thu đông trồng vào tháng 9 - tháng 10.

Vụ xuân hè trồng vào cuối tháng 1 đến tháng 2.

Vụ muộn trồng vào đầu tháng 3.

- Ở vùng đồng bằng và trung du Bắc bộ có thể trồng khoai tây vào các thời vụ sau:

Vụ sớm trồng từ cuối tháng 9, nên bố trí ở chân đất cao để tránh mưa muộn.

Vụ chính trồng vào trung tuần tháng 10 là thích hợp nhất.

Trên đất 2 vụ lúa có thể trồng vào cuối tháng 10 đến 5-10 tháng 11.

- Ở vùng Bắc Trung bộ (chủ yếu là tỉnh Thanh Hóa), trồng khoai tây chính vụ muộn hơn so với đồng bằng sông Hồng 10-15 ngày.

- Ở vùng Đà Lạt (tỉnh Lâm Đồng) có thể trồng nhiều vụ khoai tây trong năm, nhưng vụ đông xuân thường cho năng suất cao. Trồng vào tháng 10 đầu tháng 11 cho năng suất cao hơn cả.

3. Xử lý giống trước khi gieo trồng

a. Xử lý hạt

Hạt giống khoai tây có thời gian ngủ nghỉ dài, vì vậy trước khi gieo hạt phải xử lý phá ngủ.

Dùng Gibberellin nồng độ 1500ppm (1ppm = 1/1.000.000), ngâm hạt trong 24 giờ. Sau đó vớt hạt rửa sạch, để ráo nước rồi gieo vào vườn ươm hoặc bầu.

Đất vườn ươm phải làm nhỏ, tơi xốp, thoát nước, bón phân đầy đủ. Trên $1m^2$ gieo từ 0,5-0,75g hạt, hạt khoai tây rất nhỏ nên cần phải gieo nhiều lần. Sau khi gieo phủ một lớp đất bột, một lớp rơm rạ chặt ngắn, rồi tưới giữ ẩm. Mỗi $1m^2$ vườn ươm tưới 1,5-2 lít nước sạch tùy theo độ ẩm đất.

Kỹ thuật chăm sóc sau khi gieo tương tự như các cây rau giống khác. Cần chú ý: cây khoai tây giống nhìn chung yếu hơn các cây giống cải bắp, su hào, cà chua... Vì thế khi chăm sóc thao tác

phải nhẹ nhàng, tránh làm cho cây giống bị tổn thương. Sau khi gieo 25-30 ngày, trên cây có 4-5 lá thì trồng ra ruộng sản xuất. $1m^2$ vườn ươm có thể trồng trên diện tích $30m^2$ đất ngoài ruộng sản xuất.

Năm thứ nhất củ thường nhỏ nên dùng làm củ giống, năm thứ hai dùng làm củ thương phẩm.

b. Xử lý phá ngủ củ giống

Sau khi thu hoạch, muốn cho khoai tây nảy mầm cần phải xử lý phá ngủ.

Xa xưa người nông dân đã có kinh nghiệm phá ngủ khoai tây bằng nhiều cách như: chà xát vỏ, gọt vỏ..., làm như vậy tuy rằng khoai tây có thể nảy mầm, nhưng củ giống dễ bị thối hỏng. Hiện nay ta có thể tìm mua một số hóa chất để xử lý phá ngủ khoai tây.

- Dùng urê, tốt nhất dùng urê dạng tinh khiết, nồng độ từ 0,5-1% (hòa tan 5-10g urê trong 1 lít nước sạch), ngâm từ 4-5 giờ, vớt ra để ở nơi thoáng mát hoặc vùi vào cát ẩm. Sau 5-7 ngày khoai tây sẽ nảy mầm.

- Dùng Thio urê nồng độ 1-2% (hòa tan 10-20g hóa chất trong 1 lít nước sạch). Thời gian xử lý 4-5 giờ, sau 7-8 ngày khoai tây sẽ nảy mầm.

- Dùng Gibberellin nồng độ 2ppm (2 phần triệu - 2mg trong 1 lít nước sạch). 1g Gibberellin có thể xử lý cho 1 tấn khoai tây giống.

Thời gian xử lý 4-5 giờ.

Muốn xử lý phá ngủ thành công cần chú ý tới các điều kiện sau: giống khoai tây sau trồng 70-90 ngày, nhiệt độ không khí từ 18-20^{0}C, độ ẩm không khí 80-85%.

4. Đất và phân bón

a. Đất

Đất trồng khoai tây cần phải cày bừa kỹ, để ải, sạch cỏ dại, mặt đất bằng phẳng.

Mặt luống rộng 1-1,1m, cao luống: 30-35cm, rãnh luống 25-30cm. Trên luống trồng hai hàng đối với củ giống, cây giống hoặc bầu.

b. Phân bón

- Khối lượng phân bón cho 1000m^2 đất trồng như sau:

Phân hữu cơ hoai mục: 2-3 tấn.

Phân đạm urê: 26-32kg.

Phân supe phốtphát (supe lân): 16kg.

Phân kali (KCl): 19-23kg.

Nếu là phân kali sunphát: 22-27kg.

Có thể thay thế các loại phân bón kể trên bằng các chế phẩm phân bón đang được lưu thông trên thị trường.

- Phương pháp bón phân:

Bón lót toàn bộ phân hữu cơ, phân lân và 1/3 tổng lượng đạm, 1/3 tổng lượng kali bón vào rạch hoặc vào hốc trước khi trồng. Nhất thiết phải trộn đều phân bón với đất ở độ sâu 18-20cm.

5. Phương pháp trồng

Khoai tây có thể trồng theo phương pháp hữu tính (từ hạt) và trồng theo phương pháp vô tính (từ củ, mầm, cắt mầm và nuôi cấy mô).

- Trồng bằng củ vẫn đang là phương pháp phổ biến rộng rãi trên thế giới và ở nước ta.

Trồng bằng củ thao tác đơn giản, dễ làm, nhưng chi phí về giống trên đơn vị diện tích sẽ cao. Dùng củ giống trung bình từ 25-30g, không nhiễm sâu bệnh hại. Mầm mập, to, khỏe, trên mỗi củ ít nhất phải có 1-2 mầm, chiều dài mầm từ 1-2cm.

- Những củ có khối lượng 60g trở lên có thể cắt thành nhiều miếng, cắt theo chiều dọc củ, mỗi miếng củ giống có khối lượng 20-30g phải bảo đảm số lượng mầm trên mỗi miếng củ giống. Mầm phải khỏe mạnh, không bị tổn thương ngay sau

khi cắt chấm nhẹ những miếng củ giống vào tro bếp, đất bột, cát khô để mặt cắt nhanh khô và chóng thành sẹo. Nông dân vùng An Thụy (Hải Phòng) có kinh nghiệm: Chấm miếng khoai tây vào bột xi măng khô để bảo vệ khoai giống tốt hơn. Sau khi cắt và xử lý giống có thể trồng ngay hoặc để một thời gian tùy theo tình hình cụ thể của hộ nông dân.

Trong thực tiễn sản xuất khoai tây hiện nay, một số nhà khoa học khuyến cáo nông dân dùng loại củ nhỏ làm giống (dùng nguyên củ không cắt thành miếng) là tốt nhất. Như vậy sẽ giảm công lao động, giảm thiểu sự xâm nhiễm của sâu bệnh hại.

Khi vận chuyển củ giống cần phải nhẹ nhàng để tránh cho mầm bị tổn thương và gãy.

Khi trồng đặt củ giống vào chính giữa hốc, lấp đất lên củ giống dày 4-5cm. Khối lượng củ giống cho 1000m^2 đất trồng từ 84-140kg.

- Để tăng số lượng giống người ta có thể tách mầm, cắt mầm v.v... những mầm này phải được trồng ở những nơi đầy đủ chất dinh dưỡng và độ ẩm thích hợp.

Ví dụ: Muốn trồng khoai tây bằng phương pháp cắt mầm thì phải chọn những mầm to, khỏe, mập,

chiều dài mầm 2-3cm (có thể dùng giống Mariella). Dùng dao sắc (lưỡi dao cạo râu) đã tiêu độc hoặc rửa bằng xà phòng, cắt mầm thành nhiều lát mỏng, mỗi lát có 1-2 mầm. Đặt những lát này vào bầu. Nguyên tắc làm bầu cũng giống như đối với các cây giống rau khác, nhưng bầu có thể nhỏ hơn một chút.

Sau thời gian ở bầu 15 ngày, mầm phát triển thành cây, phải nhanh chóng chuyển ra ruộng sản xuất.

Khi trồng đặt mỗi hốc 3 bầu, vùi đất kín mặt bầu. Nếu vỏ bầu làm bằng nilông, khi trồng phải cắt một số lỗ để cho rễ phát triển.

Trung bình mỗi $1m^2$ đất, trồng 10-12 bầu, $1000m^2$ đất trồng 10.000-12.000 bầu.

Đây là tiến bộ kỹ thuật của CIP được đưa vào nước ta từ cuối thế kỷ trước. Nông dân ở một số nơi cho rằng tốn công, tỉ mỉ nên ít người làm theo.

- Trồng cây (gieo hạt) như đã trình bày ở trên. Sau khi gieo 25-30 ngày có thể đem trồng ngoài ruộng. Mỗi hốc trồng trung bình 3 cây, lấp đất đến dưới lá thật đầu tiên, ấn đất chặt xung quanh gốc. Trên $1000m^2$ đất, trồng khoảng 1 vạn đến 1,2 vạn cây.

- Trong các phương pháp nhân nhanh (tăng số lượng giống) thì nuôi cấy invitro (nuôi cấy mô) là công nghệ hiện đại làm tăng hệ số nhân một cách đáng kể. Theo cách này sẽ sản xuất ra nhiều củ siêu bi, sạch bệnh rất thuận lợi cho quá trình vận chuyển và bảo quản.

6. Khoảng cách, mật độ

Xác định khoảng cách, mật độ trồng hợp lý đối với cây rau nói chung và khoai tây nói riêng là biện pháp kỹ thuật quan trọng, dễ thực hiện và đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Đặc tính của giống, điều kiện ngoại cảnh, đất đai phân bón v.v... là những yếu tố cần phải nghiên cứu khi xác định khoảng cách mật độ đối với khoai tây.

Khi trồng bằng củ, khoảng cách hàng từ 50-60cm, khoảng cách khóm 30-35cm, mật độ trồng trên 1000m^2 từ 4700-6400 khóm. Ở những ruộng sản xuất củ giống có thể tăng mật độ để tăng sản lượng củ giống.

Khi trồng bằng cây hoặc bầu thì khoảng cách hàng 45-50cm, khoảng cách hốc 30cm; mỗi hốc đặt 2-3 bầu hoặc trồng 3-4 cây giống. Trên 1000m^2 đất trồng, mật độ khoảng 6600 khóm.

7. Chăm sóc

a. Tưới nước

Sau trồng, phải tưới nước kịp thời cho mầm mọc hoặc cho cây nhanh bén rễ.

Những ngày đầu có thể tưới bằng gáo, thùng gương sen. Nếu mặt ruộng bằng phẳng thì có thể tưới rãnh, phương pháp tưới giống như những cây rau khác. Khi tưới đưa nước vào rãnh, ngập 1/2 độ cao luống, dùng gáo tưới nước vào gốc cây, khi nước thấm đều thì tháo cạn. Trong thời gian sinh trưởng, trung bình 7-10 ngày tưới nước một lần, tùy thuộc vào tình hình thời tiết khí hậu.

Các thời kỳ sinh trưởng quan trọng của cây, cần cung cấp nước đầy đủ. Đó là các thời kỳ: sau trồng 25-30 ngày, 40, 50 và 60 ngày. Sau khi trồng 70 ngày nên ngừng tưới nước. Độ ẩm đất thấp một chút có lợi cho sự tích lũy chất dinh dưỡng vào củ và thu hoạch thuận lợi.

b. Xới, vun

Xới vun và diệt trừ cỏ dại là những thao tác có thể thực hiện đồng thời trên đồng ruộng.

Xới, vun là biện pháp kỹ thuật hết sức quan trọng đối với cây khoai tây. Xới, vun nhằm mục đích làm cho đất tơi xốp, thông thoáng, diệt trừ cỏ

dại. Vun đất vào gốc cây giúp cho cây chống đổ, đồng thời tạo bóng tối cho tia củ phát triển.

- Xới, vun lần 1:

Sau trồng khoảng 15-20 ngày cần phải xới vun. Khi xới phải xới rộng, sâu khắp mặt luống. Khi xới kết hợp vun nhẹ đất vào gốc cây (nông dân gọi là vun đá chất).

- Xới, vun lần 2:

Sau khi trồng 30-35 ngày cần xới vun lần 2. Việc làm chủ yếu của lần này là vun cao. Dùng cuốc, xẻng nạo vét đất bột ở rãnh vun đất vào gốc cây.

c. Tỉa nhánh

Các giống khoai tây trồng trọt đều có khả năng ra nhánh, nhưng mức độ khác nhau.

Đối với những giống có số thân trong khóm nhiều thì cần tỉa bỏ những cây yếu để tập trung dinh dưỡng cho củ. Mặt khác còn tạo độ thông thoáng cho cây, giảm cơ hội xâm nhiễm của sâu bệnh hại. Số thân trong mỗi khóm đối với khoai tây dùng làm thực phẩm trung bình từ 4-5. Ruộng sản xuất củ giống, số thân trong mỗi nhóm có thể nhiều hơn 5. Điều đó phụ thuộc vào tình hình sinh trưởng của khóm. Thời gian tỉa nhánh tốt nhất là sau khi trồng 15-20 ngày.

d. Bón thúc

Nguyên tắc bón thúc cho khoai tây là phải bón sớm, lần bón cuối cùng không được muộn hơn 40-45 ngày sau trồng. Có thể bón thúc 2-3 lần. Các thời kỳ bón thúc quan trọng là sau trồng 15-20 ngày và 30-35 ngày. Khi bón thúc có thể kết hợp với các lần xới vun.

Phương pháp bón: Bón ở dạng dung dịch, hòa tan phân đạm với nồng độ 1-2% (dùng 10-20g phân đạm hòa tan trong 1 lít nước sạch); hoặc bón thúc ở dạng khô: Phân phối lượng phân đạm cho diện tích trồng. Dùng dầm (xén), que đào hốc sâu 5-7cm, cách gốc 7-10cm, bỏ phân vào hốc rồi lấp đất. Sau đó tưới nước để hòa tan phân đạm.

Bón thúc phân kali vào 2 thời kỳ: sau trồng 30-35 ngày và 40-45 ngày. Phương pháp bón tương tự như bón phân đạm.

8. Phòng trừ sâu bệnh hại

Trong quá trình sinh trưởng và phát triển, khoai tây bị nhiều loại sâu bệnh phá hại. Nếu không có biện pháp phòng trừ kịp thời sẽ gây tổn thất rất lớn cho năng suất và chất lượng. Vì vậy người trồng khoai tây phải hiểu rõ các thời kỳ phát sinh, phát triển của mỗi loại sâu bệnh hại và có biện

pháp phòng trừ hữu hiệu. Biện pháp phòng trừ đối với sâu bệnh hại trên cây khoai tây cũng giống như các cây rau khác. Đó là thực hiện đầy đủ chương trình phòng trừ tổng hợp. Nội dung cơ bản của phòng trừ tổng hợp thực chất là các biện pháp kỹ thuật liên hoàn, tiên tiến trong nông nghiệp đã được nông dân áp dụng từ thế kỷ trước.

Trước hết cần coi trọng việc sử dụng những giống có khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận và sâu bệnh hại (giống khỏe). Trong các biện pháp canh tác, cần thực hiện chế độ luân canh luân phiên hợp lý, bón phân cân đối, đúng liều lượng. Xác định khoảng cách, mật độ hợp lý và tưới tiêu khoa học v.v...

Khi sâu bệnh hại phát triển thành dịch thì có thể dùng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV). Khi sử dụng thuốc BVTV cần phải tuân thủ nghiêm ngặt những chỉ dẫn của ngành BVTV về chủng loại, nồng độ, liều lượng, thời kỳ phun và thời gian cách ly. Nghiêm cấm sử dụng những loại thuốc hóa BVTV ngoài danh mục. Khi dùng thuốc BVTV, người lao động phải chấp hành nghiêm chỉnh những quy định về phòng hộ lao động (đeo kính, đeo khẩu trang, đi găng tay, mặc áo choàng và đi ủng v.v...).

Những sâu bệnh hại chủ yếu trên cây khoai tây:

a. Sâu hại chính:

** Sâu xám:*

Sâu non và bướm (bọ trưởng thành) hoạt động từ chiều tối đến ban đêm ở vụ đông xuân. Chúng gây hại chủ yếu là cắn, tiện thân và ăn lá dẫn đến thiếu khuyết cây.

Biện pháp phòng trừ: Xử lý đất, bắt bằng tay, phun thuốc. Khi phát hiện thấy sâu hại, dùng thuốc Malathion 50% pha với nồng độ 0,1% (một phần ngàn) phun hoặc tưới vào gốc cây lúc 4-6 giờ chiều.

** Sâu xanh:*

Sâu gây hại chủ yếu là cắn lá, làm ảnh hưởng tới sự phát triển của bộ lá.

Sử dụng một trong các loại thuốc sau đây để diệt trừ sâu hại: Sherpa 25 EC, Trebon 10 EC hoặc Sumicidin... Xem cách sử dụng ghi trên bao bì.

** Rệp sáp:*

Khi còn non rệp có màu hồng, khi trưởng thành trên thân rệp phủ một lớp sáp trắng, ở thời kỳ này rệp ít di động. Rệp gây hại chủ yếu đối với khoai tây trong kho bảo quản, nhưng rệp cũng có thể từ ngoài đồng theo củ giống vào kho và ngược lại. Chúng chích hút mầm khoai, làm cho mầm bị teo tóp, thui đen.

Biện pháp phòng trừ: Xử lý củ giống trước khi bảo quản, "lục hóa" khoai giống dưới ánh sáng yếu (trên hè, hiên nhà). Khi vỏ khoai có màu xanh cả hai mặt là đạt yêu cầu. Trong quá trình lục hóa phải đảo khoai.

Tiêu độc giàn: Phơi nắng, ngâm nước, phun thuốc.

** Mối:*

Mối thường phá hại khoai tây ở vùng trung du, miền núi. Chúng sống thành bầy, phá hại củ là chủ yếu. Mối đục khoét củ thành nhiều lỗ riêng rẽ hoặc nối liền với nhau. Khi khoai tây bị mối phá hoại, cây sẽ chết từ từ.

Biện pháp phòng trừ tốt nhất là luân canh triệt để khoai tây với cây trồng nước (lúa nước). Xử lý đất trước khi trồng bằng thuốc BVTV.

b. Bệnh hại chính:

Khoai tây bị nhiều loại bệnh phá hại, gây tổn thất lớn cho sản xuất. Nguồn bệnh của một số bệnh hại khoai tây giống như bệnh của cây cà chua (mốc sương, héo xanh vi khuẩn, virút...).

** Bệnh mốc sương:*

Bệnh phá hại khoai tây trong vụ đông xuân. Nấm bệnh phát triển ở nhiệt độ từ 15-22^{0}C, nhiệt độ thích hợp từ 18-22^{0}C, độ ẩm không khí trên

80%, trời âm u, số giờ nắng trong ngày 5-6 giờ. Bệnh phá hại các bộ phận: thân, lá, củ.

Khi bệnh phát triển thành dịch cần phun dung dịch Boóc-đô 1%. Cách pha dung dịch Boóc-đô như sau: Sunphát đồng (phèn xanh), vôi sống (vôi chưa tôi) và nước theo tỉ lệ khối lượng 1:1:100 (ví dụ: 1kg sunphát đồng, 1kg vôi chưa tôi và 100 lít nước). Nếu là vôi tôi rồi thì dùng 1,3-1,4. Dùng hai phần nước để hòa tan sunphát đồng, lọc bằng vải màn để loại chất bẩn. Loại nước này đựng vào dụng cụ bằng sành, sứ (không được dùng dụng cụ bằng kim loại).

Khối lượng nước còn lại dùng để hòa tan vôi, lọc gạn chất bẩn. Đựng nước vôi vào dụng cụ không làm bằng kim loại.

Đổ từ từ dung dịch sunphát đồng vào dung dịch vôi, vừa đổ vừa quấy. Khi thấy xuất hiện màu xanh, giống như màu xanh cổ vịt là đạt yêu cầu. Trước khi phun dung dịch này lên cây cần thử. Cách thử như sau: dùng đinh dài 7-10cm mài sáng, nhúng vào dung dịch trên 1-2 phút, nếu không thấy đổi màu thì dùng được. Nếu xuất hiện những vẩy nhỏ màu nâu xỉn trên chiếc đinh, cần cho thêm vôi để giảm độ chua.

Sau khi pha chế dung dịch Boóc-đô cần phải phun ngay cho cây.

Chúng tôi đã dùng dung dịch Boóc-đô phun cho cà chua để phòng trừ bệnh mốc sương, nhận thấy rất có hiệu quả.

Ngoài ra còn có thể dùng một số thuốc bảo vệ thực vất khác. Ví dụ như: Zineb 80 wp nồng độ 0,1-0,2% (1-2 phần ngàn).

* *Bệnh héo xanh vi khuẩn:*

Bệnh héo xanh là bệnh hại nghiêm trọng trên cây khoai tây và cà chua. Bệnh gây hại ở những vùng có khí hậu ấm áp.

Vi khuẩn hại rễ, ảnh hưởng đến sự dẫn truyền nước và chất dinh dưỡng trong cây. Khi cây bị hại nghiêm trọng, các bó mạch bị chết, có màu đen nâu, lá bị héo nhưng vẫn xanh. Sau đó thân lá bị héo rũ rồi chết.

Vi khuẩn phát triển mạnh trong điều kiện nhiệt độ cao 26-30^{0}C, độ pH từ 6-8, thích hợp nhất là 6,8-7,2. Đất ướt, thiếu oxy và có tính kiềm là điều kiện thích hợp cho bệnh này phát triển. Vi khuẩn có thể sống trong đất 5-6 năm, ký sinh trong cơ thể thực vật 6-7 tháng.

Biện pháp phòng trừ: Coi trọng công tác chọn giống chịu bệnh, dùng giống khỏe để sản xuất. Thực hiện tốt chế độ luân canh, luân phiên. Luân canh với các cây trồng nước như lúa nước. Bón phân cân đối giữa phân hữu cơ và phân vô cơ (N, P, K). Trong quá trình sinh trưởng, phát triển của cây cần có chế độ tưới tiêu hợp lý. Tưới nước vôi đặc (15-20%) vào gốc những cây bị bệnh hoặc tưới dung dịch sunphát đồng 1-2% (một đến hai phần trăm).

* *Bệnh thối nhũn:*

Bệnh gây hại trên các cánh đồng khoai tây. Bệnh phát triển mạnh khi nhiệt độ tương đối cao và ẩm độ không khí cao. Vi khuẩn gây hại các mạch dẫn từ gốc lên đến ngọn, làm cho cây bị thối nhũn. Bệnh có thể lây lan sang cải bắp, su hào. Bệnh còn phá hại khoai tây trong thời gian bảo quản.

Biện pháp phòng trừ: Cần coi trọng các biện pháp canh tác. Khi bảo quản, chọn những củ nguyên vẹn, không bị xây xát, không nhiễm bệnh hại v.v...

Bảo quản khoai tây trong kho lạnh là biện pháp tối ưu để giảm thiểu sự xâm hại của bệnh này.

** Bệnh ghẻ sao:*

Bệnh ghẻ sao, còn gọi là bệnh ghẻ bột, gây hại ở những vùng lạnh và ẩm. Bệnh này là đối tượng kiểm dịch của nước ta. Nấm bệnh gây hại ở bộ phận rễ, làm cho rễ bị sưng, các vết sưng nằm rải rác, những vết bệnh có màu xanh đen. Nấm còn gây hại ở bề mặt củ, tạo thành vết bệnh có hình sao hoặc hình tròn.

Khi bệnh phát triển mạnh sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây, làm giảm năng suất và chất lượng. Nấm phát triển thuận lợi trong điều kiện nhiệt độ thấp (12,5-15^{0}C) và ẩm độ không khí cao.

Biện pháp phòng trừ: Dùng giống khỏe, chống chịu bệnh là biện pháp có ý nghĩa quan trọng đối với bệnh ghẻ sao. Coi trọng biện pháp xử lý đất bằng thuốc hóa bảo vệ thực vật. Đặc biệt xử lý củ giống trước khi trồng là rất có hiệu quả.

** Bệnh virút:*

Virút là bệnh gây hại phổ biến ở các nước trồng khoai tây, là nguyên nhân chủ yếu gây ra hiện tượng thoái hóa khoai tây. Những ruộng khoai tây bị virút xâm hại, cây sinh trưởng kém,

lá nhỏ và biến dạng. Bệnh làm giảm năng suất từ 1/3 đến một nửa (1/2) so với khoai tây không bị bệnh, đồng thời chất lượng củ cũng giảm nghiêm trọng.

Biện pháp phòng trừ: Dùng giống khỏe, chống chịu bệnh là biện pháp quan trọng trong sản xuất khoai tây.

Phòng trừ rệp bằng thuốc hóa bảo vệ thực vật như Sherpa 25 EC và Trebon 10 EC nồng độ 1‰ (một phần ngàn).

Ở ruộng sản xuất giống cần thường xuyên kiểm tra, nhổ bỏ những cây bị bệnh (cây còi cọc, lá loang lổ, xoăn v.v...). Đưa những cây bị bệnh ra khỏi khu vực sản xuất và xử lý. Công việc này cần làm thường xuyên qua nhiều năm sẽ giảm thiểu cây bị bệnh.

Phương pháp nuôi cấy invitro (nuôi cấy mô) vừa tăng nhanh sản lượng củ giống, lại vừa có củ giống sạch bệnh.

** Bệnh thối khô:*

Bệnh này gây hại chủ yếu khoai tây trong kho bảo quản. Nấm bệnh phát triển thuận lợi khi nhiệt độ trên 25°C và độ ẩm không khí cao. Những điểm bị hại có nhiều nếp nhăn sắp xếp

theo vòng tròn đồng tâm. Vết bệnh bị khô và lõm xuống, màu nâu hoặc xám, thịt củ xốp, trên đó có nhiều sợi màu xám tro hoặc màu phớt hồng. Bệnh này gây tổn thất lớn cho khoai tây trong kho bảo quản.

Biện pháp phòng trừ: Bón vôi trước khi trồng, trung bình 200-300kg/1000m^2. Chọn lọc củ, không rửa củ, khi vỏ củ se thì đưa lên giàn bảo quản.

Đối với khoai giống cần phải "lục hóa", sau đó mới chuyển lên giàn bảo quản.

** Bệnh thối ướt:*

Bệnh do nhiều loại vi khuẩn cùng đồng thời gây hại, nhưng chủ yếu vẫn là vi khuẩn thối ướt phá hại. Bệnh hại khoai tây trong kho bảo quản, củ bị thối nhũn, nước nhầy chảy ra từ vết bệnh, mùi rất khó chịu. Bệnh lây lan rất nhanh sang củ bên cạnh. Khi nhiệt độ không khí trên 20^{0}C và độ ẩm trên 80%, bệnh này phát triển thuận lợi. Đây là nguyên nhân chủ yếu làm giảm sản lượng khoai tây trong thời gian bảo quản.

Biện pháp phòng trừ: Chọn lọc củ trước khi bảo quản.

Phun dung dịch Boóc-đô 1% lên củ trước khi bảo quản.

Đối với khoai tây giống cần thực hiện "lục hóa" trước khi bảo quản.

Bảo quản khoai tây trong kho lạnh.

VII. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

1. Thu hoạch

- *Thời gian thu hoạch:* Khi xác định thời điểm thu hoạch khoai tây cần phải căn cứ vào thời gian sinh trưởng, đặc tính của từng giống. Thời gian sinh trưởng của các giống khoai tây có sự sai khác đáng kể và được phân chia theo các nhóm sau:

+ Nhóm cực sớm: Được thu hoạch sau trồng 65-70 ngày.

+ Nhóm sớm trung bình: Được thu hoạch sau khi trồng trên 70-90 ngày.

+ Nhóm trung bình: Được thu hoạch sau khi trồng trên 90-120 ngày.

+ Nhóm muộn: Được thu hoạch sau khi trồng trên 120 ngày trở lên.

Mặt khác khi thu hoạch cần dựa vào tình hình sinh trưởng của thân lá. Cuối thời kỳ sinh trưởng, lá khoai tây vàng úa một cách tự nhiên, đặc điểm này chứng tỏ củ khoai tây đã chín. Khi

1/2-2/3 diện tích trồng có thân lá vàng úa thì có thể thu hoạch.

Ngoài ra nông dân ở một số vùng trồng khoai tây có kinh nghiệm: dùng móng tay khía lên vỏ củ, nếu không có nước chảy ra thì có thể thu hoạch.

- *Phương pháp thu hoạch:* Quá trình thu hoạch khoai tây ở các nước công nghiệp phát triển do máy móc thực hiện. Ở nước ta, thu hoạch khoai tây chủ yếu bằng thủ công (cày, cuốc). Trước khi thu hoạch khoảng 3-4 tuần, ngừng tưới nước, để ruộng khô ráo. Cần chuẩn bị dụng cụ thu hoạch chu đáo: cày, cuốc, quang sọt, thùng, các-tông (bìa cứng) và phương tiện vận chuyển v.v...

Trước khi thu hoạch khoảng 7-10 ngày, cắt thân lá khoai tây, đưa ra khỏi ruộng làm phân bón.

Khi thu hoạch dùng cày hoặc cuốc, cày xả hai bên má luống, sau đó nhổ cả khóm.

Nếu thời tiết nắng ráo có thể trải khoai trên mặt ruộng nhằm làm cho vỏ củ nhanh khô. Sau khi thu hoạch xong, cần kịp thời phân loại theo mục đích sử dụng.

Những củ dùng làm giống không nên quá to, chỉ quãng 50g/củ. Khi thao tác phải nhẹ nhàng, tránh làm xây xát củ.

2. Bảo quản

- *Bảo quản tự nhiên:* Nguyên liệu dùng để làm kho nên làm bằng tranh, tre, nứa, lá (lá gồi, lá mía...). Như vậy nhiệt độ trong kho sẽ giảm so với kho làm bằng sắt, thép, xi măng và gạch ngói.

Diện tích kho phụ thuộc vào khối lượng khoai được bảo quản. Giàn bảo quản cũng làm bằng tre, gỗ, mỗi giàn có 3-4 tầng, khoảng cách giữa các tầng từ 30-35cm. Mỗi tầng xếp 2-3 lượt khoai. Tầng dưới cùng cách mặt đất 25-30cm, tầng trên cùng cao 15-20cm, bỏ trống không xếp khoai.

Trước khi bảo quản cần phải tiêu độc giàn như: phơi nắng, ngâm nước hoặc phun thuốc bảo vệ thực vật. Khi phun thuốc cần phải cách ly người và gia súc.

Bảo quản khoai tây giống cần phải "lục hóa" trước khi đưa lên giàn. Kỹ thuật "lục hóa" như sau: để khoai giống ở những nơi thoáng mát, không có ánh nắng mặt trời chiếu vào củ (để ở hiên nhà, hoặc trên nền nhà). Khi vỏ củ có màu xanh cần tiến hành đảo khoai, khi hai mặt củ đều có màu xanh thì xếp khoai lên giàn. Trong quá trình bảo quản thường xuyên kiểm tra, loại bỏ những củ bị sâu bệnh hại.

- *Bảo quản trong kho lạnh:* Đây là phương pháp

bảo quản hiện đại và an toàn, nhưng chi phí rất cao. Nhiệt độ trong kho lạnh từ 1-3^{0}C, độ ẩm không khí từ 75-80%.

Nhân viên bảo quản cần định kỳ kiểm tra kho như khí CO_2 và O_2 v.v...

KỸ THUẬT TRỒNG HÀNH TÂY

I. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ

1. Giá trị dinh dưỡng

Hành tây là loại rau đã được sản xuất lâu đời, chiếm vị trí quan trọng trong sản xuất rau trên thế giới.

Hành tây là loại rau có giá trị dinh dưỡng cao, có nhiều chất dinh dưỡng quan trọng, nhiều nhất là đường, tiếp theo là chất đạm và các loại vitamin A, B_1, B_2, PP, đặc biệt là vitamin C. Trong củ hành tây còn có nhiều loại khoáng quan trọng như: natri (Na), kali (K), canxi (Ca), magiê (Mg), phốtpho (P) và sắt (Fe)...

Nhiều dân tộc trên thế giới rất coi trọng việc đưa hành tây vào khẩu phần ăn hàng ngày.

Người La Mã trước đây nhất thiết phải dùng hành tây trong khẩu phần ăn của quân đội. Người ta dùng hành tây để luộc, xào, nướng, nấu súp, trộn xa lát, dầm giấm và làm kem...

2. Ý nghĩa kinh tế

Hành tây là cây rau quan trọng của nhiều nước. Châu Á có diện tích trồng hành tây lớn nhất. Các nước Mỹ, Trung Quốc và Cộng hòa liên bang Nga là những nước dẫn đầu về năng suất và sản lượng hành tây.

Hành tây còn là mặt hàng xuất khẩu của nhiều nước trên thế giới.

Ở nước ta hành tây được trồng nhiều ở Mê Linh (Vĩnh Phúc), Tiên Sơn (Bắc Ninh), ngoại thành Hà Nội, Hưng Yên, Hải Phòng, đảo Lý Sơn (Quảng Ngãi) và Đà Lạt (Lâm Đồng).

- Hành tây là cây vụ đông của nhiều vùng thuộc trung du và đồng bằng Bắc bộ. Tuy vậy diện tích trồng còn phân tán, nhỏ lẻ.

- Hành tây mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn các cây trồng: lúa, bí xanh, dưa lê v.v...

- Hành tây dễ bảo quản và dễ vận chuyển hơn nhiều loại rau, là loại rau dự trữ tốt.

II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC

1. Hệ rễ

Hệ rễ hành tây thuộc loại rễ chùm, rễ phát triển kém, chúng tập trung chủ yếu ở tầng đất

mặt. Vì vậy khả năng chống chịu khô hạn kém. Hệ rễ có nhiều sợi dài, phân nhánh yếu, chúng được bao phủ một lượng lớn lông hút. Loại rễ này rất dễ bị khô héo khi bị nhổ lên khỏi mặt đất, vì vậy phải gieo trồng hành tây ở đất màu mỡ, tơi xốp và đủ ẩm.

2. Thân

- Thân thật của hành tây rất ngắn, đã bị thoái hóa. Chúng là dạng đế giò nằm sát ngay dưới thân giả (thân củ). Trên thân thật có mầm sinh dưỡng và sinh thực. Những mầm này được che phủ kín bởi những bẹ lá dày, mọng nước (bộ phận sử dụng).

- Thân củ là loại thân giả, nó chính là những bẹ lá, chứa đựng nước và chất dinh dưỡng, là cơ quan dùng làm thực phẩm.

3. Lá

- Lá đầu tiên của hành là một lá mầm. Lá hành tây hình ống, tròn, rỗng, trên lá có lớp sáp mỏng.

- Thời kỳ đầu lá hành sinh trưởng rất chậm, cây mọc thẳng như mũi chông. Ở thời kỳ này (sau nảy mầm) chỉ sinh trưởng được một vài centimet. Vì vậy cần tăng cường chăm sóc, trừ cỏ dại để cây hành sinh trưởng thuận lợi.

- Bẹ lá là bộ phận sử dụng chủ yếu của cây

hành tây. "Củ" hành tây được tạo thành bởi số bẹ lá. Số bẹ lá nhiều hay ít phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống và kỹ thuật trồng trọt.

Lá hành sắp xếp trên thân theo hình xoáy ốc. Khoảng cách giữa các lá càng nhỏ, thì củ hành càng chặt. Điều này có lợi cho năng suất và bảo quản hành. Vì khối lượng củ to hay nhỏ phụ thuộc vào số bẹ lá, độ lớn mỗi bẹ lá và bề dày của chúng.

Ánh sáng, nhiệt độ và chất dinh dưỡng là 3 yêu tố có ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình hình thành và phát triển của bẹ lá.

Sự sinh trưởng của lá là một trong những chỉ tiêu quan trọng đánh giá tình hình sinh trưởng của cây. Ở thời kỳ cây con 1 đến 4-5 lá, cây đứng thẳng và cứng. Đó là những đặc điểm của cây giống tốt. Sau khi trồng ra ruộng sản xuất, trong điều kiện thuận lợi lá tiếp tục tăng trưởng chiều dài và đường kính. Lá hành tây tròn, hình ống, màu xanh, bộ lá đứng thẳng. Trong điều kiện bất thuận, đặc biệt là bón phân không cân đối, bón quá nhiều đạm, lá hành biến dạng và gãy. Nguy hiểm hơn là cây bị bệnh hại nghiêm trọng dẫn đến thất thu.

Nếu bộ lá hành bị tổn thương ở thời kỳ hình thành củ sẽ ảnh hưởng lớn đến năng suất, không có cách nào khắc phục được.

4. Hoa và hạt

a. Hoa

Hoa có 6 lá dài, 6 nhị và nhụy (nhị cái). Hoa thụ phấn chéo (do phấn hoa thường chín trước). Vì vậy hoa này phải nhận phấn hoa từ hoa bên cạnh hoặc hoa trên các cây khác. Hoa hành thụ phấn chủ yếu nhờ côn trùng (ong), cũng có khi nhờ gió. Hoa có màu trắng xám, phớt tím hoặc màu hồng.

Cành hoa dài 60-100cm, hình ống, màu xanh. Một chùm hoa có từ 250-600 hoa, hoa phân bố theo 3 tầng. Vì vậy thời gian và độ chín giữa các tầng rất khác nhau do thời gian ra hoa kéo dài hàng tháng. Hiện nay nhiều giống hành ở xứ lạnh không ra hoa kết hạt ở vùng nóng và thời gian chiếu sáng ngắn. Vì vậy hạt giống hành phải nhập từ nước ngoài với giá rất đắt.

b. Hạt

Hạt hành màu đen, có nhiều góc cạnh, vỏ hạt dày, cứng và xù xì, 1g hạt có khoảng 250-400 hạt. Trước khi gieo nên ngâm nước để kích thích hạt nẩy mầm.

III. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Hành tây là cây ưa thích khí hậu mát lạnh, khả

năng thích nghi với nhiệt độ rất rộng. Nó vừa có thể chịu rét, lại vừa có thể chịu nóng. Nhiệt độ cho cây sinh trưởng từ 16-20^{0}C, yêu cầu với nhiệt độ thay đổi theo từng thời kỳ của cây. Hạt hành nảy mầm nhanh ở nhiệt độ 20-22^{0}C với độ ẩm đất cao (80-90%). Nhiệt độ cho thân củ sinh trưởng thuận lợi là 18^{0}C, nhiệt độ cao (30-32^{0}C), cây sinh trưởng rất nhanh, nhưng sau đó giảm sút. Khả năng chịu nhiệt độ thấp của hành tây khá tốt, cây trưởng thành chịu rét tốt hơn khi cây còn nhỏ, nó có thể chịu được nhiệt độ -7^{0}C.

2. Ánh sáng

Hành tây là cây ưa ánh sáng, hầu hết là cây ngày dài. Dựa vào yêu cầu đối với ánh sáng, có thể phân chia hành tây thành hai nhóm sau:

- Giống ngày ngắn, hình thành củ trong điều kiện thời gian chiếu sáng ngắn 10-12 giờ. Chúng không hình thành củ trong điều kiện thời gian chiếu sáng dài (ngày dài). Những giống trong nhóm này thuộc nhóm giống chín sớm.

- Giống ngày dài, hình thành củ trong điều kiện chiếu sáng trên 15 giờ/ngày, chúng không hình thành củ khi thời gian chiếu sáng là 10-12 giờ/ngày.

Nhìn chung thời gian chiếu sáng từ trên 12-16 giờ/ngày, các quá trình của cây tiến hành thuận lợi.

Trong điều kiện thời gian chiếu sáng ngắn (8 giờ/ngày), làm giảm khả năng tổng hợp vitamin C, thúc đẩy sự sinh trưởng của lá, kéo dài thời gian sinh trưởng và không hình thành củ.

Với điều kiện ánh sáng ngắn, nhiệt độ cao, trồng thưa sẽ kích thích sự ra lá, số lá trên cây tăng, cây hành có dạng bụi.

Nhìn chung ánh sáng dài và nhiệt độ thấp sẽ có lợi cho hành tây ở xứ lạnh.

3. Nước

Khi nảy mầm, hạt cần rất nhiều nước, do hạt có vỏ dày, nhiều góc cạnh.

Rễ cây hành yếu nên không chịu khô hạn. Vì vậy từ khi nảy mầm đến khi có 4-5 lá, cây đòi hỏi độ ẩm đất cao, đất phải được giữ ẩm thường xuyên. Khi thiếu nước lá ngừng sinh trưởng, củ nhỏ. Ở những nơi nắng nóng, ít mưa, thường xuyên khô hạn thì tưới nước là biện pháp kỹ thuật quan trọng để tăng năng suất.

Độ ẩm đất thích hợp là 70-80%, độ ẩm không khí thấp (45-55%) có lợi cho sự sinh trưởng của cây. Độ ẩm không khí cao, cây dễ bị bệnh hại. Ở những vùng đất khô hạn thường ảnh hưởng đến hình dạng củ và thời gian thu hoạch, do hệ rễ bị khô héo và chết. Nước dư thừa trong đất làm cho củ

hành lâu chín già, làm chậm thời gian thu hoạch, củ lâu khô.

4. Đất và chất dinh dưỡng

- Đất: Loại đất tốt nhất cho hành tây là đất nhẹ, tơi xốp, giàu chất hữu cơ. Trồng hành tỏi trên đất cát pha, đất thịt nhẹ, nhiều mùn thường cho năng suất cao.

Đất màu mỡ sẽ cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng cho cây hành sinh trưởng phát triển. Trên đất cát pha hành tây chín sớm hơn so với đất thịt, nhưng năng suất sẽ thấp hơn. Đất trồng hành phải cách xa khu công nghiệp, nghĩa địa và hầm mỏ.

Đất để gieo ươm hạt phải nhỏ, không có sỏi, đá và tiêu nước tốt. Độ pH từ 6,0-6,8 với điều kiện cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng. Nếu độ pH dưới 6 thì cây sẽ mẫn cảm với độ chua, dẫn đến năng suất và chất lượng giảm.

- Phân hữu cơ, đặc biệt là phân gà, vịt có tác dụng tốt với hành tây. Loại phân này cung cấp nhiều chất dinh dưỡng quan trọng cho hành tây, đặc biệt là nguyên tố kali (K) rất cần thiết cho hành tây. Mặt khác, phân hữu cơ góp phần cải tạo đất, làm cho tầng đất mặt luôn tơi xốp, thoát nước. Điều này rất có ý nghĩa với sự sinh trưởng của hệ

rễ hành tây. Không được dùng những loại phân hữu cơ chưa hoai để bón cho hành.

- Đạm: Có tác dụng đối với sự sinh trưởng của hành tây, đặc biệt là hệ rễ. Khi có đầy đủ đạm thì sự sinh trưởng của cây, lá và đường kính củ tăng lên rõ rệt. Do đó đạm là yếu tố quyết định quan trọng đến năng suất. Cây đủ đạm lá có màu xanh tối, lá thẳng và tròn. Nếu dư thừa đạm, đặc biệt là nửa thời kỳ sau thì sẽ làm cho lá sinh trưởng mạnh, lá mỏng, có hiện tượng vống. Ống lá không tròn, biến dạng, dễ bị gãy, cổ cây hành (nơi tập trung bẹ lá) phát triển mạnh, khiến cho hành lâu chín già, giảm khả năng vận chuyển và bảo quản.

Trong thí nghiệm của chúng tôi, bón đạm quá liều lượng sẽ dẫn đến cây bị bệnh hại nghiêm trọng.

- Hành tây mẫn cảm với lân và kali, lân cần thiết trong suốt quá trình sinh trưởng của cây. Cây con đặc biệt mẫn cảm với sự thiếu hụt lân trong đất. Đất thiếu lân, năng suất sẽ giảm. Lân xúc tiến sự hình thành, phát triển và chín già của củ hành. Lân làm tăng khả năng bảo quản của hành tỏi.

- Kali rất cần thiết cho sự sinh trưởng của cây hành, kali có tác dụng làm tăng năng suất hành, trên nền lân và đạm đầy đủ. Kali còn làm tăng

chất lượng hành, kali làm tăng hàm lượng đường và vitamin.

- Kỹ thuật bón phân cũng ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng củ hành. Về nguyên tắc: Ở thời kỳ đầu, khi bắt đầu hình thành củ thì bón nhiều đạm một chút, bón kali và lân với liều lượng vừa phải. Khi thân củ (củ hành) phình to và thành thục cần tăng cường bón kali và lân. Hạn chế hoặc ngừng bón đạm tùy thuộc vào tình hình sinh trưởng của cây.

- Nguyên tố vi lượng cũng ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng hành tỏi.

+ Đất thiếu nguyên tố đồng (Cu) làm cho cây hành yếu, màu sắc kém, giảm khả năng bảo quản. Khi bón đồng (Cu) một cách hợp lý sẽ làm cho mẫu mã củ đẹp, củ mau chín già.

+ Đất thiếu nguyên tố magiê (Mg) gây ra bệnh vàng lá, đặc biệt ở đất giàu mùn và tính kiềm cao, nghiêm trọng hơn là cây có thể chết.

+ Thiếu nguyên tố mangan (Mn) gây ra bệnh vàng ở gân lá, lá bị cong và nhăn, cây cằn cỗi.

+ Hiệu quả của nguyên tố Bo lớn hơn Mn. Có thể ngâm hạt trước khi gieo hoặc phun dung dịch vi lượng vào thời kỳ hình thành củ 2-3 lần, khoảng cách giữa các lần phun 15 ngày.

Ví dụ: dùng axit boric (H_3BO_3) nồng độ 0,01% (một phần vạn) ngâm hạt 15-16 giờ, sau đó vớt ra, rửa sạch, hong khô rồi đem gieo.

IV. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

1. Luân canh tăng vụ

Sắp xếp cây trồng hợp lý chẳng những sử dụng đất đai một cách khoa học mà còn tăng vụ, tăng sản lượng trên đơn vị diện tích. Do đó tiềm năng của đất đai được phát huy triệt để làm tăng hiệu quả của việc sử dụng đất.

Có thể sắp xếp, bố trí các công thức luân canh sau đây:

Công thức 1:

Lúa mùa sớm	Hành tây	Bí xanh
Tháng 6-tháng 10	Tháng 10-tháng 2	Tháng 2-tháng 6

Công thức 2:

Cà chua xuân hè	Rau hè thu	Hành tây
Tháng 2-tháng 6	Tháng 6-tháng 10	Tháng 10-tháng 2

Công thức 3:

Đậu cô ve	Rau cải xanh	Hành tây
Tháng 2-tháng 5	Tháng 5-tháng 9	Tháng10-tháng 2

Công thức 4:

Ngô	Rau hè thu	Hành tây
Tháng 2-tháng 6	Tháng 6-tháng 9	Tháng 10-tháng 2

Công thức 5:

Lạc	Rau hè thu	Hành tây
Tháng 2-tháng 6	Tháng 6-tháng 9	Tháng 10-tháng 2

2. Thời vụ

Ở vùng đồng bằng và trung du Bắc bộ có thể gieo hạt vào cuối tháng 8, đầu tháng 9, trồng vào tháng 10, thời vụ 10-15/10 là tốt nhất.

Có thể gieo hạt sớm hơn vào tháng 7, nhưng năng suất thấp, củ nhỏ. Ưu điểm của vụ này là giá bán cao, cung cấp sản phẩm cho người tiêu dùng sớm hơn. Thời vụ hành muộn vào cuối tháng 10 đầu tháng 11 sẽ gặp thời tiết bất thuận là mưa phùn đầu xuân, trời âm u, thiếu ánh nắng, hành dễ bị bệnh hại.

Các tỉnh từ Phú Yên trở vào đến miền Đông Nam bộ thời vụ trồng hành chủ yếu vào mùa khô. Ở vùng Đà Lạt (Lâm Đồng), thời vụ trồng hành thích hợp vào tháng 10 - tháng 12.

- Thời vụ trồng hành ở các tỉnh miền núi phía Bắc thời vụ gieo trồng thích hợp vào tháng 9 - tháng 10.

3. Kỹ thuật gieo ươm cây giống

- Kỹ thuật gieo ươm cây giống cơ bản như các cây rau khác, chỉ có điều lưu ý đất cần nhỏ hơn một chút so với đất gieo các cây su hào, cải bắp...

Đất gieo hạt cần nhẹ, tơi xốp, bón phân lót đầy đủ trước khi gieo hạt. 1m^2 đất vườn ươm bón 2-3kg phân hữu cơ hoai mục + 25-30g supe phốtphát (supe lân) + 5-10g phân kali, trộn đều với đất ở độ sâu 8-10cm.

- Xử lý hạt trước khi gieo: hạt hành có vỏ dày, xù xì, nhiều góc cạnh, trước khi gieo nên xử lý nước nóng 40-50^{0}C trong 10-12 giờ, sau đó rửa sạch, để ráo nước rồi đem gieo. Sau khi gieo dùng đất bột phủ kín hạt.

- Kỹ thuật chăm sóc như tưới nước, nhổ cỏ dại... tương tự như đối với su hào.

- Tuổi của cây hành tây không được quá non, cũng không được quá già. Sau khi gieo 35-40 ngày, trên cây có từ 4,5-5 lá, nhiều nhất là 6 lá thì có thể trồng ra ruộng sản xuất.

Để trồng trên diện tích 1000m^2 đất cần khoảng 0,2-0,25kg hạt giống.

4. Phân bón

- Khối lượng và các loại phân bón cho 1000m^2 đất trồng như sau:

+ Phân hữu cơ hoai mục 2-2,5 tấn, nếu có điều kiện có thể bón tới 3-4 tấn. Phân bón tốt nhất là phân gia cầm ủ hoai mục.

+ Phân đạm (urê) 13-17kg. Đối với giống sớm và giống trung không nên bón quá 22kg.

+ Phân supe phốtphát (supe lân): 45kg.

+ Phân kali (KCl): 23kg.

+ Nếu là phân kali sunphát (K_2SO_4): 27kg.

- Phương pháp bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ + toàn bộ phân lân + 2/5 phân kali +1/3 tổng lượng phân đạm trộn đều vào đất ở độ sâu 10-12cm.

5. Khoảng cách mật độ

- Nếu chiều rộng luống từ 1,1-1,2m, thì có thể trồng 4 hàng, trung bình khoảng cách hàng 22-25cm, khoảng cách cây 13-15cm. Trên 1000m^2 đất trồng khoảng 2,1-2,2 vạn cây. Nếu trồng thưa, cây nhiều thức ăn, lá sẽ phát triển mạnh, chậm ra củ, cổ cây hành rất to, cây lâu chín già và lâu khô.

- Khi trồng dùng que nhọn chọc lỗ, sau đó nhẹ nhàng đặt cây hành rồi lấp đất kín rễ là đạt yêu cầu (trồng nông). Nếu lấp đất quá dày, thân củ sinh trưởng khó khăn.

6. Chăm sóc

- Tưới nước: Sau khi trồng cho tới khi cây hồi

xanh, cần phải tưới nước giữ ẩm thường xuyên. Tưới bằng gáo là chủ yếu, cũng có thể tưới rãnh. Cách tưới rãnh giống như tưới cho su hào. Khi cây hồi xanh có thể tưới bằng thùng gương sen. Sau khi trồng 30 ngày cho đến trước khi thu hoạch một tháng thì tưới rãnh là chủ yếu. Trung bình 7-10 ngày tưới rãnh một lần, tùy theo độ ẩm đất và thời tiết. Các thời kỳ củ hình thành và củ phình to cần phải đủ ẩm.

Trước khi thu hoạch khoảng một tháng thì ngừng tưới nước để cho củ hành mau chín già và thu hoạch thuận lợi.

Phải dùng nước sạch để tưới cho hành, không được dùng nguồn nước ô nhiễm, nước thải của thành phố và khu công nghiệp chưa qua xử lý để tưới.

- Xới vun: Có thể xới vun 2-3 lần tùy theo tính chất đất đai. Sau trồng 10-15 ngày xới rộng khắp mặt luống.

Sau trồng 25-30 ngày xới lần thứ hai kết hợp vun nhẹ vào gốc cây hành. Sau trồng 40-45 ngày xới hẹp, nông xung quanh gốc cây và vun kín gốc.

- Bón phân thúc: Bón phân thúc có thể kết hợp với các lần xới vun. Nồng độ dung dịch 0,5-1% (5 phần nghìn đến một phần trăm - 5-10% phân đạm hòa tan trong 1 lít nước sạch). Sau khi tưới thúc,

dùng thùng gương sen để tưới rửa lá, để phân bón không còn dính trên lá. Khi tưới, thao tác phải nhẹ nhàng, tránh làm lá bị dập, gãy.

Cũng có thể bón thúc ở dạng khô. Khi bón phân cần phải phân phối đều khối lượng phân bón cho mỗi luống, dùng dầm hoặc que đào lỗ cách cây 7-10cm, sâu 4-5cm rồi bỏ phân, sau đó lấp kín. Đưa nước vào rãnh ngập từ 1/3-1/2 so với độ cao luống, dùng gáo tưới nước để hòa tan phân bón. Khi nước thấm đều thì tháo cạn.

Bón thúc kali vào thời kỳ hình thành củ và củ phát triển, sau trồng 40 và 50-60 ngày. Nồng độ dung dịch là 1%, cũng có thể bón thúc phân kali ở dạng khô. Cách bón tương tự như bón phân đạm cho hành.

7. Phòng trừ sâu bệnh hại

Hành tây cũng bị nhiều loại sâu bệnh gây hại, nhưng chủ yếu là bị các loại bệnh hại. Muốn phòng trừ sâu bệnh hại có hiệu quả, trước hết phải thực hiện đầy đủ chương trình phòng trừ tổng hợp. Cũng tức là thực hiện thật tốt các biện pháp kỹ thuật tiên tiến, liên hoàn. Trong đó cần chú trọng dùng giống khỏe, thực hiện luân canh triệt để, bón phân cân đối và đúng liều lượng. Xác định khoảng

cách, mật độ hợp lý, ruộng hành cần khô ráo, kịp thời xử lý lá bệnh.

a. Bệnh đốm khô lá

Là bệnh hại phổ biến ở các vùng trồng hành, tỏi ta và hành ta. Bệnh hại chủ yếu ở thời kỳ hình thành củ trong vụ đông. Bệnh gây hại trên lá là chủ yếu. Khi bị bệnh hại, trên lá xuất hiện những vết, sau đó vết bệnh phát triển thành hình bầu dục kéo dài, màu thâm đen. Sau đó khoảng một tuần, lá bị gãy ở đoạn giữa và khô lụi. Bệnh phát triển thuận lợi trong điều kiện thiếu ánh sáng, trời âm u, ẩm độ không khí cao, nhiệt độ không khí 20-23^{0}C.

Biện pháp phòng trừ:

Thực hiện phòng trừ tổng hợp thật chu đáo. Khi bệnh phát triển mạnh, có thể dùng thuốc hóa BVTV như: Rovral 50wp nồng độ 0,15%, phun 3-4 lần, khoảng cách giữa các lần phun 10-12 ngày. Trên diện tích 1000m^2 hành cần 100 lít nước thuốc cho mỗi lần phun, với điều kiện thời tiết khô ráo.

b. Bệnh thán thư

Bệnh này gây hại hành tây ở vụ sớm, bệnh hại ở thời kỳ cây con, gây hại ở lá và củ non.

Lúc đầu vết bệnh có hình bầu dục, màu xám

trắng, xuất hiện nhiều vòng tròn đồng tâm. Bệnh phát triển mạnh khi thời tiết ấm áp, nhiệt độ 25-28°C, khi nhiệt độ dưới 20°C thì bệnh ngừng phát triển.

Biện pháp phòng trừ:

Thực hiện phòng trừ tổng hợp ở thời kỳ cây con 2-3 lá, khi thấy lá bị cong queo thì phun thuốc hóa BVTV. Ví dụ: dùng Benlate (Benomyl 70wp) nồng độ 0,2% (hai phần nghìn). Trước khi nhổ đi trồng phun lặp lại thuốc BVTV kể trên.

c. Sâu hại

Sâu hại trên cây hành tây thường thấy là rệp. Khi rệp mới xuất hiện có thể dùng tay miết (xiết) cho rệp chết. Khi rệp phát triển mạnh có thể trừ rệp bằng thuốc thảo mộc HCĐ 2-4% hoặc dùng thuốc hóa BVTV Trebon 10 EC với nồng độ 0,1% (một phần nghìn).

Trước khi thu hoạch một tháng ngừng phun các loại thuốc.

V. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

1. Thu hoạch

Xác định thời điểm thu hoạch chủ yếu dựa vào thời gian sinh trưởng của giống và mục đích sử dụng.

Biện pháp kỹ thuật đôi khi cũng ảnh hưởng đến thời gian thu hoạch. Ví dụ: bón đạm quá nhiều, bón lai rai, tưới tiêu thiếu khoa học sẽ kéo dài thời gian chín già của củ hành tây, dẫn đến thu hoạch muộn. Sau khi trồng được 60-70 ngày có thể tỉa những củ phát triển không bình thường hoặc củ hành non dùng làm thực phẩm. Nhưng thông thường, khi củ hành chín già thì sẽ mở rộng phạm vi sử dụng, đảm bảo được năng suất và chất lượng, nhất là khi sử dụng hành để bảo quản và vận chuyển thì "chín già" có ý nghĩa vô cùng quan trọng.

Khi củ hành chín già thì lá khô, chết tự nhiên và gãy gập xuống (cổ hành đã teo tóp). Ở thời kỳ này hệ rễ cũng đã già cỗi, dễ dàng bị đứt khi ta nhổ.

Nếu thu hoạch hành chưa chín già, củ hành còn chứa nhiều nước, do vậy hành dễ bị thối hỏng và bệnh hại xâm nhiễm.

Ở những nước phát triển, công việc thu hoạch chủ yếu thực hiện bằng máy móc. Ở nước ta, khi thu hoạch hành tỏi chủ yếu bằng phương pháp thủ công (bằng tay). Khi thu hoạch cần chọn ngày khô ráo, chuẩn bị dụng cụ chu đáo...

Nhổ cây hành lên khỏi mặt đất, trải đều chúng trên mặt luống để hong cho vỏ củ se. Các công đoạn

như: cắt rễ, lá, làm sạch, phân loại có thể thực hiện ngay tại ruộng hoặc tại nhà là tùy theo điều kiện của hộ gia đình.

Khi cắt tỉa lá, rễ, tuyệt đối không được bóc tách vỏ lụa của củ hành và không được rửa.

2. Bảo quản

- Sau khi làm sạch cần phơi, hong khô hành trong vài ba ngày. Khi củ hành khô chắc thì xếp lên giàn, mỗi tầng giàn xếp 2-3 lớp, dày 20-25cm. Đặt giàn ở nơi thoáng mát, trong quá trình bảo quản thường xuyên kiểm tra, loại bỏ củ bị thối hỏng. Bà con nông dân một số địa phương có kinh nghiệm bảo quản hành tỏi: Khi thu hoạch phơi cả cây đến khi thân lá thật khô, buộc thành bó, rồi treo ở nơi thoáng mát, cao ráo.

- Bảo quản trong kho lạnh:

Nhiệt độ trong kho khống chế ở 0^0C, ẩm độ không khí 60-65%.

Nếu nhiệt độ trên 0^0C và độ ẩm trên 65% thì củ bắt đầu nảy mầm, rễ cũng sinh trưởng, củ hành trở nên xấu xí, giá trị thương phẩm nhanh chóng bị giảm. Trong thời gian bảo quản cần phải kiểm tra định kỳ, loại bỏ những củ bị thối hỏng.

Tốt nhất nên xếp hành vào thùng, khay để trong

kho có nhiệt độ -1 đến -2^{0}C, độ ẩm không khí 80-85% và thông gió hợp lý.

VI. SẢN XUẤT HÀNH GIỐNG

Hiện nay việc sản xuất hạt hành còn gặp rất nhiều khó khăn, do khí hậu nước ta nóng ẩm. Vì vậy chúng ta phải mua hạt giống hành ở các nước khác với giá cao.

Trong điều kiện như vậy chúng ta có thể dùng củ hành để làm giống.

Ruộng hành giống phải thực hiện đầy đủ quy trình kỹ thuật như gieo trồng đúng thời vụ, bón phân cân đối, hợp lý, trồng với mật độ vừa phải...

Khi hành chín già thì thu hoạch làm giống cho vụ sau. Kỹ thuật thu hoạch giống như thu hoạch hành thương phẩm. Điều quan trọng là trước khi bảo quản, hành cần được hong, phơi khô trong nắng nhẹ. Nếu có điều kiện có thể sấy hành ở nhiệt độ 45^{0}C từ 8-12 giờ, ở nhiệt độ này sẽ hạn chế bệnh thối củ và bệnh sương mai trong quá trình bảo quản. Sau khi sấy thì phơi, hong hành cho đến khi hành thật khô, nhưng không được quá khô (bẹ lá phía ngoài bị nứt và bong ra).

Khối lượng củ giống trên đơn vị diện tích trồng trọt và củ giống to, nhỏ.

Ví dụ: nếu đường kính (D) củ là 0,7-1,4cm thì cần khoảng 35-50kg/1000m^2.

Nếu đường kính củ là 1,5-2,2cm thì cần 70-80kg/1000m^2.

Nếu đường kính củ là 2,3-3cm thì cần 120-160kg cho 1000m^2 đất trồng.

KỸ THUẬT TRỒNG CẢI CỦ

I. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ Ý NGHĨA KINH TẾ

1. Giá trị dinh dưỡng

Rau ăn rễ có nhiều chủng loại, nhưng ở nước ta có hai loại chủ yếu là cải củ và cà rốt.

Trong rễ củ có nhiều chất dinh dưỡng như: đường, các loại vitamin (A và C), các chất khoáng như: phốtpho (P), canxi (Ca)... có vai trò quan trọng đối với cơ thể con người. Cải củ giúp quá trình tiêu hóa thuận lợi. Có thể dùng cải củ để luộc, xào, nấu canh, muối chua hoặc phơi khô làm thức ăn dự trữ. Cải củ còn là loại rau chịu vận chuyển và bảo quản.

2. Ý nghĩa kinh tế

Cải củ là loại cây trồng có thời gian sinh trưởng ngắn, có thể gieo nhiều vụ trong năm, góp phần giải quyết giáp vụ rau rất tốt, đồng thời làm tăng sản lượng trên đơn vị diện tích. Cải củ là loại rau dễ trồng, kỹ thuật đơn giản, năng suất lại cao.

II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC

1. Hệ rễ

Rễ của cải củ thuộc loại rễ cọc, là bộ phận sử dụng chủ yếu. Hình dạng của rễ củ thay đổi theo thời gian sinh trưởng và thu hoạch. Đó là những đặc điểm của giống. Rễ củ thường có hình cầu, hình trụ tròn và tròn dẹt.

Rễ củ có 3 bộ phận chính: đầu rễ, thân rễ và rễ:

- Đầu rễ: Ở đây có lá, chồi sinh dưỡng và những vết tích của những lá đã chết. Phần này chính là bộ phận thân đã thoái hóa.

- Thân rễ: Là bộ phận tích lũy chất dinh dưỡng, đây là cơ quan dùng làm thực phẩm. Quá trình phát triển và phình to của bộ phận này phụ thuộc rất nhiều vào tính chất đất đai. Đất gieo cải củ phải có tầng đất trồng trọt dày, nhẹ, tơi xốp, không có sỏi đá.

Nếu tầng đất gieo trồng nông, rắn, nhiều sỏi đá sẽ cản trở sự phình to của thân rễ, kích thích rễ phụ phát triển. Do vậy rễ củ có nhiều nhánh hoặc có dạng hình "nhân sâm", như vậy giá trị hàng hóa sẽ giảm thấp.

Mặt khác gieo hạt ở nơi đất tốt, khoảng cách

thưa, mật độ thấp sẽ kích thích rễ phụ phát triển mạnh. Do đó trên một rễ củ sẽ có rất nhiều rễ con phát triển. Đây cũng là nguyên nhân dẫn đến chất lượng sản phẩm giảm.

- Rễ: Bộ phận này nằm ở phần chóp rễ, ở đây có nhiều rễ phụ. Chúng có nhiệm vụ hút nước và chất dinh dưỡng cung cấp cho cây.

2. Lá

Lá cải củ thuôn dài, có lông (nhám) hoặc không có lông (nhẵn). Những giống có lá nhẵn có thể dùng làm rau hoặc muối dưa. Màu sắc lá thay đổi từ xanh vàng đến xanh thẫm.

3. Hoa, quả, hạt

- Hoa cải củ cũng thuộc họ thập tự như su hào, cải bắp, hoa cải củ màu trắng hoặc phớt tím. Hoa thụ phấn nhờ côn trùng, vì thế khi sản xuất hạt giống cần cách li để tránh sự lai chéo giữa các giống với nhau. Như vậy chất lượng giống sẽ giảm, gây tổn thất cho những vụ sau.

- Quả cải củ ngắn hơn quả su hào và cải bắp, đoạn giữa của quả phình to.

- Hạt cải củ thông thường to hơn hạt cải xanh, hạt su hào và cải bắp. Hạt có màu nâu non.

III. CÁC THỜI KỲ SINH TRƯỞNG CHỦ YẾU CỦA CẢI CỦ

Trong quá trình sinh trưởng, cải củ phải trải qua 3 thời kỳ chủ yếu.

1. Thời kỳ nẩy mầm

Từ khi hạt nảy mầm đến khi cây có hai lá mầm, lá mầm của cải củ thường to hơn cải xanh. Lá mầm có dạng hình tim. Thời kỳ này bắt đầu có rễ hút, cây còn nhỏ, nên khả năng hút nước và chất dinh dưỡng yếu. Yêu cầu đối với chất dinh dưỡng chưa nhiều, nồng độ chất dinh dưỡng trong đất thấp thì cây mới có thể sử dụng được.

2. Thời kỳ cây con

Từ khi trên cây xuất hiện lá thật thứ nhất, thời kỳ này kéo dài tới khi có 4-6 lá. Đây là lúc các tế bào bên trong phát triển rất mạnh, lớp vỏ ngoài cùng phát triển không tương xứng, do đó lớp vỏ ngoài bị nứt, lớp vỏ này mất đi và thay thế bằng một lớp vỏ mới. Tiếp theo là thời kỳ hình thành rễ củ.

3. Thời kỳ rễ củ phát triển

Thời kỳ này rễ củ lớn lên, phát triển rất nhanh. Đây là thời kỳ chất dinh dưỡng được tập trung vào rễ củ, cũng là thời kỳ cần quan tâm chăm sóc chu đáo.

Sau khi rễ củ phát triển hoàn chỉnh, thì vị trí của rễ củ trong đất cũng thay đổi. Điều này phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống, ta có thể quan sát thấy rõ ràng. Đó là có loại rễ củ nhô lên khỏi mặt đất 1/3, có loại thì nhô lên khỏi mặt đất 1/2-2/3. Ngược lại có loại rễ củ lại nằm trong lòng đất, ta chỉ thấy được bộ phận lá. Những giống có rễ củ nhô lên khỏi mặt đất, khi thu hoạch dễ dàng, nhưng để bảo vệ chúng lại gặp khó khăn. Mặt khác những rễ củ nhô nên khỏi mặt đất sẽ bị ánh sáng chiếu vào làm cho phần đầu rễ có màu xanh. Điều này cũng ảnh hưởng tới giá trị hàng hóa. Đối với những giống như vậy cần dùng đất bột phủ kín.

IV. GIỐNG CẢI CỦ

1. Giống ngắn ngày

Đặc điểm của những giống này là thân lá nhỏ, cây gọn, rễ củ nhỏ, năng suất thấp. Là giống chín sớm. Thời gian sinh trưởng 40-50 ngày, có thể gieo nhiều vụ trong năm, vụ sớm gieo vào các tháng 4, 5 và 6. Trong nhóm này có giống cải củ tứ thời.

2. Giống trung

Là những giống cho năng suất cao, chất lượng

tốt. Thời gian sinh trưởng từ 70-80 ngày. Trong nhóm này có các giống cải củ Tứ Liên, Tầm Xá.

3. Giống dài ngày

Trong nhóm này gồm những giống có bộ lá lớn, xum xuê, rễ củ lớn. Thời gian sinh trưởng trên 90 ngày. Năng suất cao, chất lượng tốt. Những giống này thường chỉ sử dụng rễ củ. Ví dụ: giống củ cải thước Đà Lạt (Lâm Đồng), rễ củ từ 1-2kg đến 4-5kg.

V. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Cải củ là loại cây trồng ưa khí hậu ôn hòa, mát lạnh. Nhiệt độ thích hợp cho cải củ sinh trưởng từ 15-20^{0}C, tuy vậy nó có thể sinh trưởng ở nhiệt độ 25^{0}C. Rễ củ phát triển thuận lợi khi nhiệt độ từ 13-18^{0}C. Cải củ có thể chịu được nhiệt độ -4^{0}C đến -5^{0}C trong thời gian ngắn.

Cải củ giống sớm và giống trung dễ dàng ra hoa khi gieo muộn trong vụ đông xuân ở vùng lạnh. Vì vậy khi gieo để thu hoạch rễ củ phải tìm hiểu đặc tính của giống. Nhiệt độ cao và khô hạn làm cho rễ củ phát triển không bình thường, rễ củ nhỏ dẫn đến năng suất thấp.

Nhiệt độ cao làm cho cây dễ bị bệnh virut gây hại.

2. Ánh sáng

Cải củ yêu cầu ánh sáng vào loại trung bình, ánh sáng mạnh sẽ ảnh hưởng tới sự phát triển của rễ củ, đồng thời còn làm giảm chất lượng sản phẩm. Nhưng ánh sáng yếu cũng không có lợi cho sự sinh trưởng của bộ lá và rễ củ.

3. Nước

Nhìn chung, rễ cải củ có khả năng ăn sâu, do đó có thể hút nước ở lớp đất phía dưới. Vì vậy khả năng chịu hạn của rễ cải củ tương đối tốt.

Nhu cầu của cải củ đối với nước cũng chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố như: đặc tính của giống, điều kiện ngoại cảnh, tính chất đất đai...

- Thời kỳ nảy mầm đến khi cây có 3-4 lá, cây sử dụng nước không nhiều, do thân lá non mềm, sức hút nước của hệ rễ còn yếu.

- Thời kỳ cây có 4-6 lá, lớp vỏ ngoài bị nứt đến khi rễ củ phát triển, cây cần nhiều nước. Trong thời kỳ này nếu đất thiếu nước, rễ củ nhỏ, nhiều xơ, năng suất và chất lượng giảm. Độ ẩm đất trong thời kỳ này từ 70-80% là thích hợp cho cây sinh trưởng.

Khi rễ củ phát triển, độ ẩm đất quá cao (dư thừa), ứ đọng, rễ sẽ bị thối và cản trở sự vươn dài của rễ củ xuống lớp đất sâu.

4. Đất và chất dinh dưỡng

a. Đất

Loại rau ăn rễ củ như cải củ, cà rốt yêu cầu tính chất đất đai đặc biệt nghiêm ngặt. Đất gieo trồng cải củ cần phải có tầng đất trồng trọt dày, nhẹ, tơi xốp, màu mỡ, tưới tiêu thuận lợi.

Gieo trồng cải củ trên đất nặng, nén chặt sẽ cản trở sự phát triển của rễ. Đây là một trong những nguyên nhân quan trọng làm cho rễ củ nhỏ và bị phân nhánh.

Tầng đất trồng trọt nông, mỏng, lớp đất phía dưới chặt cứng, rễ củ không thể phát triển xuống lớp đất phía dưới, do đó rễ củ thường nhỏ, cong và phân nhánh. Độ pH thích hợp cho cải củ từ 5,5-6,8. Đất gieo cải củ phải xa các khu công nghiệp, hầm mỏ và nghĩa địa...

b. Chất dinh dưỡng

Trong 3 nguyên tố N, P, K, cải củ yêu cầu K là nhiều nhất, tiếp theo là N.

+ Nitơ (N): Có tác dụng thúc đẩy lá và rễ sinh trưởng, là yếu tố quan trọng đối với năng suất và chất lượng rễ củ.

Nếu thừa đạm, bộ lá sinh trưởng quá mạnh, làm chậm quá trình hình thành rễ củ dẫn đến rễ củ bị

bấc và rỗng. Đây là nguyên nhân quan trọng ảnh hưởng đến chất lượng rễ củ.

+ Kali là nguyên tố đặc biệt quan trọng đối với sự sinh trưởng của lá và quá trình tích lũy chất dinh dưỡng vào rễ củ. Sử dụng những loại phân có nhiều kali như phân gia cầm để bón cho cải củ thì rất có lợi cho năng suất và chất lượng.

VI. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

1. Luân canh tăng vụ

Cải củ là loại rau có thời gian sinh trưởng ngắn, có thể gieo rải vụ quanh năm. Nhờ vậy sản lượng trên đơn vị diện tích sẽ tăng cao. Việc làm này vừa có lợi cho người sản xuất, lại vừa có lợi cho người tiêu dùng.

Nên luân canh cải củ với cây trồng khác họ. Dọc các triền sông, hằng năm được phù sa bồi tụ, loại đất này rất thích hợp cho rễ củ (cải củ, cà rốt) sinh trưởng, phát triển.

2. Thời vụ

- Các tỉnh thuộc vùng núi phía Bắc gieo từ tháng 9 đến trung tuần tháng 10. Vụ muộn gieo cuối tháng 10 đến đầu tháng 11. Gieo ở vụ này chú ý dùng giống chịu rét. Nếu gieo giống sớm thì cây sẽ

ra hoa mà không thu hoạch được rễ củ. Ở vụ xuân gieo hạt vào tháng 2 đến đầu tháng 3.

- Vùng trung du và đồng bằng sông Hồng:

+ Vụ xuân hè gieo hạt vào trung tuần tháng 2 đến tháng 3. Có thể gieo muộn hơn vào tháng 4 đến tháng 5. Sản phẩm thu hoạch trong vụ này chủ yếu là lá non và rễ củ nhỏ.

+ Vụ hè thu gieo hạt vào tháng 7 - tháng 8, gieo sớm hơn vào tháng 6. Trong vụ này dùng giống chịu nhiệt. Sản phẩm thu được chủ yếu là rễ nhỏ và lá non.

+ Vụ chính gieo hạt vào tháng 9 đến đầu tháng 10. Đây là thời vụ thường cho năng suất rễ củ cao nhất và chất lượng tốt nhất.

- Vùng khu Bốn cũ:

Thời vụ gieo chủ yếu là vụ đông xuân và xuân hè. Chú ý dùng giống chịu nhiệt.

- Vùng Đà Lạt (tỉnh Lâm Đồng):

Vụ sớm gieo hạt vào tháng 9 đến đầu tháng 10. Vụ chính gieo hạt vào trung tuần tháng 10 đến đầu tháng 11. Chú ý dùng giống chịu rét như củ cải thước.

Ngoài ra tùy theo điều kiện thời tiết, ở Đà Lạt còn có thể gieo cải củ trong vụ xuân hè và hè thu.

3. Đất và phân bón

- Đất:

Đất nhỏ, tơi xốp, giàu chất dinh dưỡng, mặt đất bằng phẳng, tầng đất trồng trọt phải dày và sạch cỏ dại.

Quy cách luống gieo: Tùy theo phương pháp gieo và tập quán canh tác, chiều rộng luống có thể từ 1,2-1,5m, chiều cao luống 35-40cm, rãnh luống rộng 25-30cm.

- Phân bón: Khối lượng các loại phân bón cho 1000m^2 đất gieo trồng như sau:

Phân hữu cơ hoai mục (nhỏ, tơi xốp) 1-1,5 tấn. Nếu dùng phân gia cầm để bón cho cải củ thì càng tốt.

Phân đạm (urê): 13-20kg.

Phân kali (KCl): 17-23kg.

Nếu phân kali là dạng sunphát: 20-27kg.

Phân supe phốtphát: 25-30kg.

Có thể thay thế các loại phân bón trên bởi các chế phẩm phân bón đã được phép lưu thông trên thị trường.

- Phương pháp bón:

Bón lót toàn bộ phân hữu cơ + phân lân + 1/3

tổng lượng kali (có thể bón 1/4 tổng lượng phân đạm) vào rạch, ở độ sâu 15-20cm hoặc rải đều phân bón trên mặt luống. Nhất thiết phải trộn đều phân bón với đất trước khi gieo.

4. Phương pháp gieo và khoảng cách cây

- Phương pháp gieo:

Đối với cải củ và cà rốt đều có thể áp dụng cách gieo vãi hoặc gieo hàng.

+ Gieo vãi:

Phân bố hạt đều trên diện tích gieo trồng. Theo cách này khối lượng hạt gieo sẽ tăng, nhưng do số cây (mật độ) trên diện tích tăng sẽ dẫn đến năng suất tăng. Nhược điểm của cách gieo này là chăm sóc (bón phân, phòng trừ sâu bệnh hại và cỏ dại) không thuận tiện.

+ Gieo hàng:

Gieo hạt theo khoảng cách đã được xác định. Những giống có rễ củ to nên gieo theo cách này. Gieo hàng sẽ giảm được khối lượng hạt trên đơn vị diện tích, chăm sóc thuận tiện.

Nếu gieo hàng thì khoảng cách hàng và cây sẽ phụ thuộc vào đặc tính của giống. Nhìn chung khoảng cách hàng từ 18-20cm đến 30-40cm. Khoảng cách cây: 12-15cm đối với rễ củ loại nhỏ,

18-20cm cho loại rễ củ trung bình và 35-40cm cho loại củ to.

Khối lượng hạt gieo 450-560g/1000m^2. Độ sâu lấp hạt cho cả hai cách gieo 1-1,5cm.

5. Chăm sóc

a. Tưới nước

Sau khi gieo dùng thùng gương sen để tưới giữ ẩm, kích thích hạt nảy mầm.

Sau khi mọc phải giữ ẩm thường xuyên, trung bình 7-10 ngày tưới nước một lần. Điều này phụ thuộc vào tính chất đất đai và thời tiết khí hậu. Phải dùng nước sạch để tưới.

Phương pháp tưới: Có thể tưới bằng thùng gương sen, tưới rãnh và tưới phun mưa.

Các thời kỳ quan trọng cần nước là: 4-6 lá, rễ củ hình thành và phát triển. Trước khi thu hoạch 2-3 tuần thì ngừng tưới nước.

b. Tỉa cây

Tỉa lần thứ nhất: Khi cây có 1-2 lá thật, tỉa bỏ những cây yếu, bị sâu bệnh hại và tỉa cây ở những nơi gieo quá dày.

Tỉa lần thứ hai: Sau khi tỉa lần thứ nhất được 5-7 ngày. Đây là lần tỉa định cây, xác định khoảng

cách cây, những cây cải củ bị nhổ lên có 1-2 lá thật trở lên đều có thể dùng làm rau.

c. Xới vun

Thực hiện vào thời kỳ 2-3 lá và 4-5 lá.

Lần xới thứ nhất: Xới sâu, rộng kết hợp với trừ cỏ dại (đối với cách gieo hàng).

Lần xới thứ hai: Xới nông, hẹp kết hợp vun đất vào gốc cây.

d. Bón thúc

Bón thúc bằng phân đạm vô cơ hoặc các chế phẩm sinh học. Số lần bón thúc 4-5 lần tùy thuộc vào đặc tính của giống và tình hình sinh trưởng của cây.

Nồng độ dung dịch 1-2%, bón thúc vào các thời kỳ: 2-3 lá, rễ củ hình thành và phình to. Cũng có thể bón phân thúc ở dạng khô, cách làm như sau: Phân chia khối lượng phân bón cho các luống, sau đó dùng cuốc nhỏ, dầm (xén) rạch cách gốc 7-10cm, sâu 5-7cm rồi bón phân. Công việc tiếp theo là lấp đất và tưới nước để hòa tan phân bón.

6. Phòng trừ sâu bệnh hại

Sâu bệnh hại trên cây cải củ cơ bản giống như

các cây trong họ thập tự. Phương pháp phòng trừ là áp dụng phương pháp phòng trừ tổng hợp.

VII. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

1. Thu hoạch

- Thời gian thu hoạch cải củ phụ thuộc chủ yếu vào đặc tính của giống và thời gian sinh trưởng...

Những giống chín sớm sau khi gieo 55-60 ngày, giống trung (sau khi gieo) 70-80 ngày và giống muộn (sau khi gieo) trên 90 ngày thì cho thu hoạch.

- Phương pháp thu hoạch:

Khi thu hoạch chọn ngày nắng ráo, chuẩn bị dụng cụ thu hoạch (dao, liềm, quang gánh, xe kéo...) chu đáo.

Khi thu hoạch thì nhổ cả cây, rũ sạch đất, bụi bẩn, cắt toàn bộ lá, chỉ để lại 3-4cm cuống.

Có thể dùng nước để rửa sạch đất, nhưng khi thao tác phải nhẹ nhàng, tránh rễ củ bị dập nát. Như vậy rất khó khăn cho bảo quản. Sau khi rửa phải để ở chỗ thoáng mát, hong khô nước.

2. Bảo quản

- Bảo quản tạm thời: Đưa sản phẩm lên giàn, để ở nơi thoáng mát, nhanh chóng đưa đến địa chỉ tiêu thụ.

- Bảo quản trong kho lạnh: Đây là phương pháp bảo quản tiên tiến, được nhiều nước trên thế giới áp dụng.

Tuy vậy, khi bảo quản cũng phải nghiên cứu giá trị kinh tế của cây rau.

MỤC LỤC

Kỹ thuật trồng su hào 5
Kỹ thuật trồng khoai tây 33
Kỹ thuật trồng hành tây 77
Kỹ thuật trồng cải củ 99

Trồng rau ăn thân củ, rễ củ

Chịu trách nhiệm xuất bản: Mai Quỳnh Giao
Chịu trách nhiệm bản thảo: Nguyễn Thu Hà
Biên tập: Minh Hà
Bìa: Phạm Xuân Thắng
Sửa bản in: Lê Mỹ Ái

NHÀ XUẤT BẢN PHỤ NỮ
39 Hàng Chuối - Hà Nội.
ĐT: 9.717979 - 9.717980 - 9.710717 - 9.716727 - 9.712832.
FAX: 9.712830
E-mail: nxbphunu@vnn.vn
Chi nhánh:
16 Alexandre De Rhodes - Q. 1 - TP Hồ Chí Minh. ĐT: 8.234806

In 1.500 cuốn, khổ 13 x 19cm, tại Công ty In Công Đoàn Việt Nam, 167 Tây Sơn, Đống Đa, Hà Nội. Giấy chấp nhận KHXB số: 225-2007/CXB/41-10/PN ký ngày 26/3/2007. In xong và nộp lưu chiểu quý 3 năm 2007.

50 NĂM PN
1957
2007

PGS.TS.TẠ THU CÚC

KỸ THUẬT TRỒNG RAU SẠCH

Trồng rau ăn thân củ rễ củ

¥016 2.8

Trồng rau ăn thân củ...
8 935069 904308
Giá: 12.500đ