

GS.TS. ĐƯỜNG HỒNG DẬT

Kỹ thuật trồng **CÀ & CÀ CHUA**

NXB LAO ĐỘNG - XÃ HỘI

1026

2 giống cây (Cà 3 Cà chua)

3 cây giống (Cà 2 cây + mía + mít)

GS.TS. ĐƯỜNG HỒNG DẬT Trg 43

6 TLG

4408_4413.pdf

Kỹ thuật

TRỒNG CÀ VÀ CÀ CHUA

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI

Phân một

CÂY CÀ VÀ KỸ THUẬT TRỒNG

solanum melongena L.

Thuộc họ Cà (solanaceae)

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

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

Cà pháo, cà bát

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

Lá mọc cách, phủ nhiều lông, mềm, có gai. Phiến lá lớn, hình trái xoan hay thuôn,



Hình 1: Cà pháo

không đối xứng, thường hay tròn ở gốc, đầu nhọn, có phân thùy nông, ngắn, tù.

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

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

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

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

Cà dái dê tím

Cây cao 0,75 đến 2,5 m. Thân có gai, đôi khi không gai. Lá có gai và nhiều lông. Phiến lá có hình bầu dục hay thuôn dài đầu nhọn phía gốc tròn hay lệch, dài 8-15cm, rộng 4-5 cm. Hoa màu tím xanh mọc thành xim, có cuống gồm 1-3 hoa. Quả có hình dáng kích thước và màu sắc rất thay đổi. Hạt



Hình 2: Cà dái dê

nhỏ trắng hình đĩa. Cà dái dê tím là chủng *solanum melongena* L. var. *longum* bailey.

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

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

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

1. Kỹ thuật trồng cà

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

Hạt cà có vỏ cứng tương đối dày. Vì vậy, để hạt có thể nảy mầm được tốt trước khi gieo cần ngâm hạt trong nước 24-30 giờ. Vớt ra để cho se hạt rồi đem gieo. Lượng hạt giống gieo là 2-3 gam/ m² vườn ươm. Cần giữ ẩm cho cây con. Nếu cây mọc quá dày, nên tỉa bớt, chỉ để lại cây trên vườn ươm với khoảng cách 5-6 cm. Lúc tỉa thưa cần kết hợp tưới nước phân lợn với nồng độ 10-15%. Sau khi tưới nước phân cần dùng nước lã tưới rửa lại để tránh cháy lá cây con.

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

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

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

Cây giống đem trồng có thời gian sống trong vườn ương 35 - 45 ngày. Trước khi nhổ cây con đem trồng ra ruộng 5-7 ngày không nên tưới nước cho cây. Chỉ tưới ẩm 4-5 giờ trước lúc nhổ cho dễ nhổ và khi đem trồng ra ruộng cây chóng bén. Trên luống trồng hai hàng theo kiểu nanh sấu với khoảng cách cho cà bát, cà dứa là 50 x 60 cm, cho cà tím quả dài và cà pháo là 60 x 80 cm.

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

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

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

- Thời kỳ bón thúc cho cây lớn khỏe: Nên tiến hành bón ngay sau khi cấy cây con 1 tuần, bón nước phân pha với nồng độ 20-30% phân hữu cơ. Cách 5 - 7 ngày bón một lượt. Từ lượt bón thứ 3 trở đi, nồng độ phân tăng lên từ 30 - 40%. Sau khi cấy cây con 1 tháng, tiến hành bón phân hữu cơ vào gốc kết hợp với vun gốc cho cây. Lượng bón 10 - 15 tấn phân chuồng cho 1 hecta.

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

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

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

Đảm bảo đủ độ ẩm cho cà phát triển. Từ lúc trồng cho đến lúc ra hoa cần giữ độ ẩm trong đất. Nếu trời nắng tưới ngày lần, trời râm mát 3 - 4 ngày lần. Lúc cà có quả non thì cho nước vào rãnh cho ngấm vào lòng, sau đó rút nước ra khỏi rãnh. Thời kỳ đầu khi cây con mới trồng cần thường

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

d) Làm giàn, tỉa nhánh, tỉa lá già:

Làm giàn giống như giàn cà chua. Các loại cà thấp cây như cà bát, cà pháo, cà Hà bao thì không cần làm giàn, chỉ cần vun gốc kịp thời là được.

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

2. Phòng trừ sâu bệnh:

- Các loài sâu thường gặp là:

- *Sâu xám*: Xem ở phần cây cà chua.

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

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

Bọ rùa trưởng thành có chiều dài cơ thể là 6,8 - 7,3 mm, rộng 5,5-5,9 mm. Cơ thể có hình trứng ngắn, gồ cao, màu nâu hung. Đầu, râu đầu, chi phụ miệng có màu đỏ nâu. Tâm lưng ngực trước màu nâu vàng, có 7 chấm đen. Cánh cứng có nhiều chấm đen, nhiều nhất là 14 chấm trên mỗi cánh. Mặt lưng cơ thể phủ lông xám bạc.

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

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

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

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

Phòng trừ : Ngắt bỏ những quả bị sâu hại. Thường xuyên theo dõi và tiến hành bắt giết sâu khi chúng xuất hiện trên cây. Dùng các loại thuốc sherna, decis, diazinon và các chế phẩm BT, NPV khi sâu xuất hiện nhiều.

Các loại bệnh thường gặp trên cà:

- *Bệnh lở cổ rễ*: do nấm rhizoctonia solani kiihn.

Nấm gây bệnh cho cây con trong vườn ươm và cây nhỏ khi mới trồng ra ruộng. Triệu chứng của bệnh là đoạn thân gần gốc teo thất lại, có màu đen. Toàn bộ hệ thống mạch

dẫn, mô phân sinh, vỏ cây bị thối và cây bị gãy đổ ngay thân rồi chết.

Trên mặt vết bệnh có các sợi nấm màu nâu sẫm, phân nhánh thẳng góc. Sợi nấm có vách ngăn. Có thể tìm thấy các hạch nhỏ trên đám sợi nấm. Hạch có kích thước nhỏ, hình dáng bất kỳ, màu nâu sẫm. Hạch rơi vào đất và tồn tại trong đất. Nhờ các hạch này, nấm tồn tại và có khả năng gây bệnh cho cây, qua nhiều năm. Từ các hạch nấm phát sinh ra các đám (trụ) mang bào tử nấm. Giai đoạn này nấm có tên là *corticium vagum berk et curt*.

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

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

Vi khuẩn làm cho cây hoặc bộ phận cây bị chết nhưng vẫn giữ màu xanh.

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

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

- *Bệnh đốm nâu*. Do nấm *cladosporium fulvum cke*.

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

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

Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện ẩm độ 90 - 95%, nhiệt độ 22 - 25 °C. Nguồn lây lan bệnh chủ yếu là tàn dư cây bị bệnh.

Phòng trừ: Thu dọn kỹ tàn dư cây sau mỗi vụ thu hoạch. Luân canh cà với các loại cây khác. Kịp thời tỉa cành, tỉa lá bấm ngọn. Dùng các loại thuốc boocđô, zineb, benlat, rovrat để phun trừ khi bệnh xuất hiện nhiều.

3. Thu hoạch, chọn và để giống

Không nên để cà già quá làm cho quả bị giảm phẩm chất và cây bị kiệt quệ ảnh hưởng đến các đợt quả ra sau. Cà tím thu hoạch khi quả từ màu tím chuyển sang tím nhạt. Cách 2-3 ngày thu một lần.

Khi để hạt giống chọn cây có nhánh to bằng thân chính, phát dục tốt, cành lá không rậm quá, trên cành có nhiều quả và quả tốt. Chọn lấy những quả mọc ở tầng thứ nhất và tầng thứ hai. Những quả đã chín sớm, nhiều hạt. Chọn những quả đẹp có đặc trưng cho giống, không sâu bệnh. Những cây lấy giống chỉ để mỗi cây 1-2 quả. Khi vỏ quả chuyển sang màu vàng, có vết rạn nứt tại quả hơi cong lên, thu hoạch lúc này là tốt nhất. Thu về để vài ngày, sau đó bỏ quả, lấy hạt phơi khô trong dâm, cất giữ làm giống cho vụ sau.

Phần hai

CÂY CÀ CHUA VÀ KỸ THUẬT TRỒNG

Lycopersicum esculentum Mill.

Thuộc họ Cà (*Solanaceae*)

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

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

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

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

1. Nguồn gốc và các đặc tính của cà chua

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

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

a) Đặc tính thực vật học của cà chua

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

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

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

Trên thân cây, ở gốc cuống lá thường ra nhiều mầm non, về sau phát triển lên thành nhánh, do đó cành lá cà chua rất sum sê. Ở gần gốc thân, thường mọc ra nhiều rễ,

đó là các rễ bất định (rễ chân kiềng). Vì vậy nếu cắt một đoạn cành đem ra giâm có thể phát triển thành cây cà chua hoàn chỉnh.

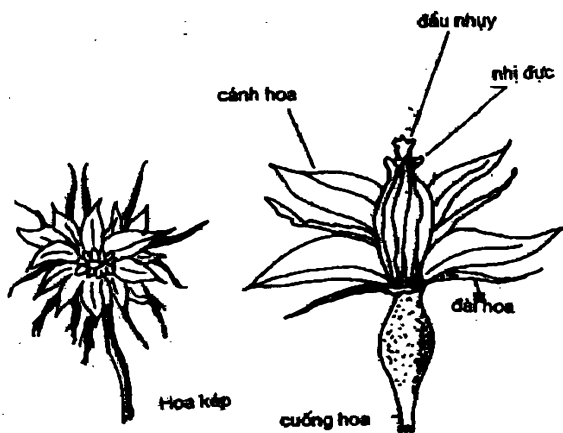
Lá: Cà chua có nhiều loại hình lá khác nhau. Có giống lá bé ít khía, có giống lá có hình dáng giống lá khoai tây, có giống lá nhiều khía, có giống lá xoắn lại. Nhìn chung, các giống cà chua ngắn ngày có lá tương đối bé, màu sắc tương đối nhạt. Thân và lá có lông tơ, có mùi hăng đặc biệt.

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

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

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

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



Hình 1: Các loại hoa cây cà chua

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

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

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

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

Thông thường hoa tự thụ phấn. Nhưng có trường hợp đầu nhụy phát triển tương đối nhanh, cho nên trước khi nhị đực tung phấn vào thì đầu nhụy đã vươn cao ra ngoài, do đó

phải nhờ phần của nhị đực hoa khác đến thụ phấn. Nếu thụ phấn không đầy đủ thì hình thành quả bé hoặc quả dị dạng.

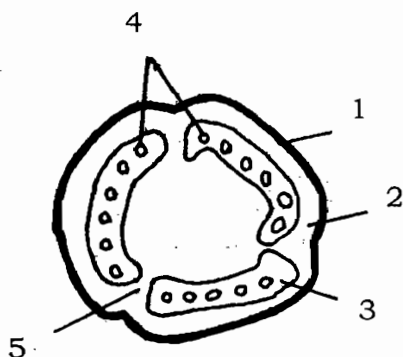
Quả: Quả cà chua hình tròn hoặc hơi dẹt. Cũng có giống quả hình trứng, hình quả tim, quả đào, quả lê v.v... khi quả chín tùy thuộc vào đặc điểm của giống mà có màu sắc khác nhau: đỏ, vàng hồng, hồng v.v...

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

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

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

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



Hình 2: Quả cà chua bổ ngang
1-Vỏ, 2- Thành ngoài, 3- Khoảng trống, 4- Hạt, 5- Thành trong

thành đường.

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

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

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

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

b) Đặc điểm sinh thái cây cà chua

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

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

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

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

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

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

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến chất lượng quả cà chua. Lúc quả đã lớn và sắp chín, nếu gặp nhiệt độ 22-25°C, quả có màu sắc rất đẹp, màu đỏ tươi. Nếu gặp nhiệt độ dưới 20°C hoặc cao hơn 25°C thì quả có màu sắc kém tươi. Cho nên ở các tỉnh đồng bằng Bắc bộ thu hoạch cà

chua vào cuối tháng 3, sang tháng 4 và vào cuối mùa thu thì quả có màu sắc tươi, đẹp hơn các tháng khác. Ở các tỉnh miền núi phía Bắc cà chua thu vào tháng 7 và đầu tháng 8 thì quả tương đối to, màu đỏ tươi trông rất đẹp.

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

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

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

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

Trồng cà chua ở các chân đất không thoát nước, cây dễ bị úng và trên lá xuất hiện nhiều loại bệnh. Đặc biệt là các bệnh héo lá do vi khuẩn *Bacterium solanacearum* E.F.Smith. Nếu gặp thời tiết nóng bức và ẩm ướt dễ phát

sinh các bệnh "đốm xám" trên lá do nấm *Septoria lycopersici* Spreng., bệnh "đốm vòng" lá do nấm *Macrosporium Solani* Ell. et Mart.

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

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

2. Các giống cà chua

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

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

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

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

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

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

Giống HP5 thuộc dạng hình sinh trưởng bán hữu hạn.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Thời gian sinh trưởng 105-115 ngày.

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

Giống Hồng Lan cho năng suất khá cao và tương đối ổn định. Trong điều kiện thâm canh trung bình có thể cho năng suất 25-30 tấn/ha. Phẩm chất quả khá. Giống chống

chịu ở mức trung bình đối với bệnh mốc sương và một số bệnh nấm khác. Tương đối ít bị bệnh xoăn lá virút.

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

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

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

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

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

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

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

Giống P375 có tiềm năng năng suất cao. Vụ thu đông và vụ xuân hè có thể cho 40-50 tấn/ha. Vụ Đông xuân có

năng suất là 50-65 tấn/ha. Một số địa phương áp dụng các biện pháp thâm canh tốt đã đạt năng suất 70-80 tấn/ha.

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

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

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

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

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

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

Phân bón cho 1 ha: 35-40 tấn phân chuồng, 350-4000 kg urê, 400-500 kg supe lân, 350-400 kg kali sunphat. Bón

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

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

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

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

Cà chua CS1 có thời gian sinh trưởng ngắn, khoảng 120 ngày. Cây thường phát triển 2-3 cành, sai quả (20-30 quả/cây). Quả nhỏ, thường vào khoảng 40-50g/quả. Năng suất khá cao 20-30 tấn/ha. Trong điều kiện thâm canh có thể đạt 35-40 tấn/ha. Chất lượng quả cao hơn giống Ba Lan và cà chua Múi Hà Nội. Giống CS1 là giống cà chua chịu nhiệt. Tỷ lệ nhiễm bệnh xoắn lá virút thấp hơn nhiều so với các giống trồng trong cùng vụ.

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

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

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

Giống MV1: Do trường Đại học nông nghiệp I, Hà Nội chọn lọc từ giống có nguồn gốc Mondavi.

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

MV1 là giống chịu nhiệt độ cao. Trồng trái vụ giống này vẫn có thể cho năng suất cao, 33-46 tấn/ha. Năng suất vụ chính trong điều kiện thâm canh có thể cho 52-60 tấn/ha.

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

Cà chua MV1 có thể trồng trái vụ để có cà chua ăn trong thời gian giáp vụ, vụ xuân hè và vụ thu đông. Trong vụ Đông xuân có thể trồng trên đất 2 vụ lúa. Trồng trái vụ cần chọn đất thoát nước và cần lên xuống cao.

Giống VR2. Do Viện Nghiên cứu Rau, Quả chọn lọc từ tập đoàn giống cà chua nhập từ Trung tâm Rau Màu Châu Á đóng tại Đài Loan. Đây là giống quả nhỏ, có khả năng, chịu nhiệt. Cây có thân mảnh, phân nhánh ít. Cây cao trung bình 100 - 110cm. Thuộc loại hình sinh trưởng hữu hạn. Thời gian từ ngày trồng đến bắt đầu thu hoạch quả là 50-60 ngày.

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

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

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

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

Giống lai TN30. Là giống lai F_1 của công ty Trang Nông tạo ra. Cây thuộc dạng hình sinh trưởng vô hạn. Chiều cao cây trung bình 90-100cm. Thời gian từ khi trồng đến bắt đầu thu hoạch quả là 80 ngày. Quả hình tròn, khi chín có màu đỏ tươi. Quả cứng. Thịt quả dày, chất lượng ngon. Khối lượng quả 105-110g. Năng suất quả 4-5 kg/cây.

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

Giống lai TN 24. Là giống lai F_1 , do công ty Trang Nông tạo ra.

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

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

Đặc điểm canh tác giống như TN30.

Giống lai TN 19. Là giống lai F_1 , do Công ty Trang Nông tạo ra. Cây thuộc dạng hình sinh trưởng hữu hạn.

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

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

Giống Vượng miên đỏ 250 (Red crown 250). Do công ty giống cây trồng miền Nam nhập từ Đài Loan. Cây thuộc

dạng hình sinh trưởng vô hạn, sinh trưởng mạnh, phân cành nhiều. Có thể trồng nhiều vụ trong một năm. Cây dễ ra hoa, kết quả trong điều kiện nóng ẩm. Thời gian từ khi trồng đến bắt đầu thu hoạch quả là 60-65 ngày. Thời gian thu hoạch quả kéo dài 40-50 ngày.

Quả tròn, hơi thuôn, nhẵn chia múi không rõ. Quả có màu đỏ đẹp, khối lượng quả 70-80g. Quả cứng, chịu được vận chuyển. Thịt quả dày, ít hạt. Giống có khả năng chống chịu bệnh héo tươi và bệnh thối có hạch.

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

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

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

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

3. Kỹ thuật trồng trọt cà chua

a) Thời vụ gieo trồng

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

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

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

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

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

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

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

b) Gieo hạt, ươm cây

Lượng hạt gieo là 1,5-2,0 g/m². Trước khi gieo hạt nên ngâm hạt trong nước ấm 40-50°C trong 3-4 giờ. Lấy ra cho vào túi vải dùng giấy dầu bao bên ngoài. Để ở chỗ ấm nhằm để thúc hạt nảy mầm. Sau 3-4 ngày, rễ trắng nhú ra là có thể đem gieo vào vườn ươm. Sau khi gieo hạt đều trên mặt đất, rải 1 lớp tro mỏng, trên phủ một lớp rơm mỏng và tưới nhẹ để có đủ ẩm cho hạt phát triển. Sau khi gieo hạt

30-40 ngày, cây con có 5-6 lá, có thể đem trồng ra vườn sản xuất. Muốn ươm cây con khỏe cần chú ý chăm sóc chúng trong vườn ươm. Điều quan trọng là đảm bảo đủ chất dinh dưỡng, đủ nước và phòng trừ sâu bệnh kịp thời cho cây con.

c) Làm đất, lên luống

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

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

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

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

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

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

ánh sáng và thoáng gió, không khí trong hàng cây được lưu thông.

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

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

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

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

Cây cà chua có một số đặc điểm cần chú ý:

- Lá cà chua có thể hút các chất dinh dưỡng để cung cấp cho cây. Trước khi trồng 3-4 ngày, mỗi ngày người ta pha nước đường ở nồng độ 8-10% rồi phun lên lá. Biện pháp này làm cho lượng đường trong cây tăng lên, rễ mới ra

dễ hơn. Cây sau khi trồng hồi phục nhanh. Lượng đường làm cho nồng độ trong tế bào thân cây tăng lên, làm giảm một phần sự bốc thoát hơi nước của lá và làm tăng sức hút nước trong đất của rễ.

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

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

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

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

Khi trồng cần xén bớt rễ cái để cho cây sau khi trồng bén rễ nhanh. Nên trồng cây to với cây to, cây nhỏ với cây nhỏ để tiện việc chăm sóc và quản lý. Sau khi trồng ấn nhẹ đất vào gốc cây và làm bằng phẳng đất chung quanh gốc để khi tưới nước hoặc gặp mưa, nước không đọng lại làm chết cây. Trồng xong tưới nước ngay. Nếu buộc phải trồng trên đất chưa kịp bón phân lót thì khi tưới nước, pha thêm nước phân bắc loãng với tỷ lệ 20-30% để cung cấp chất dinh dưỡng cho cây.

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

Tưới nước: Sau khi trồng xong phải tưới nước liên tục trong 7 ngày liền, mỗi ngày tưới 1 lần vào buổi sáng. Sau khi cây bén rễ thì 2-3 ngày tưới 1 lần để tránh nước nhiều, cây mọc vống. Khi cành lá phát triển nhiều, số lượng nước tưới ở mỗi lần tưới cần được tăng dần lên, lần sau nhiều hơn lần trước. Thời kỳ cà chua có hoa, quả còn nhỏ, là thời kỳ cây cần nhiều nước nhất, vì vậy đất cần được luôn giữ ẩm.

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

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

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

Làm giàn: Thân và cành cà chua thường mềm yếu. Cần phải cắm cọc hay làm giàn cho cà chua leo, vươn lên để có đầy đủ ánh sáng làm cho không khí trong tán cây lưu

thông, sâu bệnh ít. Nếu không làm giàn chống đỡ, cành lá cà chua ngã xuống dính đất cát dễ bị dập thối.

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

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

Mục đích của bấm ngọn, tỉa cành là để tập trung chất dinh dưỡng nuôi quả. Cây cà chua sau khi được bấm ngọn và tỉa cành thường ít bị sâu bệnh gây hại, nhất là các loại sâu bệnh trên lá. Các hoạt động chăm sóc cây như phun

chất hoá học ngăn ngừa rụng hoa, rụng quả, tia bớt quả, thu hoạch quả... được tiến hành dễ dàng. Cây cà chua được bấm ngọn tia cành có thể trồng dày hơn, làm tăng số lượng cây trên đơn vị diện tích, số quả ban đầu nhiều, năng suất tăng rõ rệt. Sau khi cắt tia cành, số quả ra sau trên cây cà chua giảm đi nhiều, chất dinh dưỡng được tập trung cho số quả ra đợt đầu nên quả to, khối lượng lớn, năng suất cao.

Bấm ngọn tia cành có lợi trên nhiều mặt. Tuy vậy, để thực hiện được có kết quả biện pháp này cần có đầu tư lớn hơn và áp dụng đúng kỹ thuật. Do đó, lượng cây trên đơn vị diện tích tăng lên, nên phải tốn nhiều cây con, công sức, vật tư phân bón tốn nhiều hơn. Mặt khác cần lưu ý là sau khi tia cành, bấm ngọn, quả cà chua trên cây dễ bị tác nắng, dễ bị nứt và bệnh thối rốn quả cũng dễ phát sinh và gây hại.

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

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

- *Tia để 2 cành*: Từ thân chính ra, để thêm 1 cành mọc từ dưới nách cọng lá phía dưới chùm hoa thứ nhất. Tất cả

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

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

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

- ***Ngăn ngừa rụng hoa, rụng quả:***

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

Nguyên nhân trực tiếp làm cho hoa, quả cà chua bị rụng là do trên đầu núp (rốn) quả phát sinh ra "tầng cách ly". Để ngăn ngừa hiện tượng này người ta phun chất kích

thích sinh trưởng 2,4-D, chất này có tác dụng tăng thêm sức cho cây, làm cải thiện chế độ dinh dưỡng của tế bào, ngăn ngừa được hiện tượng phát sinh ra "tăng cách ly".

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

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

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

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

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

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

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

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

- Thời kỳ quả chuyển màu: Quả đã lớn, một số quả chuyển sang màu trắng, nhưng số lớn quả vẫn còn màu xanh. Thu hoạch quả vào lúc này để trồng điều kiện nhiệt độ thấp, 10-12,8°C có thể giữ được 15 ngày, nếu để ở 24°C có thể giữ được 5 ngày. Nếu cần vận chuyển đi xa, hoặc giữ lại một thời gian trước khi tiêu thụ thì nên thu hoạch vào lúc này.

- Thời kỳ quả chín một nửa: Quả đã chuyển sang màu đỏ nhạt được 1/2 hoặc toàn bộ quả, nhưng quả vẫn còn cứng. Thu hoạch lúc này để 3 hôm thì đỏ hoàn toàn. Nếu sử dụng để làm hàng hoá tiêu thụ trên địa bàn tại chỗ thì nên thu hoạch vào lúc này.

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

Bảo quản để cà chua chín thêm:

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

Muốn kéo dài được thời gian cung cấp điều hoà ra thị trường, đồng thời đảm bảo được phẩm chất của quả, cần thu hoạch cà chua vào lúc chín tới. Quả chưa đỏ hẳn. Bảo quản thêm một thời gian thì màu sắc quả sẽ đều hơn quả chín trên cây, quả ít bị nứt hơn.

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

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

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

4. Chế biến cà chua

Từ quả cà chua có thể chế biến thành rất nhiều loại sản phẩm khác nhau: cà chua cô đặc, nước cà chua, sốt cà chua, cà chua nguyên quả đóng hộp, cà chua muối, dầm dấm, xalát, mứt cà chua v. v...

Trong điều kiện hộ gia đình của ta hiện nay, có thể chế biến các dạng sản phẩm như: cà chua cô đặc, nước cà chua,

mứt cà chua. Trong đó chủ yếu là cà chua cô đặc nhằm giải quyết tình trạng có nhiều cà chua trong thời gian chính vụ, tạo thành dạng sản phẩm có thể bảo quản dài ngày (hàng năm) để sử dụng vào thời kỳ trái vụ khi cà chua khan hiếm dùng trong bữa ăn hàng ngày hoặc chuyển thành hàng hoá đưa bán trên thị trường.

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

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

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

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

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

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

Chọn và xử lý nguyên liệu.

↓
Rửa.

↓
Đun nóng

↓
Chà xát

Chai, lọ, bao bì

↓
Cô đặc

↓
Rửa

↓
Đong vào chai lọ ←

↓
Thanh trùng

↓
Lau khô, bảo quản.

Chọn những quả cà chua chín, vỏ đỏ đều, thành quả dày, nhiều bột, nhiều thịt quả. Loại bỏ những quả dập nát, ủng thối, mốc meo. Có thể sử dụng những quả tận dụng bằng cách cắt bỏ những chỗ bấm dập, vết rám hoặc phớt xanh. Nhổ bỏ núm quả. Rửa nhẹ nhàng trong chậu nước sạch, sau đó tráng lại, để ráo nước. Cho cà chua vào chỗ đồ như đồ xôi, hoặc cho vào xoong với một ít nước, đun sôi cho cà chua chín. Khi đun nóng, chất protopectin chuyển thành pectin hoà tan, nên thịt quả dễ tách khỏi vỏ, khi chà xát sẽ tăng được tỷ lệ bột thịt quả. Đun nóng còn tiêu diệt được men và vi sinh vật, giữ được nhiều chất pectin có tác dụng keo hoá, làm cho sản phẩm đồng nhất không phân lớp.

Cà chua đã đồ chín đem chà xát trên rá sạch. Lấy muối chà xát mạnh cho bột cà chua càng nhỏ mịn càng tốt vì bột càng mịn cô đặc càng nhanh. Phần còn lại trên rá là hạt và vỏ. Đó là các phế liệu. Phần lọt xuống dưới rá là bột thịt quả được đem đi cô đặc.

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

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

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

Cà chua rót vào chai và lọ phải ở trong trạng thái nóng 85-90°C, nghĩa là phải lấy từ trên bếp nhỏ lửa. Rót đầy, cách miệng khoảng 0,5-1,0 cm, tránh đầy lên miệng chai. Sau khi rót đầy cà chua cô đặc cần nhanh chóng ghép nắp ngay. Chai phải ghép nắp bằng dụng cụ dập nắp. Lọ miệng

rộng cần xoay nắp bằng tay thật chặt. Mỗi ghép nắp cần phải kín hoàn toàn mới bảo quản sản phẩm được lâu.

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

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

Chọn và xử lý nguyên liệu



Rửa



Xé tươi (bằng máy)



Đun nóng



Chà tách vỏ, hạt.



Xát mịn (bằng máy)



Cô đặc

Bao bì (chai, lọ)



Đóng vào chai lọ ← Rửa



Thanh trùng



Lau khô, bảo quản

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

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

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

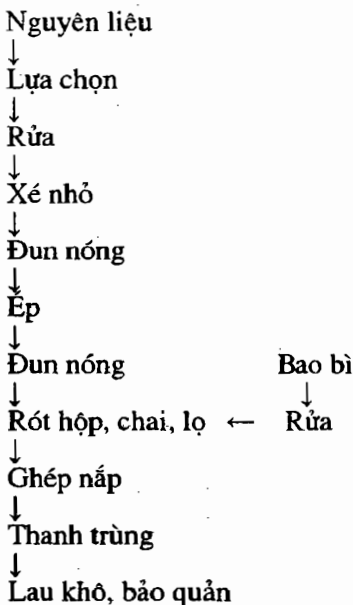
Sản phẩm chỉ bảo quản được ở dạng kín nắp. Nếu đã mở nắp để không khí lọt vào thì cần phải sử dụng ngay trong vòng 3-5 ngày trước khi sản phẩm bị men, mốc làm hỏng.

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

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

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

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



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

Cà chua sau khi rửa sạch, kiểm tra và xé nhỏ, đem đun nóng lên đến nhiệt độ 60-70°C.

Ép cà chua bằng máy ép - nghiền kiểu trục xoắn. Hiệu suất ép đạt đến 94%. Nhưng vì nước cà chua dùng để uống trực tiếp cho nên không nên đặc quá. Vì vậy, chỉ nên ép cà chua với hiệu suất ép 60-70%. Bã ép dùng để sản xuất cà chua cô đặc.

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

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

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

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

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

Trong quá trình bảo quản, sản phẩm có thể bị phân lớp: hoặc là thịt quả lắng xuống đáy chai, lọ và bên trên là lớp nước màu vàng, hoặc là thịt quả phân thành nhiều lớp trong sản phẩm. Khi sản phẩm có hàm lượng pectin càng cao và thịt quả càng mịn thì sản phẩm càng ít bị phân lớp. Để hạn chế hiện tượng phân lớp trong sản phẩm, cần đun nóng cà chua trước khi ép để tăng hàm lượng pectin hoà tan, hoặc cho thêm vào sản phẩm 0,1% pectin và tiến hành trộn đều sản phẩm.

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

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

Cà chua hồng	1,0 kg
Đường kính	1,2 kg
Vôi tôi đặc	0,2 kg
Phèn chua	0,03 kg

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

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

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

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

5. Phòng trừ sâu bệnh hại cà chua

a) Các loài sâu hại

- **Sâu khoang** (*Spodoptera litura* Fab.) Sâu non ăn lá hoặc gặm nụ quả non. Thường phát sinh thành dịch, cắn phá trụi hết lá, cây, từ ruộng này tràn sang ruộng khác.

Sâu non có 6 tuổi, màu sắc thay đổi từ màu xanh lục đến nâu vàng. Sâu đầy sức thường có màu xám hoặc đen

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

Phòng trừ: Vệ sinh đồng ruộng trước vụ gieo. Dùng thuốc Decio, Sherpa theo hướng dẫn ở bao bì. Sử dụng chế phẩm NPV và BT (thuốc trừ sâu virus và vi khuẩn).

- **Sâu xám** (*Agrotis ypsilon* Rott):

Sâu phá hoại nhiều loài cây hoa màu, rau đậu ở giai đoạn cây con. Sâu non sống trong đất, ban đêm chui lên cắn phá cây. Vòng đời gồm 4 giai đoạn: bướm, trứng, sâu non và nhộng. Bướm có màu nâu tối hoặc xám tro. Minh dài 16-23 mm. Trứng hình bán cầu, đường kính 0,5-0,6mm. Lúc mới đẻ màu trắng sữa, sau chuyển sang màu hồng hoặc tím. Sâu non màu xám tối hoặc đen bóng, lúc đầy sức dài 35-47mm. Sâu non có 6 tuổi. Sâu non tuổi 1-2 nhỏ bằng đầu tăm thường gặm biểu bì lá hoặc ăn thủng lá. Tuổi từ 3 trở đi sâu cắn đứt ngang cây con. Nhộng hình ống, dài 18-24mm, thon dần ở phía đuôi.

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

Phòng trừ: Diệt bướm bằng bã chua ngọt vào đầu vụ gieo trồng. Làm đất ải và diệt sạch cỏ trên đồng ruộng. Dùng thuốc Basudin hạt rắc vào đất theo hàng cây. Có thể

dùng thuốc Dimecron, Decis phun vào gốc cây theo nồng độ và liều lượng được hướng dẫn trên bao bì thuốc.

- **Sâu xanh** (*Helicoverpa armigera* Hubuer):

Phá hoại trên nhiều loài cây trồng. Sâu đục vào nụ hoặc quả non, ăn rỗng ở bên trong, làm nụ, quả bị rụng hoặc bị thối.

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

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

Ngài màu nâu vàng dài 15-17mm

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

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

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

Phòng trừ: Áp dụng các công thức luân canh thích hợp. Tốt nhất là luân canh với lúa. Dùng các loại thuốc hoá học Sherpa, Decis, Diazinon theo nồng độ và liều lượng được hướng dẫn ở trên bao bì thuốc. Dùng các chế phẩm thuốc vi khuẩn BT và thuốc trừ sâu virus NPV.

b) Bệnh hại cà chua

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

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

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

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

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

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

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

Bệnh trên quả có thể sắp xếp thành 3 nhóm. Nhóm các vết bệnh, nhóm bệnh gây thối quả và nhóm bệnh không truyền nhiễm. Thuộc nhóm thứ nhất, có các bệnh sau đây: nấm *Plytophthora parasitica* Dast gây bệnh chấm mắt chim, nấm *Alternaria* gây các vết xám nâu, nấm

Nematospora lycopersici gây bệnh đốm vết loang trên quả cà chua còn xanh. Nấm Alternaria tomato Cke gây bệnh "chấm đầu đỉnh" thường xuất hiện ở phần đỉnh quả. Nấm Diplonidia destructiva Petr gây ra các vết bệnh tương tự nhưng có viền mỏng nước ở chung quanh. Vi khuẩn Bacterium pustulans Bryan, các loài nấm Septoria lycopersici Speg, Cladosporium fuloam Cke cũng gây ra những vết bệnh trên quả.

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

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

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

- **Bệnh mốc sương do nấm *Phytophthora infestans* De Bary.** Bệnh rất phổ biến và nguy hiểm. Triệu chứng bệnh xuất hiện trên lá, trên thân và cả trên quả. Vết bệnh màu nâu, hình dáng rất nhiều kiểu và rất thay đổi. Ở phía dưới mặt lá, nơi có vết bệnh xuất hiện các đám nấm màu trắng nhờ. Ban đầu là các vết nhỏ sau lan nhanh thành các vết lớn. Lá bị bệnh nặng héo rũ, chuyển màu nâu đen rồi thối. Trên thân, vết bệnh là các sọc kéo dài, màu nâu đậm hoặc đen. Vết bệnh làm cho cành chết hoặc gãy. Vết bệnh trên quả có màu nâu đậm, lõm xuống, rìa ngoài vết bệnh cứng, bề mặt vết bệnh không bằng phẳng. Vết bệnh ăn rất sâu vào trong thịt quả.

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

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

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

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

Hiện nay có 3 dạng triệu chứng xoăn lá trên cây cà chua: xoăn vàng ngọn, hoa lá xanh; hoa lá vàng. Dạng xoăn vàng ngọn là dạng phổ biến nhất. Triệu trứng bệnh có thể xuất hiện từ khi cây còn nhỏ cho đến khi cây trưởng thành và cho thu hoạch. Cây bị bệnh còi cọc, không ra hoa kết quả được. Nhưng hoa, quả ra trước khi bị bệnh thường không phát triển được và bị rụng. Côn trùng truyền bệnh là bọ phấn *Bemisia* sp. Bọ phấn gây hại trên nhiều loại cây khác nhau: các loài thuộc họ cà, bầu bí, đậu đỗ và một số cây trồng khác.

Phòng trừ: Phát hiện sớm bệnh trên ruộng. Những cây bị bệnh nhổ ngay và đem ra khỏi ruộng. Lựa chọn thời vụ trồng cà chua ở những nơi thường bị bệnh xoăn lá gây hại. Cà chua sớm và muộn thường bị bệnh xoăn lá gây hại. Tích cực diệt trừ bọ phấn trên ruộng cà chua.

MỤC LỤC

Phần một

Cây cà và kỹ thuật trồng 3

- 1. Kỹ thuật trồng cà 5**
- 2. Phòng trừ sâu bệnh 8**
- 3. Thu hoạch, chọn và để giống 11**

Phần hai

Cây cà chua và kỹ thuật trồng 12

- 1. Nguồn gốc và các đặc tính của cà chua 13**
- 2. Các giống cà chua 21**
- 3. Kỹ thuật trồng trọt cà chua 30**
- 4. Chế biến cà chua 42**
- 5. Phòng trừ sâu bệnh hại cà chua 51**

KỸ THUẬT TRỒNG CÀ VÀ CÀ CHUA

Chịu trách nhiệm xuất bản

NGUYỄN ĐÌNH THIÊM

Biên tập, sửa bản in

TRẦN THỊ SINH

Trình bày, bìa

NGỌC QUANG

In 1.000 bản khổ 13x19 cm tại Công ty in Thương Mại. Giấy chấp nhận đăng ký kế hoạch số: 7/1309 XB-QLXB do Cục Xuất bản cấp ngày 06/11/02. In xong và nộp lưu chiểu tháng 1/2003.