

CHƯƠNG 5

HỌ CÀ (CÂY CÀ CHUA, CÂY ỚT CAY)

Giới thiệu:

Cà chua, ớt cay có nguồn gốc từ đâu, đặc điểm thực vật lá, thân, rễ, hoa,... có hình dạng, màu sắc như thế nào. Biện pháp kỹ thuật canh tác, chuẩn bị đất, lên líp, bón phân, quản lý sâu bệnh hại,...

Mục tiêu:

- Kiến thức: Trình bày được đặc điểm và nguồn gốc của cây họ cà
- Kỹ năng: Có kỹ năng trồng được một số cây họ cà phổ biến
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Vận dụng kỹ thuật trồng vào thực tế
 - + Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ

* Nội dung Bài:

1. Cây ớt cay

1.1 Nguồn gốc

Ớt là một loại cây thuộc chi *Capsicum* của họ Cà (*Solanaceae*). Ớt có nguồn gốc từ Nam Mỹ, bắt nguồn từ một số loài hoang dại, được thuần hóa và trồng ở Châu Âu, Ấn Độ cách đây hơn 500 năm; ngày nay nó được trồng khắp nơi trên thế giới và được sử dụng làm gia vị, rau, và thuốc. Hiện nay, Ấn Độ là nước sản xuất ớt lớn nhất thế giới với khoảng 1 triệu tấn mỗi năm.

Ở Việt Nam việc trồng ớt chưa được quan tâm, phần lớn canh tác lẻ tẻ, không đầu tư thâm canh cao nên năng suất thấp, thường chỉ đạt 7-10 tấn ớt tươi/ha.

1.2 Đặc điểm thực vật

Cây ớt cay là cây gia vị, thân thảo, thân dưới hóa gỗ, có thể sống vài năm, có nhiều cành, nhẵn; lá mọc so le, hình thuôn dài, đầu nhọn; hoa mọc đơn độc ở kẽ lá. Quả ớt có nhiều tên gọi khác nhau như Lạt tiêu, Lạt tử, Ngưu giác tiêu, Hải tiêu... Quả ớt mọc rủ xuống đất, riêng ở cây ớt chỉ thiên thì quả lại quay lên trời. Các bộ phận của cây ớt như quả, rễ và lá còn được dùng làm thuốc chữa nhiều bệnh.

a. Rễ: ớt có rễ trụ, nhưng khi cấy rễ phân nhánh mạnh và cây phát triển thành rễ chùm, phân bố trong vùng đất cày là chính.

b. Thân: Khi cây già phần gốc thân chính hóa gỗ, dọc theo chiều dài thân có 4-5 cạnh. Thân có nhiều lông hoặc không lông, cây cao 35-65cm, có giống cao 125-135cm. Ớt phân tác mạnh, kích thước thay đổi tùy theo điều kiện canh tác và

giống.

c. Lá: mọc đơn đôi khi mọc chùm thành hình hoa thị, lá nguyên có hình trứng đến bầu dục, phiến lá nhọn ở đầu, lá màu xanh nhạt hoặc đậm, có lông hoặc không lông.

d. Hoa: lưỡng tính, mọc đơn hoặc thành chùm 2-3 hoa. Hoa nhỏ, dài, hoa màu xanh có hình chén, lá đài nhỏ, hẹp và nhọn. Tròng hoa có 6-7 cánh màu trắng hoặc tím. Số nhị đực bằng số cánh hoa và mọc quanh nhụy cái. Phần trong cánh hoa có lỗ tiết mật.

Hoa ớt có thể tự thụ phấn hay thụ phấn chéo do côn trùng, thụ phấn chéo có ý nghĩa lớn ở ớt cay, tỉ lệ thụ phấn chéo từ 10-40% tùy giống.

e. Trái: trái có 2-4 thùy, dạng trái rất thay đổi từ hình cầu đến hình nón, bề mặt trái có thể phẳng, gợn sóng, có khía hay nhăn; trái khi chín có màu đỏ, cam, vàng; trái không cay hay rất cay.

Chiều dài và dạng trái đóng vai trò quan trọng trong việc chọn giống ớt xuất khẩu dưới dạng quả khô. Ớt quả khô nguyên trái phải dài >9cm và khi khô không rời cuống. Việc chế biến ớt bột yêu cầu về màu sắc, độ cay và tỉ lệ tươi/khô là 6,5:1 trong khi ớt trái nhỏ có tỉ lệ này là 8:1. Trái chứa nhiều hạt tròn đẹp, nhỏ, màu nâu sáng.

*** Yêu cầu ngoại cảnh**

Hạt ớt nảy mầm ở 25-30°C, dưới 10 °C hạt không mọc. Thời kỳ ra hoa cần nhiệt độ 15- 20°C, cần nhiều ánh sáng. Cây ớt có khả năng chịu hạn cao, lúc ra hoa chỉ cần độ ẩm trên 70%. Song không chịu được úng, độ ẩm trên 80%, bộ rễ kém phát triển, cây còi cọc.

Ớt là cây chịu nhiệt, nhiệt độ thích hợp cho tăng trưởng là 18-30°C. Nhiệt độ cao trên 32 °C và thấp dưới 15 °C cây tăng trưởng kém, hoa dễ rụng. Ớt là cây không quang cảm, tuy nhiên trong điều kiện ngày ngắn các giống ớt cay phát triển tốt, cho năng suất cao. Ớt chịu được điều kiện che rợp đến 45%, nhưng che rợp nhiều hơn ớt chậm trổ hoa và rụng nụ.

1.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a. Đất trồng: Cây ớt phát triển tốt ở đất thịt nhẹ, đất pha cát dễ thoát nước. Ớt cũng có thể trồng luân canh trên chân ruộng lúa.

b. Thời vụ: ở ĐBSCL ớt có thể trồng quanh năm, tuy nhiên trong sản xuất thường canh tác ớt vào các thời vụ:

- Vụ sớm: gieo tháng 8-9, trồng tháng 9-10, bắt đầu thu hoạch tháng 12 - 1dl và kéo dài đến tháng 4-5 năm sau.

- Vụ đông - xuân (vụ chính): gieo hạt từ tháng 10 đến tháng 12, trồng vào tháng 1-2, thu hoạch từ tháng 3-4 dl. Trong vụ này cây sinh trưởng tốt, năng suất cao, ít sâu bệnh.

- Vụ hè thu: gieo hạt từ tháng 4-5, trồng vào tháng 5-6, thu hoạch vào tháng 8-9dl. Mùa này cần trồng trên đất tốt để tránh ngập úng và chọn giống kháng bệnh thán thư.

Ngoài ra, ở các bãi ven sông hoặc các vùng đất trồng không trồng được cây lương thực, người ta có thể trồng ớt xuân - hè, gieo hạt từ tháng 2-3, trồng tháng 3-4, thu hoạch tháng 7-8dl.

c. Chuẩn bị cây con: Gieo thẳng vào bầu hay gieo theo hàng trên lớp ương hoặc gieo vào khay ươm. Hạt ớt thường nảy mầm chậm, 8-10 ngày SGK mới mọc khỏi đất, cây con cấy vào lúc 30-35 ngày tuổi.

d. Cách trồng: đất trồng ớt phải luân canh triệt để với cây cà chua, thuốc lá và cà tím. Trồng mùa mưa cần lên lớp cao vì ớt chịu úng kém. Khoảng cách trồng thay đổi tùy thời gian dự định thu hoạch trái, nếu ăn rải nhanh (4-5 tháng sau khi trồng) nên trồng dày, khoảng cách 50 x 30 -40 cm, mật độ 35.000-50.000 cây/ha; nếu muốn thu hoạch lâu nên trồng thưa, 70 x 50-60 cm, mật độ 20.000-25.000 cây/ha.

* Kỹ thuật chăm sóc

a. Bón phân:

➤ **Ớt lai F_1** , phân bón đầu tư cao gấp 2-3 lần, khoảng 1,5-2 tấn NPK 16-16-8 mới đạt năng suất 20-30 tấn/ha. Ớt thuộc cây dài ngày và cho thu hoạch lâu nên việc bón lót kết hợp với bón thúc định kỳ 15-20 ngày/lần giúp cung cấp dinh dưỡng kịp thời. Lúc ớt ra hoa kết trái mỗi lần bón thúc 300-400 kg phân hỗn hợp, kết hợp làm cỏ, vun gốc mỗi lần bón để chôn vùi phân giúp cây khỏi dễ ngã.

Ớt thường bị thối đuôi trái do thiếu canxi, do đó dù đất được bón vôi đầy đủ trước khi trồng nhưng cũng nên chú ý phun bổ sung phân clorua canxi (CaCl_2) nồng độ 0,3-0,4% định kỳ 7-10 ngày/lần vào lúc trái đang phát triển. Ngoài ra còn có thể dùng phân bón lá vi lượng để phun định kỳ nuôi trái.

b. Tưới tiêu nước: tùy điều kiện đất đai cần tưới đầy đủ nước vào mùa nắng, mùa mưa phải bảo đảm thoát nước tốt.

c. Tỉa nhánh: các cành nhánh dưới điểm phân cành đều được tỉa bỏ cho gốc thông thoáng. Các hoa trái ở các tầng lá dưới cũng tỉa bỏ để ớt phân tán rộng, đến tầng thứ 4-5 mới bắt đầu để trái.

* Thu hoạch và bảo quản

Ớt cay cho thu hoạch 35-40 ngày sau khi trổ hoa, thu nhiều đợt, cách 1-2 ngày/lần.

Làm giống nên chọn cây tốt, cách lly để tránh lai tạp. Chọn trái ở lứa thu hoạch rộ, để chín hoàn toàn trên cây, hái về để chín thêm vài ngày rồi phơi khô. Trữ hạt trong điều kiện khô, kín (ẩm độ 20%, t°C 25°C) hạt khô (5% ẩm độ) có thể giữ độ nảy mầm 80% trong 5 năm.

1.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu

* Bọ trĩ (*Thrips palmi*)

Đặc tính: màu vàng nhạt và rất nhỏ kể cả khi trưởng thành. Di chuyển rất nhanh và dễ trứng trên lá non. Chích hút nhựa lá non và nụ hoa. Từ đó hoa lá bị xoắn lại làm cây sinh trưởng kém.



Hình 5.1 Bọ trĩ và triệu chứng gây hại trên cây ớt

Thời gian xuất hiện: trong suốt mùa vụ trồng. Trong điều kiện thời tiết khô nóng, bọ trĩ phát triển mạnh.

Phòng & trị bệnh: Thăm đồng thường xuyên. Nếu xuất hiện mật độ cao 100 cây/1000m² thì tiến hành phun thuốc đặc trị bọ trĩ hại ớt.

* Sâu khoang (*Spodoptera litura*)

- Đặc tính: Bướm đẻ trứng trên lá, cành và gân lá từng ổ

- Vòng đời: 25 – 48 ngày

+ Trứng: 3 – 7 ngày

+ Sâu non: 12 – 27 ngày

+ Nhộng: 8 – 10 ngày

+ Trưởng thành: 2 – 4 ngày

Thường gây hại vào ban đêm. Ban ngày ẩn dưới đám lá, bụi cỏ hoặc trong đất.

Sâu làm nhộng trong đất.



Hình 5.2 Sâu khoang gây hại trên ớt

- Biện pháp phòng trừ:
- Dọn vườn sạch sẽ. Gom tàn dư và trứng sâu đi tiêu hủy.
- Thường xuyên thăm vườn để phòng trừ kịp thời và hiệu quả.
- Khi xuất hiện với mật độ cao nên phun thuốc nhanh chóng để tránh bị thiệt hại nặng.

*** Bệnh thán thư**

- Nguyên nhân: do nấm *Clolletotrichum Gloesporioides* gây ra.
- Triệu chứng: Thường gây hại trên trái. Vết bệnh là những đốm tròn có màu xanh đậm và lõm xuống. Sau đó vết bệnh lớn dần có màu vàng nhạt đến trắng xám hoặc đen. Bên trong vết bệnh có nhiều vòng tròn đồng tâm trên đó có những chấm nhỏ li ti màu vàng.



Hình 5.3 Bệnh thán thư trên ớt

- Giai đoạn nhiễm bệnh: thường gây hại trên trái ớt già hay chín. Nếu thời tiết thuận lợi thì bệnh sẽ phát tán ớt non. Trong điều kiện nóng, mưa nhiều, ẩm cao, nắng mưa thất thường bệnh phát triển nhanh.
- Phòng và trừ bệnh:
 - + Thu gom, tiêu hủy những trái nhiễm bệnh và tàn dư cây trồng sau thu hoạch.
 - + Luân canh cây trồng khác họ, mật độ trồng hợp lí, bón phân cân đối.
 - + Sử dụng giống khỏe sạch bệnh. Không dùng hạt của trái bị bệnh làm giống cho vụ mùa sau.
 - + Khi cây xuất hiện trái non nên phun thuốc để phòng ngừa.

* Bệnh héo xanh (héo rũ)

- Nguyên nhân: Vi khuẩn *Pseudomonas so lanacearum*
- Triệu chứng: cây héo đột ngột nhưng lá vẫn xanh. Rễ và thân cây phần trong bị sung nước sau đó chuyển màu nâu. Cắt đoạn thân cây để vào li nước thì giọt dịch vi khuẩn màu trắng chảy ra.



Hình 5.4 Triệu chứng bệnh thán thư trên ớt

- Giai đoạn nhiễm bệnh: phát triển nhanh ở độ ẩm đất cao, nhiệt độ 24-38 độ C. Cây non bị nhiễm bệnh lá trên héo trước. Cây già thì lá dưới héo trước.
- Phòng và trừ bệnh:
 - + Luân canh cây trồng khác họ, sử dụng cây giống không bị nhiễm bệnh.
 - + Vệ sinh đồng ruộng dọn sạch cỏ. Sử dụng phân hữu cơ hoai mục để bón.
 - + Tiêu hủy những cây bệnh để tránh lan các cây còn lại.
 - + Phun thuốc phòng ngừa khi cây chưa xuất hiện bệnh.

2. Cây cà chua

2.1 Nguồn gốc

Cà chua thuộc họ cà (Solanaceae) tên khoa học là *Lycopersicon esculentum*. Cà chua có nguồn gốc từ vùng phía Tây của Nam Mỹ. Năm 1519, Cortez đã tìm ra những cây cà chua mọc hoang dại mang về Âu Châu trồng làm cảnh. Đến năm 1778, cà chua mới được xem là trái cây ăn được, và phổ biến gieo trồng vào cuối thế kỷ 19.

2.2 Đặc điểm thực vật

Cà chua là cây dài ngày, tự thụ phấn. Quả cà chua mọng, khi chín có màu vàng hoặc đỏ, có nhiều hình dạng: tròn, dẹt, có cạnh, có múi...

a. Rễ: Rễ chùm, ăn sâu và phân nhánh mạnh, khả năng phát triển rễ phụ rất lớn. Điều kiện tối hảo giống tăng trưởng mạnh có rễ ăn sâu 1 - 1,5m và rộng 1,5 - 2,5m vì vậy cà chua chịu hạn tốt. Khi cây rễ chính bị đứt, bộ rễ phụ phát triển và phân bố rộng nên cây cũng chịu đựng được điều kiện khô hạn. Bộ rễ ăn sâu, cạn, mạnh hay yếu đều có liên quan đến mức độ phân cành và phát triển của bộ phận trên mặt đất, do đó khi trồng cà chua tia cành, bấm ngọn, bộ rễ thường ăn nông và hẹp hơn so với điều kiện trồng tự nhiên.

b. Thân: thân tròn, thẳng đứng, mọng nước, phủ nhiều lông. Thân mang lá và phát hoa. Ở nách lá là chồi nách, chồi nách ở các vị trí khác nhau có tốc độ sinh trưởng và phát dục khác nhau, thường chồi nách ở ngay dưới chùm hoa thứ nhất có khả năng tăng trưởng mạnh và phát dục sớm so với các chồi nách gần gốc.

Tùy khả năng sinh trưởng và phân nhánh các giống cà chua được chia làm 2 dạng:

- Dạng sinh trưởng hữu hạn (determinate)
- Dạng sinh trưởng vô hạn (indeterminate)

c. Lá: thuộc lá kép lông chim lẻ, mỗi lá có 3 - 4 đôi lá chét, ngọn lá có 1 lá riêng gọi là lá đỉnh. Rìa lá chét đều có răng cưa nông hay sâu tùy giống. Phiến lá thường phủ lông tơ. Đặc tính lá của giống thường thể hiện đầy đủ sau khi cây có chùm hoa đầu tiên.

d. Hoa: Hoa mọc thành chùm, lưỡng tính, tự thụ phấn là chính. Sự thụ phấn chéo ở cà chua khó xảy ra vì hoa cà chua tiết nhiều tiết tố chứa các alkaloid độc nên không hấp dẫn côn trùng và hạt phấn nặng không bay xa được. Số lượng hoa trên chùm thay đổi tùy giống và thời tiết, thường từ 5 - 20 hoa.

e. Trái: Trái thuộc loại mọng nước, có hình dạng thay đổi từ tròn, bầu dục đến dài. Vỏ trái có thể nhẵn hay có khía. Màu sắc thay đổi tùy giống và điều kiện thời tiết. Thường màu sắc trái là màu phối hợp giữa màu vỏ trái và thịt trái.

Quá trình chín của trái chia làm 4 thời kỳ:

➤ **Thời kỳ trái xanh:** Trái và hạt phát triển chưa hoàn toàn, nếu đem dầm trái không chín, trái chưa có mùi vị, màu sắc đặc trưng của giống.

➤ **Thời kỳ chín xanh:** Trái đã phát triển đầy đủ, trái có màu xanh sáng, chưa có màu hồng hay vàng nhưng nếu đem dầm trái thể hiện màu sắc vốn có.

➤ **Thời kỳ chín vàng:** Phần đỉnh trái xuất hiện màu hồng, xung quanh cuống trái vẫn còn xanh, nếu sản phẩm cần chuyên chở đi xa nên thu hoạch lúc này để trái chín từ từ khi chuyên chở.

➤ **Thời kỳ chín đỏ:** Trái xuất hiện màu sắc vốn có của giống, có thể thu hoạch để ăn tươi. Hạt trong trái lúc này phát triển đầy đủ có thể làm giống.

f. Hạt: Hạt nhỏ, đẹp, nhiều lông, màu vàng sáng hoặc hơi tối. Hạt nằm trong buồng chứa nhiều dịch bào kiềm hãm sự nảy mầm của hạt. Trung bình có 50 - 350 hạt trong trái. Trọng lượng 1000 hạt là 2,5 - 3,5g.

* Yêu cầu ngoại cảnh

- **Nhiệt độ:** Cà chua là cây chịu ẩm, để có được sản lượng cao và sớm ở cà chua là tạo chế độ nhiệt độ tối hảo cho cây 21-24°C, nếu nhiệt độ đêm thấp hơn ngày 4-5°C thì cây cho nhiều hoa. Các thời kỳ sinh trưởng và phát triển khác nhau của cây đòi hỏi nhiệt độ không khí và đất nhất định.

- **Ánh sáng:** Cà chua là cây ưa sáng, cường độ tối thiểu để cây tăng trưởng là 2.000 - 3.000 lux, không chịu ảnh hưởng quang kỳ. Ở cường độ ánh sáng thấp hơn hô hấp gia tăng trong khi quang hợp bị hạn chế, sự tiêu phí chất dinh dưỡng bởi hô hấp cao hơn lượng vật chất tạo ra được bởi quang hợp, do đó cây sinh trưởng kém.

2.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc

* Kỹ thuật trồng

a. Thời vụ: Một năm có thể trồng 4 vụ cà chua:

- Vụ sớm, gieo hạt vào cuối tháng 7 đầu tháng 8;
- Vụ chính gieo cuối tháng 9 đến đầu tháng 10
- Vụ muộn gieo từ tháng 11 đến giữa tháng 12
- Vụ xuân gieo từ tháng 1 - 2 năm sau.

b. Đất và chất dinh dưỡng: Cà có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau nhưng thích hợp nhất vẫn là đất thịt pha cát, nhiều mùn hay đất phù sa, đất bồi giữ ẩm, thoát nước tốt và chứa tối thiểu là 1,5% chất hữu cơ. Cà trồng tốt nhất sau vụ cải bắp hay dưa leo, những loại cây cần bón nhiều phân hữu cơ và đạm. Cà thích hợp trên đất có pH = 5,5 - 7,0.

c. Chuẩn bị cây con và cấy cây ra ruộng sản xuất: giống như cây ớt

Không trồng lại ở những ruộng đã bị nhiễm bệnh vụ trước. Muốn trồng lại cà chua cần luân canh với các cây trồng khác ít nhất 2 vụ để cắt đứt nguồn bệnh.

d. Mật độ trồng: Mùa nắng nên trồng hàng kép để tăng mật độ, tăng năng suất bằng cách trồng 2 hàng trên luống: hàng cách hàng 80cm, cây cách cây 40-50cm (2.000-3.000 cây/1.000m²). Mùa mưa nên trồng hàng đơn để tiện chăm sóc và hạn chế bệnh hại.

f. Làm giàn: theo kiểu chữ A hoặc kiểu hàng rào (cao 1,8-2m).

* Kỹ thuật chăm sóc

a. Tỉa chồi: tỉa bỏ tất cả chồi gốc đến vị trí phân cành, chừa chồi đầu tiên ngay dưới chum hoa thứ nhất, sau đó giữ tất cả các chồi.

b. Tưới nước: khi cây ra hoa đậu trái và trái đang phát triển là lúc cây cần nhiều nước nhất, nếu đất quá khô hoa và trái non dễ rụng; nếu đất thừa nước, hệ thống rễ cây bị tổn hại và cây trở nên mẫn cảm với sâu bệnh. Nếu gặp mưa nhiều vào thời gian này trái chín chậm và bị nứt.

c. Bón phân: (tính cho 1 công 1.000m²)

- Bón lót: phơi đất, bón vôi bột 150kg trước khi trồng 5-7 ngày. Bón 100 – 200 kg phân hữu cơ vi sinh từ các công ty cung cấp + 50kg 16-16-8 + 25 kg supe lân rồi lên luống, phủ bạt.

- Bón thúc:

- Thúc lần 1: 10 NSKT với lượng 10kg urê hoặc phân DAP.
- Thúc lần 2: 20-25 NSKT 30kg NPK 16-16-8 hoặc bón 20kg phân tím Đức (15-5-20+TE) +5-7 kg phân canxi + 5-7kg kali sunphat.
- Thúc lần 3 cách lần 2: 35-45 NSKT với 25 kg NPK 20-20-15 hoặc 15 kg phân tím Đức + 7-10 kg kali sunphat.

Muốn kéo dài thời gian thu hoạch nên hòa 5% phân 15-5-20 (Đức) vào nước để tưới định kỳ 5-7 ngày/lần.

* **Thu hoạch và bảo quản**

Trong quá trình chín cà chua phải qua các thời kỳ sau đây :

- **Thời kỳ quả xanh:** quả và hạt phát triển chưa hoàn chỉnh. Nếu thu hái quả ở thời kỳ này và thông qua các phương pháp thúc chín thì quả chín không bình thường, quả không có hương vị, không có màu sắc đặc trưng của giống.
- **Thời kỳ chín xanh:** Chất keo bao quanh hạt được hình thành, quả chưa có màu hồng hoặc màu vàng. Nếu đem thúc chín thì quả sẽ thể hiện màu sắc của giống.
- **Thời kỳ chín vàng:** Đỉnh quả xuất hiện màu vàng hoặc màu hồng với diện tích bề mặt chiếm khoảng 10%.
- **Thời kỳ chuyển màu:** Diện tích bề mặt từ 10-30% có màu vàng hoặc đỏ.
- **Thời kỳ chín hồng:** Diện tích bề mặt quả từ 30-60% có màu hồng nhạt hoặc màu vàng.
- **Thời kỳ quả hồng hoặc đỏ:** Diện tích bề mặt quả từ >60-90% có màu vàng hoặc đỏ.
- **Thời kỳ quả chín đỏ:** Diện tích bề mặt từ trên 90% trở lên.

Từ khi chín xanh đến chín tổng hợp thời gian khoảng 10-12 ngày. Sau đó quả chín hoàn toàn và có màu đỏ thâm nhưng quả còn chắc, cứng. Nếu dùng làm thực phẩm là thích hợp nhất và được người tiêu dùng ưa chuộng. Quả chín mềm dùng để lấy hạt giống là thích hợp nhất.

Chọn thu hái lần lượt những trái cà bắt đầu có ánh vàng để 1-2 hôm sẽ chín đều, cà chua thu làm nhiều đợt. Khi thu hái cà chua bằng tay, do va đập trong khi sắp xếp, vận chuyển sẽ là môi trường tốt cho bệnh hại xâm nhiễm, hô hấp tăng lên gây hư thối và giảm chất lượng. Vì vậy thao tác khi thu hái, sắp xếp và vận chuyển phải hết sức nhẹ nhàng. Kịp thời loại bỏ những quả bị giập nát v.v...

Cà chua chín ít mẫn cảm với lạnh nên có thể bảo quản ở nhiệt độ 10- 13°C trong 4 ngày, sau đó cà chua vẫn có thể tiếp tục chín khi nhiệt độ tăng lên. Cà chua có màu hồng nhạt có thể bảo quản ở nhiệt độ 5°C trong 4 ngày, sau đó tăng nhiệt độ 13-15°C từ 1 -4 ngày để hoàn thiện thời kỳ quả chín.

Quả chín đỏ thì có thể bảo quản ở nhiệt độ 2-5°C trong một số ngày. Những biến đổi sau đó là mất màu, giảm độ cứng và giảm hương vị. Duy trì độ ẩm không

khí trong quá trình bảo quản từ 85-90 % để tránh hiện tượng quả héo và nhăn nheo. Muốn rút ngắn thời gian trong quá trình chín người ta cho cà chua xanh tiếp xúc với ethylene (CH_4) từ 12-18 giờ ở nhiệt độ 20°C .

Để tăng hiệu quả phòng trừ bệnh hại thì điều chỉnh tỷ lệ CO_2 :2,5% và O_2 :2,5% là tốt.

2.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu

* Sâu xanh đục quả

- Tên khoa học: *Helicoverpa armigera*

- Đặc điểm hình thái và sinh học

+ Trưởng thành có thân dài 18-20mm, sải cánh rộng 30-35mm, màu nâu nhạt, trên cánh trước có các đường vân rộng màu xanh thẫm. Trưởng thành hoạt động vào ban đêm hoặc chiều tối.

+ Trứng hình bán cầu, lúc đầu trắng sau chuyển màu nâu, trên bề mặt có nhiều đường gân dọc. Trứng thường được đẻ rải rác trên các lá non, hoa.

+ Sâu non có màu xanh lá cây, hồng nhạt đến nâu thẫm, trên thân có sọc đen mờ, đầu sọc dài 40mm. Sâu thường xuất hiện nhiều vào giai đoạn cây ra hoa rộ và tạo quả.

+ Nhộng màu nâu, dài 18-20mm, cuối bụng có 2 gai song song. Sâu hóa nhộng trong lớp đất sâu 5-10 cm.

+ Vòng đời trung bình của sâu xanh từ 28 – 50 ngày: Trứng: 2-7 ngày, sâu non: 14 – 25 ngày, nhộng: 10 – 14 ngày, trưởng thành: 2 – 5 ngày.

- Phát sinh gây hại

+ Sâu non tuổi nhỏ ăn búp, lá non, nụ hoa, sau đó cắn chui vào quả từ cuống. Các lá và các chùm hoa bị sâu ăn có thể bị gãy.

+ Từ tuổi 3 sâu đục vào trong quả, những quả mới hình thành khi sâu tấn công thường bị rụng, những quả lớn hơn có thể bị thủng và thối. Một sâu non có thể di chuyển đục nhiều quả.



Hình 5.5 Sâu xanh đục quả cà chua

- Biện pháp phòng trừ

– Thời vụ gieo trồng đồng loạt với mật độ trồng thích hợp và bón phân cân đối.

– Bấm ngọn, tỉa cành để khử bớt trứng và sâu non mới nở. Kiểm tra ngắt bỏ các quả đã bị sâu hại nặng để tránh lây lan và tích lũy nguồn sâu trên đồng ruộng.

– Khi phát hiện có nhiều sâu mới nở có thể phun một trong những loại thuốc sau: Diafen 50WP/Kyodo (pha 32g/bình 16 lít), Miktox 2.0EC (pha 5ml/16 lít nước), Smash 45EC (pha 20 ml/16 lít nước). Phun thuốc vào sáng sớm hoặc chiều mát.

*** Ruồi đục lá**

- Tên khoa học: *Liriomyza* spp.

- Đặc điểm hình thái và sinh học

+ Trưởng thành rất nhỏ dài khoảng 1,3-1,5 mm, màu đen bóng, phiến mai trên ngực có màu vàng. Mắt kép màu đen. Cánh trước dài, cánh sau thoái hóa còn rất nhỏ màu vàng nhạt. Bụng và chân có nhiều lông. Trưởng thành hoạt động vào sáng sớm và chiều tối.

+ Trứng được đẻ ở chóp lá hay dọc theo bìa lá, hình tròn, rất nhỏ có màu trắng hồng.

+ Ấu trùng có chiều dài khoảng 2 mm, màu vàng nhạt, sau đó chuyển sang màu vàng đậm. Thời gian phát triển của ấu trùng từ 3-4 ngày.

+ Nhộng màu nâu vàng, dính trên lá chỗ cuối đường đục. Thời gian phát triển của nhộng 6-8 ngày.

- Phát sinh gây hại

+ Dòi nở ra đục lòn dưới biểu bì lá thành những đường hầm ngoằn ngoèo, lúc đầu đường đục nhỏ, càng lúc càng to dần cùng với sự phát triển của ấu trùng, làm giảm diện tích quang hợp của lá. Khi đầy sức, dòi đục thủng biểu bì chui ra ngoài và làm nhộng trên mặt lá chỗ cuối đường đục hoặc buông mình xuống đất làm nhộng.

+ Ruồi đục lá thường gây hại vào đầu mùa khô, từ giai đoạn cây có lá bánh tẻ trở đi.



Hình 5.6 Triệu chứng ruồi đục lá cà chua

- Biện pháp phòng trừ
 - + Vệ sinh đồng ruộng, tiêu hủy triệt để tàn dư cây trồng.
 - + Dùng bẫy dính màu vàng để diệt ruồi.
 - + Luân canh cây trồng khác họ như lúa nước, bắp...
 - + Khi mật số cao có thể sử dụng luân phiên một số thuốc sau: Chat 20WP, Phenodan 20WP (pha 6g/16 lít nước), Miktox 2.0EC (pha 5ml/16 lít nước), Smash 45EC (pha 20 ml/16 lít nước).

* Rầy mềm

- Tên khoa học: *Aphis Gossypii*
- Đặc điểm hình thái
 - + Thành trùng rầy mềm có hai dạng có cánh và không cánh.
 - + Dạng không cánh toàn thân màu xanh đen, xanh thẫm và có phủ sáp; một ít cá thể có dạng màu vàng xanh.
 - + Dạng có cánh đầu và ngực màu nâu đen, bụng màu vàng nhạt, xanh nhạt, có khi xanh đậm, phần lưng ngực trước màu đen. Mắt kép to. Ống bụng đen.

Phát sinh gây hại

- + Rầy mềm gây hại trên nhiều loại cây trồng như cà chua, ớt, khoai tây, đậu đỗ, dưa, thuốc lá, bông vải, cam, quýt, nhãn... Thời tiết khô và ít mưa thích hợp cho rầy mềm phát sinh phát triển.
- + Ấu trùng và thành trùng sống tập trung ở đọt non và lá non. Rầy chích hút nhựa làm ngọn và lá non xoắn lại, cây sinh trưởng kém, hoa rụng, quả ít. Chất bài tiết do rầy thải ra tạo môi trường cho nấm bồ hóng phát triển, làm giảm quang hợp của cây. Ngoài ra rầy mềm còn là môi giới lan truyền bệnh virus trên cà chua.



Hình 5.7 Rầy mềm sống tập trung mặt dưới lá

- Biện pháp phòng trừ
 - + Tỉa bỏ lá già, thu gom và tiêu hủy lá có rầy mềm gây hại.

- + Tưới đủ ẩm trong mùa khô và không nên bón nhiều phân đạm.
- + Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng để phát hiện kịp thời và phòng trị đúng lúc. Có thể sử dụng các loại thuốc như: Phenodan 20WP (pha 6g/bình 16 lít), Tvpymemos 650WG (pha 12g/16 lít nước), Lotoshine 400WP (pha 4g/16 lít nước).

* **Rầy phấn trắng**

- Tên khoa học: *Bemisia tabaci*

- Đặc điểm hình thái và gây hại

+ Trưởng thành có sải cánh dài 1.5-2mm. Hai đôi cánh trước và sau dài bằng nhau. Toàn thân và cánh được phủ bởi một lớp phấn màu trắng. Trưởng thành hoạt động vào sáng sớm và chiều mát.

+ Trứng rất nhỏ hình bầu dục, màu trắng trong sau chuyển sang màu nâu nhạt và nâu xám.

+ Ấu trùng tuổi 1 màu vàng nhạt, hình ô van, khi mới nở có chân, sống cố định dưới mặt lá. Sau khi lột xác chuyển sang tuổi 2 thì không còn chân (nhộng giả), có thể nhìn rõ mắt kép và râu đầu, có lông thưa ở 2 bên sườn.

+ Cả ấu trùng và thành trùng đều chích hút nhựa làm cây sinh trưởng kém. Dịch tiết ra từ rầy phấn trắng là môi trường cho nấm muội đen phát triển. Đặc biệt rầy là môi giới lan truyền bệnh virus trên cây cà chua và nhiều cây trồng khác.



Hình 5.8 Rầy phấn trắng và triệu chứng gây hại mặt dưới lá

- Biện pháp phòng trừ

+ Vệ sinh đồng ruộng, tỉa bỏ các lá ở dưới gốc để vườn cây thông thoáng hạn chế nơi ẩn nấp của rầy, dọn sạch tàn dư vụ trước. Tưới đủ ẩm trong mùa khô.

+ Luân canh cà chua với rau họ thập tự, hành tỏi hoặc cây họ hòa bản.

+ Vườn ươm nên được che chắn bằng màng phủ nylon để hạn chế rầy phấn trắng gây hại.

+ Không trồng cà chua gần cạnh các cây ký chủ khác như khoai tây, bầu bí, cà tím...

+ Khi cần thiết có thể sử dụng luân phiên những loại thuốc sau: Phenodan 20WP (pha 6g/16 lít nước), Lotoshine 400WP (pha 4g/16 lít nước), Diafen 50WP/Kyodo(pha 20g/16 lít nước), Smash 45EC (pha 32 ml/16 lít nước). Phun thuốc vào sáng sớm hoặc chiều tối.

*** Nhện đỏ**

- Tên khoa học: *Tetranychus* sp.

- Đặc điểm hình thái và sinh học

+ Thành trùng hình bầu dục, rất nhỏ khoảng 0,4 mm, có 8 chân, toàn thân phủ lông thưa. Nhện đực có kích thước nhỏ hơn nhện cái. Sau khi bắt cặp, thành trùng cái bắt đầu đẻ trứng từ 2 – 6 ngày, mỗi nhện cái đẻ khoảng 70 trứng.

+ Trứng rất nhỏ, hình cầu hoặc hình củ hành, bóng láng và được đẻ sát gân lá ở cả hai mặt lá. Khoảng 4 – 5 ngày sau trứng nở.

+ Ấu trùng rất giống thành trùng nhưng chỉ có 3 đôi chân. Giai đoạn ấu trùng phát triển từ 5 – 10 ngày.

+ Nhện đỏ hoàn tất một thế hệ từ 20 – 40 ngày.

- Phát sinh gây hại

+ Nhện đỏ thường phát sinh và gây hại nặng trong mùa khô nóng hoặc những thời gian bị hạn trong mùa mưa.

+ Cả ấu trùng và thành trùng đều sinh sống và gây hại ở mặt dưới lá, ăn biểu bì và chích hút dịch khi lá bước vào giai đoạn bánh tẻ. Lá bị hại mất màu xanh, mặt trên có màu vàng loang lổ, mặt dưới có những vết trắng lấm tấm giống bụi cám, nhìn kỹ thấy trên đó có lớp tơ rất mỏng. Khi mật số cao, cả cành non cũng bị nhện đỏ tấn công, cành cũng trở nên khô và chết. Hoa và trái cũng bị nhện hút chất dinh dưỡng làm cho trái bị vàng và nứt khi trái lớn; hoa bị thui, rụng.

+ Nhện đỏ lan truyền nhờ gió và những sợi tơ, mạng nhện do chúng tạo ra.

- Biện pháp phòng trừ

+ Trồng với mật độ vừa phải và thường xuyên tỉa bỏ những cành lá không cần thiết cho vườn được thông thoáng.

+ Bón phân cân đối, hạn chế bón phân đạm khi vườn đã bị nhện đỏ gây hại.

+ Tưới nước giữ ẩm cho cây trong mùa khô.

+ Vệ sinh đồng ruộng, tiêu hủy tàn dư cây trồng.

+ Sử dụng vòi áp lực cao phun vào mặt dưới lá khi nhện mới xuất hiện.

+ Khi nhện đỏ xuất hiện nhiều, phun luân phiên những loại thuốc sau: Diafen 50WP/Kyodo (pha 20g/16 lít nước), Ratoin 5WG (pha 4g/16 lít nước). Chú ý phun thuốc vào sáng sớm, phun kỹ mặt dưới lá để đạt hiệu quả cao.

* **Sâu xanh da láng**

- Tên khoa học: *Spodoptera exigua*

- Đặc điểm hình thái

+ Trưởng thành màu nâu và có 1 đốm vàng ở giữa cánh. Bướm đẻ trứng trên lá vào ban đêm thành từng ổ từ 20-30 trứng có phủ lớp lông trắng. Sâu non có 4 tuổi, màu xanh lục, có 2 sọc vàng nâu chạy dọc 2 bên thân mình.

- Phát sinh gây hại

+ Sâu tuổi 1 tập trung gây hại xung quanh ổ trứng, sang tuổi 2 sâu phát tán sang các lá khác để gây hại. Khi có động, sâu nhả tơ và buông mình rơi xuống. Ở tuổi 3 sâu cắn phá mạnh nhất, có thể cắn thủng lá làm lá bị gục héo.

+ Sâu thường gây hại mạnh vào các tháng ít mưa hoặc ruộng khô hạn.

+ Sâu xanh da láng gây hại trên nhiều cây trồng như ớt, hành, cà chua, bắp và có đặc tính kháng thuốc nên rất khó phòng trị bằng thuốc hoá học.



Hình 5.9 Sâu xanh da láng

- Biện pháp phòng trừ

+ Thăm đồng thường xuyên, phát hiện và ngắt bỏ sớm ổ trứng.

+ Diệt sâu bằng tay khi sâu non mới nở còn sống tập trung.

+ Luân canh với lúa nước để diệt nhộng trong đất.

+ Cày ải diệt sâu, nhộng. Thu gom tiêu hủy tàn dư cây trồng sau khi thu hoạch.

+ Sâu có tính kháng thuốc mạnh vì vậy cần sử dụng luân phiên các loại thuốc sau: Diafen 50WP/Kyodo (pha 20g/16 lít nước), Ratoin 5WG (pha 4g/16 lít nước), Smash 45EC (pha 20 ml/16 lít nước), Confitin 75EC (10ml/16 lít nước).

* **Bệnh mốc đen**

- Tác nhân: Do nấm *Cladosporium fulvum* gây ra.

- Triệu chứng

+ Bệnh thường gây hại ở mặt dưới của các lá già, sau lan dần lên các lá phía trên.

+ Vết bệnh lúc đầu nhỏ tròn, sau lớn dần với hình dạng bất định màu nâu đen, bệnh nặng làm lá bị vàng và rụng. Quả xanh đôi khi cũng bị bệnh, trên quả có những đốm xám sậm màu.

- Phát sinh gây hại

+ Bệnh thường gây hại giai đoạn cà chua bắt đầu ra hoa, trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ cao.

+ Bào tử nấm bệnh lưu tồn trong tàn dư cây bệnh, trong đất, có thể sống đến 1 năm.

+ Bệnh lây lan qua mưa, gió, hạt giống...

- Biện pháp phòng trừ

+ Trồng các giống mới kháng bệnh.

+ Trồng với mật độ vừa phải và thường xuyên tỉa bỏ những cành lá không cần thiết cho vườn được thông thoáng.

+ Thu gom và tiêu hủy các bộ phận của cây bị bệnh.

+ Khi bệnh chớm xuất hiện hoặc điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển nên tiến hành phun thuốc sớm, sử dụng một trong các loại thuốc sau: Ky.Bul 72WP/Niko (pha 36 – 48g/bình 16 lít nước), Biorosamin 72WP (pha 32g/16 lít nước).

* **Bệnh héo xanh**

- Tác nhân: Do vi khuẩn *Pseudomonas solanacearum* gây ra.

- Triệu chứng

+ Cây đang sinh trưởng thì bị héo đột ngột trong khi lá vẫn còn xanh. Hiện tượng héo xảy ra ban ngày khi trời nắng, ban đêm cây tươi lại, sau 2 – 3 ngày cây không hồi phục được và chết hẳn. Hiện tượng héo xanh ban đầu xảy ra có thể ở một cành, thân hoặc một nhánh của cây cà chua, sau đó dần tới toàn cây héo xanh rũ xuống.

+ Cắt ngang thân thấy mạch dẫn bị nâu đen, để vào trong cốc nước trong sẽ thấy những giọt dịch vi khuẩn màu trắng đục chảy ra.

- Phát sinh gây hại

+ Bệnh gây hại trên nhiều loại cây trồng như cà chua, ớt, khoai tây...

+ Bệnh thường gây hại nặng khi cây cà chua bắt đầu có nụ hoa đến khi thu hoạch.

+ Vi khuẩn xâm nhập cây trồng qua vết thương trên rễ, thân. Sau khi xâm nhập, chúng tấn công vào mạch dẫn và làm hư bó mạch, nước và dinh dưỡng không thể vận chuyển dẫn đến hiện tượng héo và chết.

+ Vi khuẩn phát triển mạnh ở nhiệt độ 30-35°C và chết ở 52 °C trong 10 phút. Nguồn bệnh tồn tại rất lâu trong đất, cỏ dại, tàn dư cây trồng và lan truyền qua hạt giống, dụng cụ lao động.

- Biện pháp phòng trừ

- + Luân canh với cây khác họ cà hoặc luân canh với lúa nước.
- + Xử lý hạt giống trong nước nóng 52 °C trong 15 phút.
- + Sử dụng cây giống ở vườn ươm không bị bệnh.
- + Vệ sinh đồng ruộng, thu gom, tiêu hủy tàn dư cây bị bệnh.
- + Cày, phơi đất, bón vôi cho đất trước khi trồng.
- + Bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ hoai mục, phân hữu cơ vi sinh.
- + Trong quá trình chăm sóc hạn chế làm tổn thương cho cây.
- + Khi trên ruộng xuất hiện cây bị bệnh phải tiến hành phun sớm, luân phiên những loại thuốc sau: Diệt khuẩn 8SL/Evanton (pha 8ml/bình 16 lít), Olicide 9SL (pha 50ml/10 lít nước), Bio.Bacteria 0.5SL/Elcarin (pha 16ml/bình 16 lít). Phun định kỳ 7 – 10 ngày/lần.

*** Bệnh lở cổ rễ**

Tác nhân: Do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra.

Triệu chứng

- Bệnh thường gây hại giai đoạn cây con trong vườn ươm đến 1 tháng sau khi trồng.
- Vết bệnh ban đầu là những đốm đen ở cổ rễ sau đó lan dần làm cổ rễ chỗ gần mặt đất tóp lại, màu nâu, thối, cây ngã gục trong khi lá non vẫn còn xanh, sau vài ngày cây khô héo. Gốc cây bệnh thường có lớp sợi nấm trắng vào buổi sáng sớm, đôi khi thấy hạch nấm màu nâu đen.

Phát sinh gây hại

- Nấm phát triển trong điều kiện ẩm độ cao, nhiệt độ thích hợp 23 – 26°C.
- Bệnh gây hại trên nhiều loại cây trồng như rau, đậu, cà, ớt, bầu bí, khoai tây...
- Nấm bệnh lưu tồn trong tàn dư cây bị bệnh và trong đất dưới dạng hạch nấm và sợi nấm; hạch nấm có thể sống trong nước hàng năm, gặp điều kiện thuận lợi hạch nấm nảy mầm gây bệnh cây trồng. Bệnh lan truyền qua nước, đất trồng, cây giống.

Biện pháp phòng trừ

- Vệ sinh đồng ruộng, thu gom, tiêu hủy tàn dư cây bệnh.
- Luân canh cây trồng với cây khác họ để tiêu diệt nguồn bệnh.

– Chọn nơi đất tốt, cao ráo, sử dụng phân chuồng hoai mục để làm vườn ươm.

– Cày ải phơi đất, khử trùng đất bằng vôi bột (100kg/1.000 m²), bón phân hữu cơ hoai mục trước khi trồng.

– Lên luống cao, có rãnh thoát nước tốt. Trồng đúng mật độ, khoảng cách nhằm tạo độ thông thoáng, giảm độ ẩm, hạn chế nấm bệnh phát sinh, phát triển.

– Khi bệnh chớm xuất hiện, phun thuốc hoặc tưới gốc bằng một trong những loại thuốc sau: Olicide 9SL (pha 30ml/10 lít nước), Amitagold 400SC/Asmiltatop Super(pha 20ml/bình 16 lít nước), Alvin.Bio 5SC/Mekongvil (pha 40ml/bình 16 lít nước), Kasugacin 3SL (pha 30-40ml/bình 16 lít). Phun hoặc tưới 7 – 10 ngày/lần.

*** Bệnh héo vàng**

Tác nhân: Do nấm *Fusarium oxysporum* gây ra.

Triệu chứng

– Bệnh thường gây hại từ khi cây bắt đầu có hoa trở đi.

– Triệu chứng điển hình là lá biến vàng và héo dần từ những lá dưới gốc đi dần lên ngọn, cây sinh trưởng kém, cuối cùng toàn cây bị héo và chết.

– Gốc và rễ cây bệnh có vết nâu rồi khô dần, bó mạch trong thân cây hóa nâu. Phần gốc gần mặt đất teo tóp nhỏ lại và đôi khi có lớp tơ mỏng màu trắng bao phủ.

– Khi cây chết lá vàng và khô vẫn còn dính trên cây. Thời gian từ khi cây có biểu hiện bệnh đến khi cây chết kéo dài hàng tháng.

Phát sinh gây hại

– Bệnh phát sinh và gây hại nặng trong mùa mưa trên nhiều loại cây trồng như cà chua, ớt, khoai tây, đậu, bầu bí, gừng...

– Nấm phát triển mạnh ở thời tiết nóng ẩm nhiệt độ khoảng 25-30°C, ẩm độ cao.

– Bào tử nấm lưu tồn trong đất, lây lan qua nước, đất do động vật hoặc con người trong quá trình canh tác. Bệnh thường hại nặng ở những ruộng đã bị nhiễm bệnh vụ trước.

Biện pháp phòng trừ

– Vệ sinh đồng ruộng, thu gom, tiêu hủy tàn dư cây bệnh.

– Trồng giống sạch bệnh.

– Thường xuyên kiểm tra, nhổ bỏ cây bị bệnh, xử lý đất bằng vôi, hạn chế tưới nước để tránh lây lan.

– Luân canh với cây trồng khác họ.

– Lên luống cao, có rãnh thoát nước tốt trong mùa mưa.

- Bón phân cân đối và hợp lý. Tăng cường bón phân hữu cơ.
- Tránh gây tổn thương rễ trong quá trình chăm sóc.
- Phun thuốc lên cây và tưới kỹ vào phần gốc để ngừa khi bệnh mới xuất hiện: Prota 750 WG (pha 15g/16 lít nước), Kempo 790SC (pha 32ml/16 lít nước), Diệt khuẩn 40SL/Evanton (pha 16ml/16 lít nước). Phun 2-3 lần cách nhau 7 ngày/lần.

* **Bệnh thán thư**

Tác nhân: Do nấm *Colletotrichum Phomoides* gây ra.

Triệu chứng

- Trên lá: Vết bệnh là những đốm hình tròn, màu nâu đậm, xung quanh có viền nâu nhạt và những vòng tròn đồng tâm màu nâu đen.
- Trên thân: Vết cháy màu nâu.
- Trên quả: Bệnh thường gây hại giai đoạn trái già đến chín. Vết bệnh tròn, nhỏ, hơi ướt và lõm, điều kiện ẩm ướt vết bệnh lan rộng nhanh làm thối cả quả.

Phát sinh gây hại

- Bệnh gây hại trên nhiều loại cây trồng cà chua, khoai tây, ớt, bầu bí...
- Các quả nằm khuất trong tán cây thường bị bệnh nặng hơn.
- Bệnh phát sinh gây hại trong điều kiện thời tiết nóng, ẩm, mưa nhiều, hoặc ruộng tưới nhiều nước.
- Bào tử nấm lưu tồn trên tàn dư cây bị bệnh, hạt giống, lây lan qua nước, gió, côn trùng, dụng cụ cắt tỉa...
- Bào tử nấm có sức sống cao, có khả năng chịu đựng khô hạn.

Biện pháp phòng trừ

- Thu gom và tiêu hủy các bộ phận bị bệnh.
- Chọn giống ít nhiễm bệnh hoặc điều khiển cây tránh cho trái vào thời điểm mưa nhiều.
- Trồng thưa và làm giàn chống đỡ tạo sự thông thoáng cho vườn cây.
- Khi bệnh chớm xuất hiện phải ngắt bỏ những trái bị bệnh và sử dụng luân phiên những loại thuốc sau để phòng trị sớm: Kempo 790SC (pha 35ml/bình 16 lít nước), Ky.Bul 72WP/Niko (pha 36 – 48g/bình 16 lít nước), Diệt khuẩn 8SL/Evanton(pha 8ml/bình 16 lít).

* **Bệnh xoắn lá**

Tác nhân: Bệnh do virus gây ra.

Triệu chứng

- Cây sinh trưởng chậm, lá biến dạng xoắn vào trong hướng lên trên, lá có thể biến màu vàng hoặc nhợt nhạt. Lá, hoa có khuynh hướng nhỏ lại về kích thước, số lượng hoa và chùm hoa giảm, trái nhỏ và chất lượng kém.

Phát sinh gây hại

– Trên cây cà chua có nhiều loại virus gây hại như CMV, TMV, CTV,... Các virus này đều gây ra các triệu chứng bệnh tương đối giống nhau như lá vàng loang lổ, xoắn lại, cây nhỏ....

– Virus xoắn lá lây nhiễm vào cây khỏe qua môi giới là côn trùng chích hút như bọ trĩ, bọ phấn trắng, rầy mềm... Mật độ côn trùng chích hút càng cao thì tỉ lệ cây bị bệnh xoắn lá càng nhiều.

Biện pháp phòng trừ

– Sử dụng giống kháng bệnh

– Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, phát hiện sớm các cây có triệu chứng bị bệnh, nhổ bỏ và đem ra khỏi ruộng để tiêu hủy. Có thể sử dụng Diệt khuẩn 8SL/Evanton (pha 8ml/bình 16 lít).

– Định kỳ phun phòng trừ nhóm côn trùng chích hút Phenodan 20WP (pha 6g/16 lít nước), Lotoshine 400WP (pha 4g/16 lít nước), Diafen 50WP/Kyodo (pha 20g/16 lít nước), Smash 45EC (pha 32 ml/16 lít nước). Phun thuốc vào sáng sớm hoặc chiều tối.

*** Bệnh sương mai**

Tác nhân: Do nấm *Phytophthora infestans* gây ra.

Triệu chứng

– Trên lá: Vết bệnh đầu tiên ở mép lá, có màu xanh tái như úng nước, sau đó lan dần vào phía trong phiến lá, màu nâu, có ranh giới rõ rệt với phần còn lại của phiến lá. Ở mặt dưới lá chỗ vết bệnh có lớp mốc trắng như sương, bệnh nặng làm lá thối nhũn, thời tiết khô vết bệnh khô dần dễ vỡ.

– Trên thân: Vết bệnh màu nâu thẫm, hơi lõm, lan rộng bao quanh thân. Phía trên chỗ bị bệnh, lá héo dần; cành, thân bị bệnh dễ bị gãy gục làm tán cây xơ xác.

– Trên quả: Bệnh thường xuất hiện ở phía đuôi quả, đốm bệnh màu xanh xám đến nâu sẫm, hơi lõm, cứng và nhăn nheo, bên trong quả bị thối nhũn. Bệnh nhẹ quả hơi nám và cứng, bệnh nặng quả không phát triển được, sau đó bị rụng.

Phát sinh gây hại

– Bệnh phát sinh và gây hại mạnh trong điều kiện thời tiết mưa nhiều, ẩm độ cao, mưa nắng xen kẽ, trời âm u có sương mù, ở các vùng đất trũng thấp, ít thoát nước, bón phân không cân đối, bón quá nhiều đạm.

– Bệnh gây hại nặng trong vụ Đông Xuân trên cây cà chua, khoai tây và nhiều cây trồng khác.

Biện pháp phòng trừ

– Trồng giống kháng bệnh.