



**DỰ ÁN AFACI - VEG
PHÁT TRIỂN CÁC GIỐNG RAU Ở CHÂU Á**

**SỔ TAY
HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT
TRỒNG ỚT CAY**

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2022**

Nhóm tác giả:

TS. Ngô Thị Hạnh

ThS. Hoàng Minh Châu

ThS. Đặng Hiệp Hòa

ThS. Nguyễn Thị Liên Hương

TS. Cho Myeong Cheoul

LỜI NÓI ĐẦU

Cuốn sách “Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật trồng ớt cay” được biên soạn trong khuôn khổ dự án AFACI-VEG “Phát triển các giống rau ở châu Á”. Thuộc chương trình hợp tác giữa Việt Nam và Hàn Quốc. Nội dung cuốn sách nhằm giới thiệu tới các hộ nông dân, các cán bộ khuyến nông, cán bộ kỹ thuật nông nghiệp, các hợp tác xã, doanh nghiệp, cơ sở sản xuất và kinh doanh, chế biến ớt cay đảm bảo năng suất, chất lượng và an toàn thực phẩm.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn sự đóng góp ý kiến quý báu của các nhà khoa học, cán bộ kỹ thuật trong và ngoài ngành, tập thể cán bộ Bộ môn Rau - Viện Nghiên cứu Rau quả, Viện Khoa học Nông Nghiệp Việt Nam. Đặc biệt xin chân thành cảm ơn Tổng cục Phát triển Nông thôn Hàn Quốc - Tổ chức Sáng kiến hợp tác Nông nghiệp và Lương thực châu Á (RDA- AFACI) đã tài trợ cho hoạt động của dự án.

Trong quá trình tổng hợp và biên soạn, nhóm tác giả đã rất cố gắng nhưng không tránh khỏi thiếu sót. Rất mong nhận được các đóng góp của bạn đọc để nội dung cuốn sách hoàn thiện hơn và trở thành tài liệu hữu ích.

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
Phần I. THÔNG TIN CHUNG	7
I. NGUỒN GỐC GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ GIÁ TRỊ TRONG Y HỌC	7
II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC VÀ CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG	9
1. Rễ	9
2. Thân	10
3. Lá	11
4. Hoa	12
5. Quả	13
6. Hạt	15
7. Các giai đoạn sinh trưởng của cây ớt	15
III. YÊU CẦU VỀ ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH	16
1. Nhiệt độ	16
2. Ánh sáng	17
3. Ẩm độ	18
4. Đất	18
5. Dinh dưỡng	18

PHẦN II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT	21
1. Đất trồng	21
2. Thời vụ	21
3. Giống và sản xuất cây giống	21
3.1. Giống	21
3.2. Sản xuất cây giống	22
4. Chuẩn bị đất	27
5. Phân bón và chất phụ gia	29
6. Trồng cây và chăm sóc	30
7. Phòng trừ sâu bệnh	34
7.1. Sâu hại	34
7.2. Bệnh hại	51
8. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản	74
9. Xử lý chất thải sau thu hoạch	75

Phần I. THÔNG TIN CHUNG

I. NGUỒN GỐC GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ GIÁ TRỊ TRONG Y HỌC

Cây ớt cay (*Capsicum annum* L.) thuộc họ Cà Solanaceae, chi Capsicum, có nguồn gốc Nam Mỹ, có 5 loài đã thuần hóa và khoảng 25 loài hoang dại. Mexico được xem là trung tâm khởi nguyên của loài *C. annum*, loài *C. frutescens* và một số loài đã được trồng trọt khác (*C. baccatum*, *C. chinenses*, *C. pubesens*) có nguồn gốc ở vùng Nam Mỹ. Các loài ớt vào châu Á vào khoảng thế kỷ XVI do những người Tây Ban Nha và Bồ Đào Nha. Các loài ớt được trồng ở Đông Nam Á chủ yếu là dạng có vị cay đóng vai trò quan trọng.

Ớt là loài cây đã được con người trồng trọt và thu hái từ lâu đời. Với không ít người, ớt là loại gia vị không thể thiếu trong các bữa ăn, giúp làm tăng cảm giác ngon miệng nhưng có lẽ ít ai biết ớt còn là một vị thuốc rất quý trong y học cổ truyền. Theo phân tích của Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ: trong 100g quả ớt cay chín tươi chứa các thành phần năng lượng 40 Kcal, Carbohydrate 8,81 g (chiếm 7%), Đạm 1,87 g (chiếm 3%), tổng lượng chất béo 0,44 g (chiếm 2%), chất xơ 1,5g (chiếm 3%), Natri 9 mg (chiếm 0,5%), Kali 322 mg (chiếm 7%), Canxi 14 mg (chiếm 1,5%), Đồng 0,129 mg (chiếm

Phần I. THÔNG TIN CHUNG

14%), Sắt 1,03 mg (chiếm 13%), Magie 23 mg (chiếm 6%), Mangan 0,187 mg (chiếm 8%), Phôt - pho 43 mg (chiếm 6%), Selen 0,5 mcg (chiếm 1%), Kẽm 0,26 mg (chiếm 2%), Vitamin A 952 IU (chiếm 32%), Carotene - β 534 mcg. Đặc biệt mỗi 100 g ớt cay tươi chứa tới 144 mg vitamin C, đứng đầu trong các loại rau tươi. Lượng vitamin C phong phú có khả năng khống chế bệnh tim mạch, xơ cứng động mạch và giảm cholesterol. Hoạt chất Capsaicin tạo nên vị cay nóng trong quả ớt có tác dụng kích thích não bộ sản xuất ra chất Endorphin, giúp giảm đau khớp và dây thần kinh, tiêu diệt các tế bào ung thư.

Còn theo Đông y, vị cay, tính nóng của quả ớt có tác dụng ôn trung tán hàn, kiện vị tiêu thực - chữa đau bụng do lạnh, tiêu hóa kém, chỉ thống (giảm đau), kháng nham (chữa ung thư...). Rễ ớt giúp hoạt huyết, tán thũng. Lá ớt vị đắng, tính mát, có tác dụng thanh nhiệt giải độc, sát trùng, lợi tiểu. Ở Thái Lan, ớt còn được dùng làm thuốc long đờm, trị giun sán cho trẻ em và làm thuốc hạ nhiệt.

Hiện nay có khoảng 50 giống ớt khác nhau với tên gọi rất khác nhau tùy hình dạng hay đặc tính, như ớt sừng trâu, ớt cựa gà, ớt cà, ớt Chỉ thiên, ớt hiểm, ớt ngọt. Các nghiên cứu y học cho thấy: trong ớt có chứa nhiều loại vitamin như: C, B1, B2, và các acid amin cần thiết cho cơ thể.

Ngoài ra, trong ớt có chứa một loại ancanoit có giá trị rất lớn trong y học.

Ớt được sử dụng ở dạng tươi như: quả tươi, lá non. Ớt dùng để chế biến như muối chua, làm nước sốt, nước ép, phơi khô và chế biến dưới dạng bột.

Ớt là cây rau có giá trị kinh tế cao cả về mặt xuất khẩu tươi và chế biến, ớt góp phần làm đa dạng các chủng loại rau cao cấp được chế biến trên thị trường tiêu thụ.

II. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC VÀ CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG

Ớt thuộc chi *Capsicum* thuộc họ Cà *Solanacea* với gần 100 loài khác nhau. Có rất nhiều giống khác nhau dựa vào hình dạng, màu sắc, độ cay và vị trí của quả. Bailey (1949) đã chia ớt thành 5 nhóm chính dựa vào hình dạng quả.

Cerasiforme: Là những giống ớt có dạng quả nhỏ, rất cay.

Conoides: Quả ớt cay, có dạng hình nón hoặc dạng quả thuôn.

Fasciculatum: Quả mọc thành chùm, khi chín có màu đỏ và đặc biệt rất cay.

Longum: Quả ớt dài, rũ xuống, cay.

Grossum: Quả to, có dạng hình chuông hay còn gọi là ớt ngọt quả rỗng, thường có màu đỏ hoặc vàng, thích hợp cho việc chế biến các món ăn.

Dựa vào đặc điểm thực vật học, những nghiên cứu về gene, Heiser và Smith (1953) đã nhóm tất cả các loại ớt kể trên dưới chi *C. annum* và chỉ ra giống có độ cay cao là Tabasco, cùng với một số giống không phổ biến khác thuộc chi *Frutescen*. Đặc điểm thực vật học của ớt có thể tóm tắt như sau:

1. Rễ

Cây ớt được cây chuyển do đó phát triển rễ phụ. Tuy vậy rễ ăn nông và kém chịu úng. Rễ tập trung chủ yếu ở tầng đất 0 - 30 cm..



Bộ rễ của cây ớt

2. Thân

Thân ớt phát triển ở dạng thân bụi. Khi non thân mềm, khi già thân hóa gỗ. Trên thân phân nhiều cành nhánh. Chiều cao cây từ 50 - 150 cm.



Thân cây ớt

3. Lá

Ớt có dạng lá đơn, mặt lá nhẵn, kích thước thay đổi phụ thuộc vào giống. Lá ớt có dạng oval hoặc hơi dài (Lanceolate), không có răng cưa, không có lông, mỏng, kích thước trung bình $(1,5 - 12) \times (0,5 - 7,5)$ cm.



Lá ớt

4. Hoa

Hoa ớt thường mọc đơn, có 5 - 6 cánh màu trắng hoặc màu tím. Số lượng hoa từ 92 - 350 hoa/cây. Hoa ớt thường



Hoa ớt

có rất nhiều, mọc đơn và sinh ra sau nách lá ở cành thứ cấp. Đài hoa có 5 - 6 cánh màu trắng, tràng hoa có màu trắng, hoặc có màu tím nhạt, nhị hoa gắn vào tràng hoa và xòe ra. Bao phấn thường mở, vòi nhụy thường dài hơn nhị hoa. Bầu nhụy thường có 3 ngăn. Cuống hoa dài 1 - 1,5 cm. ớt có tập tính nở hoa và đậu quả sớm hơn trong điều kiện ngày ngắn.

5. Quả

Quả ớt thuộc dạng quả mọng có cuống ngắn và to. Dạng quả rất khác nhau từ dạng quả tròn tới dạng quả thon dài và thon đầu bóp nhọn lại, kích thước quả cũng rất khác nhau từ

Phần I. THÔNG TIN CHUNG

rất nhỏ đến quả có kích thước lớn như ớt ngọt. Quả mọc xuôi (Chỉ địa) hoặc hướng thẳng đứng (Chỉ thiên), quả đơn. Ớt có màu sắc, hình dạng và kích thước quả rất khác nhau. Khi quả xanh có màu xanh hoặc tím, khi chín có màu vàng da cam hoặc đỏ.



Quả ớt cay

6. Hạt

Hạt ớt có trong quả chín cũng như trong quả xanh. Hạt thường tập trung dày đặc dọc theo ruột quả. Hạt ớt có dạng tròn dẹt, mặt hạt không nhẵn, màu vàng sáng hoặc vàng đậm. Trung bình 1 quả có khoảng 30 - 80 hạt.



Hạt ớt

7. Các giai đoạn sinh trưởng của cây ớt

- Nảy mầm: Tính từ khi gieo đến khi 2 lá mầm (8 - 10 ngày sau khi gieo). Yêu cầu về nhiệt độ: 25 - 30°C, ẩm độ 70 - 80%. Thời gian nảy mầm của hạt ớt phụ thuộc vào quá trình bảo quản, điều kiện thời tiết, đất và kỹ thuật gieo hạt.

- Thời kỳ cây con: Tính từ khi cây 2 lá mầm đến 5, 6 lá thật (30 - 40 ngày sau gieo). Yêu cầu nhiệt độ 18 - 20°C, ẩm

Phần I. THÔNG TIN CHUNG

độ đất 80%. Thời kỳ này cây phát triển bộ rễ và bắt đầu sử dụng dinh dưỡng từ bên ngoài và tăng trưởng về chiều cao.

- Thời kỳ hồi xanh: Sau trồng 5 - 7 ngày. Yêu cầu nhiệt độ 18 - 20°C, ẩm độ đất 80%.

- Thời kỳ phân cành: 20 - 25 ngày sau trồng. Yêu cầu ẩm độ 70%. Yêu cầu bón lân, đạm, Kali nhưng nồng độ thấp.

- Thời kỳ ra hoa: Sau trồng 40 - 45 ngày. Yêu cầu tối đa về dinh dưỡng, nước, nhiệt độ 20 - 25°C, ẩm độ đất 80 - 90%.

- Ra quả và chín:

+ Ra quả đợt 1: 50 - 60 ngày sau trồng.

+ Thu quả đợt 1: 90 - 100 ngày sau trồng.

+ Thu quả đợt 2 đến thu quả đợt cuối cùng: 110 - 180 ngày sau trồng. Thời gian ra quả và thu quả liên tục trên 1 tháng. Giai đoạn này yêu cầu tối đa về dinh dưỡng và nước, yêu cầu nhiệt độ 20 - 30°C, ẩm độ đất 80%. Qua các giai đoạn sinh trưởng và phát triển, ta cần tác động các biện pháp kỹ thuật thích hợp, chọn thời vụ trồng và có chế độ chăm sóc hợp lý.

III. YÊU CẦU VỀ ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Ớt là cây có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới nên yêu cầu ẩm áp, nhiệt độ cao trong suốt quá trình sinh trưởng. Khả năng chịu hạn, chịu nóng khá nhưng chịu rét và úng kém. Phạm vi nhiệt độ cho ớt sinh trưởng phát triển từ 15 -

30°C, bắt đầu nảy mầm ở nhiệt độ 15°C, nhưng nảy mầm nhanh ở nhiệt độ 25 - 30°C. Nhiệt độ thích hợp cho quá trình ra hoa tạo quả là 20 - 25°C. Nhiệt độ không khí <10°C và > 35°C ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển của ớt. Nếu thời gian nhiệt độ cao kéo dài ớt sẽ rụng hoa, rụng quả, rụng lá và chết. Ớt là cây vừa sinh trưởng vừa phát triển nghĩa là vừa ra cành, lá nhưng vừa ra hoa, quả trên cây, thời gian từ trồng đến thu quả đợt 1 là 60 - 90 ngày (nhiệt độ thích hợp và chăm sóc tốt). Yêu cầu tổng tích ôn 1 chu kỳ sinh trưởng từ 3.800 - 4.000°C. Thời kỳ cây con cần 800 - 900°C. Nếu gặp nhiệt độ thấp, thời kỳ cây con bị kéo dài, sinh trưởng chậm. Hoa bị thui, ít hoa, hoa không nở, hoặc không có khả năng thụ phấn, thụ tinh.

2. Ánh sáng

Cây ớt có nguồn gốc từ vĩ độ Nam nên ưa cường độ ánh sáng mạnh. Hầu hết các giống ớt ở nước ta ưa ánh sáng ngày dài (đòi hỏi thời gian chiếu sáng 12 - 13 giờ/ngày) với cường độ ánh sáng từ 4.000 - 5.000 lux. Trong thực tế, ớt có thể chịu được cường độ ánh sáng mạnh đến hàng vạn lux. Nhưng nếu trong quá trình sinh trưởng phát triển thiếu ánh sáng liên tục từ 10 - 15 ngày, ớt sẽ bị rụng lá, hoa và quả. Thiếu ánh sáng kết hợp nhiệt độ thấp, cây con sinh trưởng khó khăn: vươn dài, vóng, quá trình phân hóa mầm hoa cũng bị ảnh hưởng, sẽ kéo dài thời gian sinh trưởng, năng suất

thấp. Vì vậy cần bố trí thời vụ, mật độ thích hợp để tận dụng ánh sáng, bố trí nơi trồng phải đầy đủ ánh sáng.

3. Ẩm độ

Ớt là cây có quả mọng nước, cành lá nhiều nên yêu cầu có một lượng nước lớn. Cây ớt yêu cầu độ ẩm cao trong suốt thời kỳ sinh trưởng, thời kỳ cây con 70 - 80%, thời kỳ ra hoa tạo quả 80 - 85% và giai đoạn quả chín 70 - 80%.

Ẩm độ không khí 55 - 65% thích hợp cho quá trình sinh trưởng của ớt. Khi độ ẩm đất thấp: quả bé, ít lú quả, quả chín sớm và cho năng suất thấp. Độ ẩm quá cao trước khi cây nở hoa sẽ làm sinh trưởng sinh dưỡng quá mạnh, thời kỳ ra hoa, thụ phấn thụ tinh khó khăn, hoa bị rụng, thời kỳ quả chín quả dễ bị bệnh và lâu chín, tỷ lệ chất khô/tươi thấp.

4. Đất

Ớt không kén đất nhưng tốt nhất là trồng trên đất cát pha, thịt nhẹ, đất phù sa ven sông suối (đất bãi hàng năm có ngập nước, được bồi phù sa hoặc đất có độ màu mỡ khá), đất phải thoát nước, tơi xốp, tầng canh tác dày. Đất đồi, đất cát xám nội đồng có mạch nước ngầm cao nếu được chăm sóc tốt cũng đều cho năng suất cao, độ pH thích hợp 5,5 - 6,5.

5. Dinh dưỡng

Cây ớt cho năng suất cao, có thời gian sinh trưởng dài, lại vừa ra hoa ra quả, quả lớn cùng một lúc do vậy yêu cầu

nhieu dinh dưỡng. Ớt cần dinh dưỡng nhiều về số lượng và chất lượng. Ngoài ra, ớt cũng rất mẫn cảm với phân hữu cơ và phân khoáng. Vì vậy, sử dụng phân bón thích hợp sẽ nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm ớt. Trong các nguyên tố dinh dưỡng, ớt yêu cầu nhiều đạm, sau đó đến Kali, lân và Canxi.

+ Đạm cần trong suốt quá trình sinh trưởng. Nhưng cần nhiều nhất vào thời kỳ phân cành đến ra hoa, ra quả vì xúc tiến phát triển cành lá, hoa, quả và là yếu tố quyết định năng suất ớt. Thiếu đạm, cây sinh trưởng phát triển kém, cây bé, ít hoa, ít quả, quả bé, năng suất thấp.

+ Lân xúc tiến ra rễ giúp cho quá trình đồng hóa đạm, xúc tiến sự chín của quả, làm cho quả chín sớm và tăng phẩm chất quả, chống sâu bệnh. Thiếu lân dẫn đến cây ngừng sinh trưởng, kéo dài thời gian phát dục của quả và chín muộn. Thân có màu nâu tím, lá có màu xanh lục, sau đó màu lục.

+ Kali đẩy mạnh quá trình quang hợp, quá trình vận chuyển, tăng cường khả năng hút đạm, chống rét và hạn chế sâu bệnh, tăng trọng lượng quả và phẩm chất quả (bón phân gà cho cây ớt rất tốt, phân gà có nhiều Kali), tăng khả năng chín sớm và chống đỡ cho ớt. Thiếu Kali xuất hiện vết nâu vàng ở mép lá, lá cuộn lại, cây ngừng sinh trưởng, lá héo và chết.

+ Canxi kích thích sự sinh trưởng của rễ, làm cho thân cứng. Tránh ảnh hưởng những nguyên tố gây độc làm tăng

Phần I. THÔNG TIN CHUNG

pH của môi trường dinh dưỡng và tạo điều kiện cho ớt hấp thụ tốt nhất các nguyên tố (lân, vi lượng...). Thiếu Canxi đỉnh sinh trưởng yếu, lá màu vàng, quả nhỏ. Yêu cầu Canxi tăng lên trong điều kiện thiếu ánh sáng.

Ngoài những yếu tố chính, ớt còn yêu cầu các nguyên tố vi lượng để sinh trưởng, phát triển bình thường như Bo, Mo, Mn, Cu, Fe, Mg... bón phân vi lượng sẽ nâng cao sản lượng và chất lượng quả.

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG ỚT

1. Đất trồng

- Vùng sản xuất phù hợp với quy hoạch của địa phương; không bị ảnh hưởng của các tác nhân như nước thải thành phố, nước thải bệnh viện, công nghiệp, bụi công nghiệp... mới nguy gây ô nhiễm lên ớt cay.

- Đất trồng tốt nhất là đất thịt nhẹ, cát pha, phù sa ven sông, giàu mùn và chất dinh dưỡng, chủ động tưới, tiêu; hàm lượng kim loại nặng trong đất không vượt mức tối đa cho phép.

2. Thời vụ

Ở miền Bắc, ớt được gieo trồng trong hai thời vụ chính:

- Vụ Thu Đông: Gieo tháng 7 - tháng 8, trồng tháng 8 - tháng 9.

- Vụ Xuân Hè: Gieo tháng 12 - tháng 1, trồng tháng 1 - tháng 2.

3. Giống và sản xuất cây giống

3.1. Giống

Lựa chọn giống ớt cay phù hợp với vùng sinh thái, vụ sản xuất và yêu cầu thị trường. Hạt giống có nguồn gốc rõ

ràng; chất lượng hạt giống đạt tiêu chuẩn cấp xác nhận theo quy chuẩn.

Một số giống ớt cay hiện nay được thương mại bởi các công ty và các tập đoàn như Hai mũi tên đỏ, Seminis, Chánh nông...

- Nhóm các giống ớt chỉ địa: Red Chilli, Hot Chilli, Lai số 20, GL1 - 10, GL1 - 21...

- Nhóm các giống ớt chỉ thiên: HMT 95, HMT 97, Hoàn Hảo 999, GM40, GL1 - 6, GL1 - 18, GL1 - 20...

3.2. Sản xuất cây giống

- Vườn ươm chọn nơi khô ráo, đủ ánh sáng, chủ động chăm sóc và tưới. Tốt nhất là ươm cây trong nhà màng, có lưới đen để che nắng khi cần thiết.

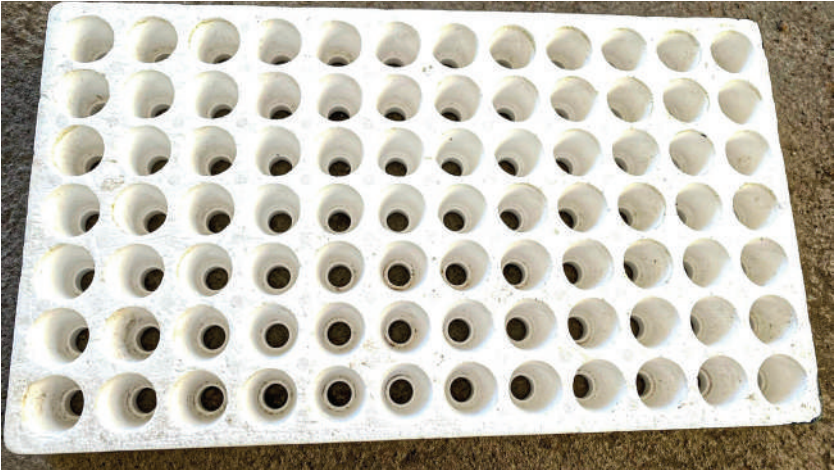
- Trước khi gieo xử lý hạt bằng NaOCl nồng độ 0,15%, ngâm hạt khoảng 15 phút sau đó xả dưới vòi nước 30 phút vớt ra để ráo nước.

Có 2 cách gieo hạt trong vườn ươm: Gieo vào khay bầu gieo trực tiếp xuống đất.

* Gieo hạt vào khay bầu

Dùng khay xốp hoặc khay nhựa có kích thước 60 × 45 cm với 84 - 128 lỗ/khay.

- Giá thể dùng để gieo hạt giống: 20% đất + 40% phân chuồng hoai mục + 40% trấu hun (hoặc xơ dừa).



Khay xốp



Khay nhựa



Giá thể và đóng khay bầu

- Đặt khay phẳng trên nền sau đó dùng 2 tay san qua san lại cho giá thể rơi vào hết các lỗ là được.

- Các khay sau khi đóng giá thể sẽ được tưới ẩm để làm mịn mặt của giá thể.

- Tạo lỗ gieo hạt ót (dùng que hoặc ngón tay...) sâu khoảng 5 - 7 mm.

- Thả hạt ót xuống lỗ, dùng giá thể rắc phủ kín hạt.

- Xếp khay chồng lên nhau khoảng 10 khay, trên cùng phủ bao tải hoặc nilon giúp giữ ẩm cho khay trên cùng.

- Giữ nguyên chồng khay như vậy cho đến khi hạt nảy mầm (khoảng 5 - 6 ngày). Sau ngày thứ 5 thường xuyên kiểm tra khay, nếu có hạt bắt đầu nảy mầm thì lập tức xếp

khay ra khu vực chăm sóc cây con. Các khay cần được đặt cách mặt đất 10 cm để tránh rễ thò ra và đâm xuống đất.



Sản xuất cây con trong khay bầu và tiêu chuẩn xuất vườn

* Gieo trực tiếp trên luống đất

- Làm đất kỹ, luống đánh rộng 0,8 - 1 m, bón lót phân hữu cơ hoai mục, rải đều phân trên mặt luống, đảo đều đất và phân, vét đất ở rãnh phủ lên mặt luống dày 1,5 - 2 cm.

- Lượng hạt giống gieo 1,5 - 2 g/m², chia làm 2 đợt để hạt phân bố đều trên mặt luống (khi gieo trộn hạt với đất bột). Gieo hạt xong cào nhẹ hoặc dùng tay xoa nhẹ, đều trên mặt luống cho đất phủ kín hạt, phủ một lớp rơm rạ, trấu

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

mỏng trên mặt luống và dùng ô doa tưới nước đủ ẩm. Nên sử dụng máy gieo hạt và công cụ gieo hạt thủ công giúp giảm chi phí giống, công lao động.

Sau khi gieo tưới 1 - 2 lần/ngày trong vòng 5 - 6 ngày, khi hạt nảy mầm nhô lên mặt đất 2 ngày tưới một lần. Khi cây được 2 - 3 lá thật tỉa bỏ cây bệnh, cây dị dạng, để khoảng cách cây là 3 - 4 cm. Tuyệt đối không tưới phân đạm trong giai đoạn vườn ươm.

- Tiêu chuẩn cây giống: Cây con giống đạt 5 - 6 lá thật (tương đương 30 - 35 ngày sau gieo), thân cứng, mập, khoảng cách các lá ngắn, không bị sâu bệnh hại.



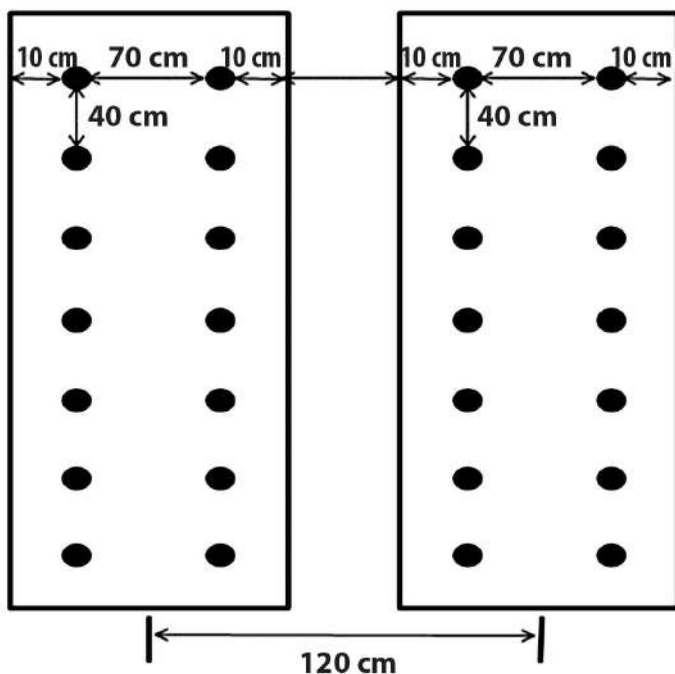
Sản xuất cây con ớt trên luống đất dưới vòm che thấp

4. Chuẩn bị đất

- Chọn chân đất giàu dinh dưỡng, tơi xốp, độ pH 6 - 6,5; đất trồng không bị ô nhiễm và có nguồn nước tưới, tiêu tốt và giao thông thuận tiện.



Làm đất, lên luống, bón phân lót và phủ nilon



Kích thước luống và khoảng cách trồng

- Đất được cày bừa kỹ sâu 20 - 30 cm, phơi ải 10 - 15 ngày.
- Chiều cao luống tùy thuộc vào mùa vụ: mùa mưa luống cao 25 - 30 cm, mùa khô luống cao 20 - 25 cm, để rãnh rộng 30 cm.
- Trồng hàng đôi luống rộng 1,4 m - 1,5 m.
- Các vùng đất chua hoặc không bón vôi thường xuyên thì cần bón 500 kg vôi bột cho 1 ha.
- Nên phủ mặt luống bằng plastic ánh bạc hoặc rơm rạ để hạn chế cỏ dại và giữ ẩm.

- Mật độ và khoảng cách trồng: $(45 - 50) \times 70$ cm, khoảng 29.000 - 30.000 cây/ha.

5. Phân bón và chất phụ gia

a) Chỉ sử dụng các loại phân bón và chất phụ gia có trong Danh mục phân bón được phép sản xuất, kinh doanh và sử dụng ở Việt Nam; ưu tiên lựa chọn các loại phân hữu cơ đã qua xử lý hoai mục, phân hữu cơ vi sinh.

- Không sử dụng phân có nguy cơ ô nhiễm cao như: phân bắc, phân chuồng tươi, nước giải, rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp chưa qua xử lý (ủ hoai mục) để bón trực tiếp cho ớt.

b) Lượng bón và phương pháp bón: Tùy vào vùng sản xuất, giống và thời vụ được bón với mỗi ha khối lượng phân bón cụ thể như sau:

Loại phân	Tổng lượng phân bón (kg /ha)	Bón lót (%)	Bón thúc (%)			
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4
Phân hữu cơ	25.000 - 30.000	100	-	-	-	-
N ₂	150 - 180	-	10	30	30	30
P ₂ O ₅	120 - 140	100	-	-	-	-
K ₂ O	150 - 180	-	-	30	40	30
Vôi	500	100				

*** Thời gian bón và cách bón**

- Bón lót toàn bộ phân chuồng, vôi bột, lân. Rạch hàng rắc đều phân rồi lấp đất kín hết phân, phải bón trước khi trồng ít nhất 5 - 10 ngày.

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

- Bón thúc 1: Sau khi cây hồi xanh 7 - 10 ngày, dùng 10% phân đạm hòa loãng để tưới, sau đó tưới lại bằng nước lã.
- Bón thúc 2: Giai đoạn cây ra hoa, bón 30 %N, 30 % K.
- Bón thúc 3: Giai đoạn quả rộ, bón 30% N, 40% K.
- Bón thúc 4: Sau thu quả đợt 1, bón 30% N, 30% K.
- Ngoài biện pháp bón vào đất, có thể phun qua lá các dung dịch dinh dưỡng đa lượng, trung lượng, vi lượng theo hướng dẫn sử dụng của hãng sản xuất.
- Trường hợp không có phân chuồng hoại mục, có thể dùng phân hữu cơ vi sinh để thay thế với lượng dùng theo khuyến cáo, đảm bảo cây sinh trưởng, phát triển tốt.

6. Trồng cây và chăm sóc

Trồng cây: Chọn thời điểm ngày trời mát hoặc trồng vào chiều mát. Sau khi trồng cần tưới giữ ẩm cho cây.

* Tưới nước:

- Sau khi trồng cây con, cần tưới ẩm và che nắng lúc cây con chưa bén rễ.

- Vào các thời kỳ nụ, hoa, quả rộ và quả đang lớn cần đảm bảo đủ nước, nếu có điều kiện thì tưới rãnh. Khi mặt luống thấm nước đều phải tháo kiệt nước đọng trong rãnh. Cung cấp đủ nước cho ớt không để khô hạn hoặc tháo nước ngay khi bị ngập úng.

* Xới vun:

- Là biện pháp kỹ thuật quan trọng trong quá trình chăm sóc ớt, số lần xới vun: 2 - 3 lần.



Trồng cây

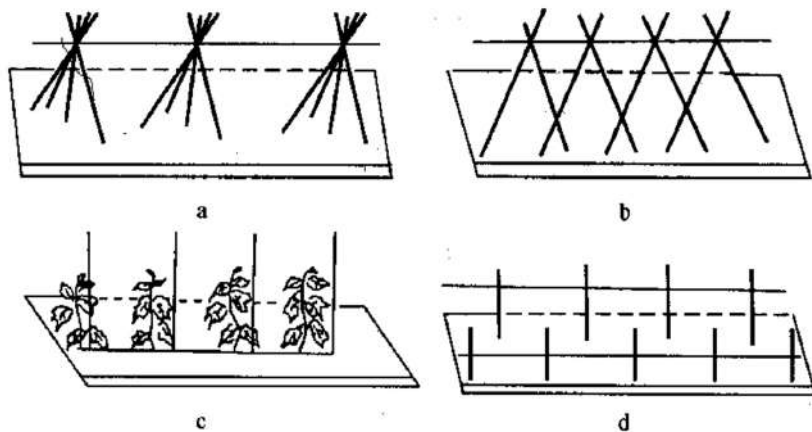
- Sau khi hồi xanh (sau trồng 10 - 15 ngày), xới phá vầng, xới rộng khắp mặt luống, làm cho đất thông thoáng và kết hợp làm cỏ.

- Sau trồng 25 - 35 ngày, xới lần 2, xới nông, hẹp và vun đất vào gốc cây.

- Sau trồng 45 - 50 ngày, trước khi làm giàn, vét đất ở rãnh vun cao cho cây đứng vững.

* Làm giàn: Thời gian làm giàn cần thực hiện sớm, sau trồng 35 - 40 ngày tiến hành làm giàn theo kiểu chữ A hoặc làm giàn hàng rào, dùng dây mềm buộc cây lên giàn.

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT



Cắm dàn kiểu chụm, chữ A, cột



*** Tỉa nhánh:**

Thường xuyên tỉa, nhánh ở dưới hoa thứ nhất, khi đã thu hoạch quả lứa đầu cần tỉa bỏ lá già, lá bệnh dưới gốc để tạo độ thông thoáng cho cây, hạn chế nơi cư trú của sâu bệnh hại.



Cây ớt trước khi tỉa nhánh



Cây ớt sau khi đã được tỉa nhánh

7. Phòng trừ sâu bệnh

7.1. Sâu hại

a) Nhện đỏ (*Tetranychus* spp.):

- Trứng rất nhỏ, hình cầu hoặc hình củ hành, bóng láng và được đẻ sát gân lá ở cả hai mặt lá (thường là được gắn chặt vào mặt dưới của lá, ở những nơi có tơ do nhện tạo ra trong khi di chuyển). Khoảng 4 - 5 ngày sau trứng nở.

- Ấu trùng nhện đỏ rất giống thành trùng nhưng chỉ có 3 đôi chân. Những ấu trùng sẽ nở ra thành trùng cái thay da 3 lần trong khi những ấu trùng sẽ nở ra thành trùng đực thay da chỉ có 2 lần. Giai đoạn ấu trùng phát triển từ 5 - 10 ngày.

- Thành trùng hình bầu dục, thân rất nhỏ khoảng 0,4 mm, thành trùng đực có kích thước nhỏ, khoảng 0,3 mm.

Toàn thân phủ lông thưa và thường có màu xanh, trắng hay đỏ với đốm đen ở 2 bên thân mình.

- Nhện có 8 chân, thành trùng cái màu vàng nhạt hay hơi ngả sang màu xanh lá cây. Nhìn xuyên qua cơ thể có thể thấy được hai



**Nhện đỏ *Tetranychus* sp.
đang đẻ trứng**

đốm màu đậm bên trong, đó là nơi chứa thức ăn. Sau khi bắt cặp, thành trùng cái bắt đầu đẻ trứng từ 2 - 6 ngày, mỗi nhện cái đẻ khoảng 70 trứng.

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



Nhện đỏ *Tetranychus* sp.



Quả bị nhện hại



Nhện đỏ gây biến dạng lá ớt



Nhện đỏ chích hút truyền bệnh virus

Nhện đỏ thích hợp ở mùa nóng, khô hạn. Chúng lan truyền nhờ gió và những sợi tơ, mạng của chúng. Do có vòng đời ngắn nên thường mật độ tăng lên rất nhanh và gây hại nghiêm trọng.

* Biện pháp phòng sâu gây hại

- Biện pháp canh tác

+ Tưới nước giữ ẩm cho cây trong mùa khô.

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

+ Tưới phun với áp lực mạnh khi mật độ nhện cao.

- Biện pháp cơ học, lý học

- Biện pháp sinh học

Thiên địch có vai trò rất quan trọng trong việc hạn chế mật số nhện đỏ như:

+ Nhện đỏ *Galandromus* (*Metaseiulus*) *occidentalis*, loài này có cùng kích thước với nhện gây hại nhưng thiếu các chấm và có màu vàng nhạt đến màu đỏ nâu, khả năng diệt nhện của loài này không cao lắm.

+ Bù lạch 6 chấm *Scolothrips sexmaculatus* có 3 chấm màu sậm trên mỗi cánh trước, bù lạch bông *Frankliniella occidentalis* có màu từ vàng chanh sáng đến nâu sậm.

+ Bọ rùa *Stethorus* sp.

+ Bọ xít nhỏ *Orius tristicolor* và *Chysoperla carnea* cũng là thiên địch của nhện đỏ.

+ Bọ trĩ ăn thịt.

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

- Các loài thiên địch này thường không chế nhện đỏ dưới ngưỡng gây hại nên không cần sử dụng thuốc hóa học để trừ nhện đỏ.

* Biện pháp trừ sâu gây hại

Nhện đỏ rất khó trị vì rất nhỏ và thường sống ở gần gân lá, nơi thuốc trừ sâu rất khó tiếp xúc. Hơn nữa, nhện tạo lập quần thể rất nhanh nên mật số tăng nhanh và nhiều. Có thể sử dụng các loại thuốc trừ nhện nhưng phải để ý đến quần thể thiên địch.

- Thuốc sinh học: Sử dụng một trong số các thuốc có hoạt chất sau:

+ Hoạt chất Azadirachtin: Agiaza 4.5EC, Agiaza 4.5EC.

+ Hoạt chất Matrine (dịch chiết từ cây khổ sâm): Kobisuper 1SL; Ema 5EC.

+ Hoạt chất Rotenone: Limater 7.5 EC; Dibaroten 5GR.

- Thuốc hóa học: Sử dụng một trong số các thuốc có hoạt chất sau:

+Hoạt chất Abamectin: Aremec 45EC; Brightin 4.0EC, B₄₀ Super 3.6 EC, Reasgant 3.6EC.

+ Hoạt chất Abamectin 35.8 g/l (59.9 g/l), (69g/kg) + Azadirachtin 0.2 g/l (0.1 g/l), (1 g/kg): Goldmectin 36EC.

+ Hoạt chất Abamectin 20 g/l + Matrine 5 g/l: Luckyler 25EC.

+ Hoạt chất Diafenthiuron (min 97%): Pesieu 500SC.

+ Hoạt chất Emamectin benzoate (Avermectin B_{1a} 90% + Avermectin B_{1b} 10%): Tungmectin 5EC

b) Bọ trĩ (Thrips sp.)

- Bọ trĩ rất nhỏ, mang 4 cánh dài, hẹp, màu vàng nhạt, thân dài khoảng 1 mm.

- Khi trưởng thành có kích thước nhỏ, chỉ dài 1 - 2 mm và màu vàng đậm hoặc nâu đen. Những con bọ trĩ có râu dài bằng 1/3 thân, đuôi cánh hẹp, phần cánh trước bị thắt lại ở phần giữa. Vòng đời từ 30 - 45 ngày.

- Trứng bọ trĩ hại ớt khi mới đẻ màu trắng sữa, khá nhỏ và có màu vàng nhạt khi sắp nở, trứng thường rải rác ở búp lá. Vòng đời từ 2 - 4 ngày.

- Sâu non chích hút ở lá non để lại những đốm tròn trong như giọt dầu, ở giữa có 1 chấm vàng, lúc đầu vàng trắng, sau biến thành nâu đen. Khi bị hại, các chồi non, lá non, nụ hoa không phát triển, cánh hoa bị quăn lại. Vòng đời sâu non từ 3 - 6 ngày.

- Nhộng bọ trĩ trải qua 2 giai đoạn: tiền nhộng và nhộng giả. Giai đoạn tiền nhộng bọ trĩ hoạt động rất hạn chế, thời gian phát triển của giai đoạn nhộng (gồm tiền nhộng và nhộng giả) kéo dài trong 3 ngày ở nhiệt độ 32°C và có thể dài đến 12 ngày ở nhiệt độ 15°C. Vòng đời từ 2 - 5 ngày.

- Bọ trĩ di chuyển rất nhanh, khi trời nắng chúng chui nấp trong bẹ lá hoặc trong các lớp lá non ở ngọn

- Bọ trĩ gây hại trong suốt quá trình sinh trưởng của cây, gây hại trên nhiều cây rau màu và các cây trồng khác.



- Bọ trĩ phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nóng và khô, có tính kháng thuốc cao. Gặp điều kiện thích hợp, bọ trĩ phát triển rất nhanh, dễ gây thành dịch, ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng và năng suất của cây trồng. Mùa mưa bọ trĩ gây hại nhẹ hơn.

* Biện pháp phòng sâu gây hại

- Biện pháp canh tác

+ Chăm sóc cây khỏe để hạn chế sự gây hại của bọ trĩ.

+ Tưới đủ ẩm cho cây trong suốt mùa khô.

- Biện pháp cơ học, lý học

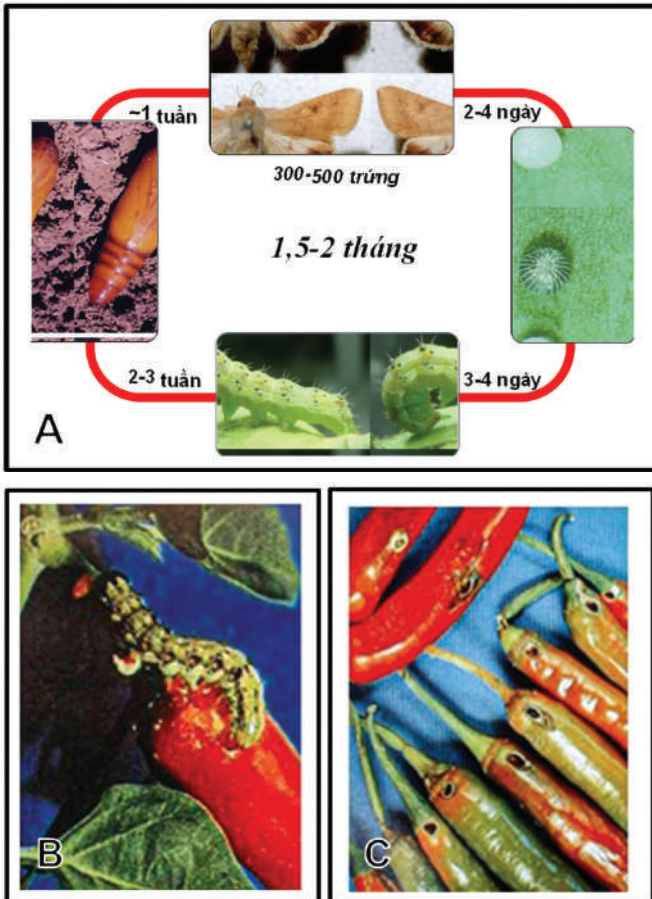
+ Thăm ruộng thường xuyên, phát hiện sớm sự xuất hiện của bọ trĩ để có biện pháp ngăn chặn ngay từ đầu. Thu gom và tiêu hủy tàn dư cây ứ bị nhiễm bọ trĩ.

- Biện pháp sinh học
 - + Sử dụng bầy dính màu vàng hoặc xanh da trời thu hút bọ trĩ trưởng thành.
 - + Bảo vệ các loại thiên địch như: Bọ rùa, ong ký sinh...
 - + Sử dụng thuốc sinh học...
- * Biện pháp trừ sâu gây hại
 - Thuốc sinh học: Sử dụng một trong số các thuốc có hoạt chất sau:
 - + Hoạt chất Spinetoram (min 86.4%): Radiant 60SC.
 - + Hoạt chất Matrine (dịch chiết từ cây khổ sâm): Sokupi 0.5SL; Marigold 0.36SL.
 - + Hoạt chất Rotenone: Trusach 2.5EC; Rinup 50WP.
 - Thuốc hóa học: Sử dụng một trong số các thuốc có hoạt chất sau:
 - + Hoạt chất Abamectin: Aremec 45EC; Brightin 4.0EC.
 - + Hoạt chất Abamectin 37 g/l + Azadirachtin 3 g/l: Vinup 40 EC.
 - + Hoạt chất Abamectin 2 g/kg (53 g/l) + Bacillus thuringiensis var. kurstaki 18 g/kg (1 g/l): Atimecusa 20WP.
 - + Hoạt chất Cyantraniliprole (min 93%): Benevia® 200SC.
 - + Hoạt chất Emamectin benzoate (Avermectin B1a 90% + Avermectin B1b 10%): Bafurit 5WG.

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

c) Sâu xanh đục quả (Heliothis armigera):

- Sâu phá hại từ khi quả còn xanh đến khi quả sắp chín. Sâu non gây hại trên nhiều bộ phận của cây. Sâu non tuổi nhỏ thích đục ăn lá, búp, đọt non. Sâu non tuổi lớn thích đục



A: Vòng đời sâu đục quả; B: Sâu hại trên quả; C: Vết sâu đục trên quả

ăn nụ bông, nhị hoa và thịt quả. Thời kỳ sâu đục quả thích gây hại nhất là giai đoạn cây ra hoa và có quả non.

- Khi quả còn xanh, sâu đục từ giữa quả vào, vết đục thường gọn có phân đùn ra ngoài, thỉnh thoảng có thể thấy nửa thân sâu nằm trong quả, nửa thân nằm ngoài lỗ đục.

- Khi quả già và sắp chín, sâu đục từ trên cuống quả xuống, chui hẳn vào trong quả để phá hại. Những quả già thường dễ rụng, khi gặp mưa dễ bị thối. Sâu gây hại làm ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và phẩm chất quả.

Sâu phát sinh và gây hại nặng vào mùa khô trong giai đoạn cây ra hoa rộ và tạo quả.

* Biện pháp phòng sâu gây hại

- Biện pháp canh tác

+ Làm kỹ đất trước khi trồng để diệt nhộng trong đất.

+ Trồng cây với mật độ hợp lý, bón phân cân đối.

+ Khi cây ớt đã ổn định số chùm quả nên cắt tỉa bớt các chùm nụ hoa mới phát sinh.

- Biện pháp cơ học, lý học

+ Ngắt bỏ ổ trứng, ngắt thu gom và hủy bỏ những chồi và quả bị đục.

- Biện pháp sinh học

+ Hạn chế phun thuốc để bảo tồn các loài thiên địch như bọ rùa, nhện, ong ký sinh, chuồn chuồn...

+ Sử dụng bẫy dính, bẫy pheromone, thuốc sinh học...

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

* Biện pháp trừ sâu gây hại

- Thuốc sinh học: Sử dụng một trong số các thuốc có hoạt chất sau:

+ Hoạt chất Matrine (dịch chiết từ cây khổ sâm): Kobisuper 1SL.

+ Hoạt chất Rotenone: Limater 7.5 EC.

+ Hoạt chất *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai*: Enasin 32WP; Aizabin WP.

+ Hoạt chất *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*: Delfin WG (32 BIU); An huy (8000 IU/mg) WP; Biocin 16WP; Biocin 8000SC; Comazol (16000 IU/mg) WP.

- Thuốc hóa học: Sử dụng một trong số các thuốc có hoạt chất sau:

+ Hoạt chất Abamectin 0.5% + Azadirachtin 0.3%: Azaba 0.8EC.

+ Hoạt chất Spinosad (min 85%): Akasa 25SC.

+ Hoạt chất Diafenthiuron (min 97%): Pesieu 500SC.

+ Hoạt chất Lufenuron (min 96%): Match® 050 EC.

+ Hoạt chất Chlorantraniliprole (min 93%): Prevathon® 5SC.

+ Hoạt chất Spinosad (min 85%): Suhamcon 25SC, 25WP.

d) Rệp (Aphis spp.)

- Rệp có hình bầu dục, nhỏ (dài 1,5 - 2 mm), cuối bụng có 2 phiến đuôi và 2 ống bụng ở 2 bên.

- Rệp trưởng thành và rệp non đều rất nhỏ, cơ thể mềm, màu sắc thay đổi từ vàng nhạt đến xanh thẫm.

- Rệp trưởng thành có hai loại có cánh và không có cánh. Trưởng thành có 2 dạng:

+ Dạng không cánh: cơ thể dài từ 1,5 - 1,9 mm và rộng từ 0,6 - 0,8 mm. Toàn thân màu xanh đen, xanh thẫm và có phủ sáp; một ít cá thể có dạng màu vàng xanh.

+ Dạng có cánh: cơ thể dài từ 1,2 - 1,8 mm, rộng từ 0,4 - 0,7 mm. Đầu và ngực màu nâu đen, bụng màu vàng nhạt, xanh nhạt, có khi xanh đậm, phồng lụng ngực trước màu đen. Mắt kép to. Ống bụng đen.



- A. Ấu trùng;
- B. Thành trùng không cánh
- C. Thành trùng có cánh



Rệp gây hại trên cây non



(A) Rầy mềm chích hút ở mặt dưới lá;
(B) Rầy mềm chích hút truyền bệnh virus cho cây

Thời tiết khô và ít mưa thích hợp cho rệp phát sinh phát triển. Rệp trưởng thành và rệp non sống tập trung ở đọt và lá non.

* Biện pháp phòng sâu gây hại

- Biện pháp canh tác

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

+ Phủ đất trồng bằng màng phủ nông nghiệp.

+ Bón phân cân đối, tưới nước đầy đủ cho cây sinh trưởng tốt, tránh bón thừa phân đạm.

- Biện pháp cơ học, lý học

+ Tia bẻ cành, lá bị rệp nhiều.

+ Biện pháp sinh học

+ Bảo tồn các loài thiên địch của rệp như bọ rùa, dòi, kiến, nhện, nấm...

+ Trồng bông xen cây trồng khác như bắp, đậu nành,... tạo điều kiện cho thiên địch của rệp cư trú.

* Biện pháp trừ sâu gây hại

- Thuốc sinh học: Sử dụng một trong số các thuốc có hoạt chất sau:

+ Hoạt chất Matrine (dịch chiết từ cây khổ sâm): Agri - one 1SL.

+ Hoạt chất Rotenone: Dibaroten 5 WP; Dibaroten 5SL.

+ Hoạt chất Azadirachtin: Agiaza 4.5EC, Bio Azadi 0.3SL.

- Thuốc hóa học: Sử dụng một trong số các thuốc có hoạt chất sau:

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

+ Hoạt chất Abamectin: Aremec 45EC, Tikabamec 3.6EC.

+ Hoạt chất Abamectin 10 g/l + Azadirachtin 26 g/l: Fimex 36EC.

+ Hoạt chất Abamectin 18 g/l + Petroleum oil 342 g/l: Blutoc 360EC.

+ Hoạt chất Emamectin benzoate (Avermectin B1a 90% + Avermectin B1b 10%): Eagle 20EC; Eagle 50WG; Emaben 3.6WG.

+ Hoạt chất Emamectin benzoate 5 g/l + Petroleum oil 245 g/l: Eska 250EC.

+ Hoạt chất Spinosad (min 85%): Spinki 25SC; Suhamcon 25SC.

e) Sâu khoang (Cotton leafworm)

- Sâu tuổi 1 - 2 chỉ ăn gặm phần diệp lục của lá và chừa lại lớp biểu bì trắng, từ tuổi 3 trở đi sâu ăn phá mạnh cắn thủng lá và gân lá.

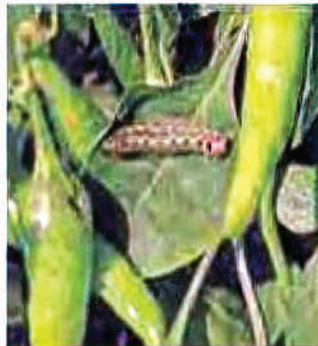
- Khi mật độ sâu cao có thể làm cho lá rụng nhanh. Tuy nhiên, sự gây hại thường không nghiêm trọng lắm do khả năng tự phục hồi của cây.

- Ở tuổi lớn khi thiếu thức ăn, sâu còn có tập quán ăn thịt lẫn nhau và không những ăn phá lá cây mà còn ăn trụi cả thân, cành, quả non.

* Biện pháp phòng sâu gây hại

- Biện pháp canh tác

+ Vệ sinh đồng ruộng sau thu hoạch.



+ Đất trước khi trồng cần phải được cày, phơi và xử lý thuốc trừ sâu hoặc cho ruộng ngập nước 2 - 3 ngày để diệt nhộng, sâu non có trong đất.

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

- + Trồng ở mật độ thích hợp.
- Biện pháp cơ học, lý học
- + Thăm đồng thường xuyên, phát hiện sớm ổ trứng và sâu non ngắt bỏ.

- Biện pháp sinh học
- + Hạn chế phun thuốc để bảo tồn các loài thiên địch thường xuất hiện trên ruộng như nhện, bọ rùa, ong ký sinh. Sâu khoang thường bị 4 nhóm ký sinh sau: côn trùng ký sinh (Ong thuộc họ Braconidae và ruồi thuộc họ Tachinidae), nấm ký sinh (*Beauveria* sp. và *Nomurea* sp.), siêu vi khuẩn gây bệnh VPV, vi khuẩn và Microsporidia.

- + Dùng bẫy pheromone hoặc bẫy chua ngọt có hiệu quả. Trường thành sâu khoang thích mùi chua ngọt và ánh sáng đèn, do đó có thể dùng bả chua ngọt để thu hút trưởng thành khi chúng phát triển rộ. Bả chua ngọt gồm 4 phần giấm + 1 phần mật + 1 phần rượu + 1 phần nước. Sau đó đem bả mồi vào chậu rồi đặt ở ngoài ruộng vào buổi tối nơi thoáng gió có độ cao 1m so với mặt đất.

* Biện pháp trừ sâu gây hại

- Thuốc sinh học: Sử dụng một trong số các thuốc có hoạt chất sau:

- + Hoạt chất Matrine (dịch chiết từ cây khổ sâm): Sokupi 0.5SL.

- + Hoạt chất Rotenone: Newfatoc 75WP.

- + Hoạt chất Pyrethrins 2.5% + Rotenone 0.5%: Biosun 3EW.

+ Hoạt chất Polyphenol chiết xuất từ Bồ kết (*Gleditschia australis*), Hy thiêm (*Siegesbeckia orientalis*), Đơn buốt (*Bidens pilosa*), Cúc liên chi đại (*Parthenium hysterophorus*): Anisaf SH - 01 2SL

+ Hoạt chất *Bacillus thuringiensis var. kurstaki*: Thuricide HP.

- Thuốc hóa học: Sử dụng một trong số các thuốc có hoạt chất sau:

+ Hoạt chất Abamectin: Aremec 45EC; Dibamec 3.6EC; Reasgant 3.6EC.

+ Hoạt chất Lufenuron (min 96%): Match 050 EC.

+ Hoạt chất Emamectin benzoate (Avermectin B1a 90% + Avermectin B1b 10%): Tasieu 1.9EC, 5WG; Tikemectin 4EC; Oman 2EC.

+ Hoạt chất Spinosad (min 85%): Akasa 25SC; Spinki 25SC.

7.2. Bệnh hại

a) Bệnh thán thư (*Collectotrichum capsici*)

- Đốm bệnh lúc đầu hình tròn, úng nước, hơi lõm xuống. Sau đó đốm bệnh lan dần ra, có đường kính 0,5 - 2 cm, tâm vết bệnh có màu nâu đen, viền màu nâu xám. Bên trong vết bệnh có nhiều vòng đồng tâm và có những chấm nhỏ li ti màu đen nhô lên.

- Trên thân, bệnh tạo thành các vết cháy màu nâu

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

- Bệnh hại trên tất cả các bộ phận cây trồng, bệnh thường gây hại trên quả đang hoặc đã chín, đôi khi trên quả già khi có mưa nhiều hoặc ẩm độ không khí cao.

- Trên quả, vết bệnh tròn nhỏ, hơi ướt và lõm xuống; trong điều kiện ẩm ướt, vết bệnh lan rộng nhanh làm thối cả quả. Bệnh phát sinh trên đồng ruộng và làm thối quả khi cất giữ.



- Bệnh do nấm bệnh (*Colletotricum* sp.) phát sinh gây hại. Bệnh thường gây hại nặng trong mùa mưa hoặc trong ruộng tưới nhiều nước, độ ẩm không khí cao.

- Trên các bộ phận cây trồng, bệnh thường gây hại trên quả đang hoặc đã chín, đôi khi trên quả già khi có mưa nhiều hoặc ẩm độ không khí cao.

- Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ 25 - 30°C và ẩm độ cao. Nấm tồn tại trong cây và quả bị bệnh lan truyền qua vụ sau.

*** Biện pháp phòng bệnh**

- Biện pháp canh tác

+ Trồng cây theo mật độ thích hợp.

+ Luân canh cây trồng khác họ.

+ Vệ sinh đồng ruộng.

- Biện pháp cơ học, lý học

+ Thu gom lá, quả bị bệnh và những cây bị bệnh nặng đưa đi một nơi xa, chôn vùi hoặc đốt.

- Biện pháp sinh học

+ Chọn giống ít nhiễm bệnh hoặc tránh cây cho quả vào lúc mưa nhiều.

+ Dùng 20 - 40 ml chế phẩm nano đồng oxyclorea kết hợp với 30 - 40 ml chế phẩm nano bạc đồng SUPER pha với bình 15 lít nước phun đều toàn bộ thân lá, phun định kỳ 7 ngày/lần trước giai đoạn cây ra hoa.

*** Biện pháp trừ bệnh**

- Thuốc sinh học

+ Hoạt chất Kasugamycin (min 70%): Bactecide 20SL; Bactecide 60WP.

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

- Thuốc hóa học: Sử dụng một số loại thuốc có hoạt chất:
 - + Hoạt chất Azoxystrobin 60 g/kg + Dimethomorph 250 g/kg + Fosetyl - aluminium 30 g/kg: Map hero 340WP.
 - + Hoạt chất Azoxystrobin 100 g/l + Chlorothalonil 500 g/l: Ortiva 600SC.
 - + Hoạt chất Azoxystrobin (min 93%): Star.dx 250SC.
 - + Hoạt chất Iprovalicarb (min 95%) 55 g/kg + Propineb 612.5 g/kg: Melody duo 66.75WP.
 - + Hoạt chất Metiram 55% (550 g/kg) + Pyraclostrobin 5% (50 g/kg): Cabrio Top 600WG.

*b) Bệnh héo rũ cây do nấm *Phytophthora capsici**

- Các triệu chứng trên những cây ớt bị nhiễm là cây bị héo và chết.

- Bệnh có thể phát triển ở bất cứ giai đoạn phát triển nào của ớt. Các rễ cái và những rễ nhánh nhỏ hơn bị sũng nước, bị biến màu nâu rất đậm trên bề mặt, vỏ, và các mô mạch. Rất ít rễ nhánh sống được ở những cây ớt bị bệnh và rễ cái cũng có thể bị ngắn hơn so với những cây ớt khỏe mạnh.

- Sự khác biệt nổi bật nhất giữa những cây ớt khỏe và cây ớt bệnh là tổng khối lượng các mô rễ.

- Các thân cây thường bị ảnh hưởng ở nơi tiếp giáp đất. Những thương tổn của thân cây trước tiên trở nên màu

xanh đậm và sũng nước, sau đó là khô đi và chuyển sang màu nâu.

- Một điểm thương tổn có thể làm thân bị thối lại, dẫn đến phần cây phía trên điểm thương tổn bị héo và hậu quả là cây bị chết. Trong một số điều kiện, nấm *P. capsici* cũng có thể làm cho lá nâu và úa trên cây ớt.



- Bệnh thường phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết ẩm và mát, nhiệt độ 18 - 22°C, đặc biệt là khi trời lạnh (12

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

- 15°C), đêm và sáng sớm có nhiều sương mù, hoặc có mưa nhỏ, ban ngày trời âm u, ít nắng.

- Bệnh gây hại nặng trong vụ Đông Xuân trên cây ớt, khoai tây và nhiều cây trồng khác.

- Sợi nấm lưu tồn trên tàn dư cây bệnh, lan truyền theo gió, mưa lây lan ra diện rộng.

* Biện pháp phòng bệnh

- Biện pháp canh tác

+ Vệ sinh đồng ruộng, thu gom, tiêu hủy quả bị bệnh, cắt tỉa loại bỏ các lá già, lá bệnh.

+ Trồng cây với mật độ hợp lý, bón phân cân đối.

+ Không nên trồng ớt, khoai tây liên tục nhiều năm. Sau khi trồng vài vụ nên luân canh vài vụ với cây trồng khác như bắp, mía...

+ Không nên trồng quá dày để ruộng ớt luôn thông thoáng.

+ Lên liếp hình mai rùa để không bị đọng nước mỗi khi có mưa hoặc tưới nhiều.

+ Trồng những giống có khả năng chống chịu với bệnh.

+ Không lấy hạt ở những ruộng đã bị bệnh để làm giống cho vụ sau, vì bệnh có thể truyền qua hạt giống.

+ Bắc giàn tạo cho ruộng ớt luôn thông thoáng, giảm bớt ẩm ướt trong ruộng.

- Biện pháp cơ học, lý học

+ Bón vôi, phân hữu cơ, phân gà trước khi gieo trồng.

- Biện pháp sinh học: Sử dụng giống kháng bệnh (giống ớt GL1 - 20, GL1 - 21).

* Biện pháp trừ bệnh

- Thuốc sinh học

+ Hoạt chất Garlic oil 20 g/l + Ningnanmycin 30 g/l: Lusatex 5SL.

- Thuốc hóa học: Sử dụng một số loại thuốc có hoạt chất:

+ Hoạt chất Fosetyl - aluminium (min 95%): Aliette 800 WG.

+ Hoạt chất Fluopicolide 62.5 g/l + Propamocarb hydrochloride 625 g/l: Infinito 687.5SC.

+ Hoạt chất Mancozeb (min 85%): Annong Manco 80WP, Manthane M 46 80 WP.

+ Hoạt chất Dimethomorph (min 98%): Insuran 50WG.

+ Hoạt chất Azoxystrobin 60 g/kg + Dimethomorph 250 g/kg + Fosetyl - aluminium 30 g/kg: Map hero 340WP.

c) Bệnh Héo xanh vi khuẩn (*Ralstonia solanacearum*)

- Bệnh xảy ra rải rác trên từng cây hoặc từng nhóm cây ở giữa ruộng. Cây héo, đôi khi chỉ 1 - 2 nhánh, nhất là khi trời nắng nhưng lá vẫn còn xanh, khi trời mát hay đêm

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

cây lại phục hồi, hiện tượng này chỉ kéo dài vài ngày rồi cây chết hẳn.



- Ở cây già, triệu chứng thể hiện chậm hơn, nếu nhỏ cây lên ta thấy phần thân và rễ cây bị thối đen, mềm nhũn. Dùng dao cắt ngang phần thân, rễ bị thối sẽ thấy vết bệnh mềm, hôi, màu đen. Cho vào một cốc nước trong sẽ thấy dịch sữa, trong chứa nhiều vi khuẩn, chảy ra chậm chậm từ vết cắt, nếu lấy dịch này pha nước tưới vào vườn cây thì sau 3 - 5 ngày triệu chứng bệnh mới sẽ xuất hiện.

- Bệnh do vi khuẩn, vết bệnh thường mềm nhũn, có mùi hôi, mạch dẫn có màu đen, cây chết nhanh.

- Vi khuẩn phát triển trong phạm vi 18 - 37°C, thích hợp nhất ở 30 - 35°C, chết ở 52°C trong 10 phút. Độ pH thích hợp là 6,6.

- Vi khuẩn xâm nhập vào cây qua các vết xây xát do dụng cụ canh tác hoặc côn trùng. Vào trong cây, vi khuẩn di chuyển và phát triển trong mạch dẫn, tạo thành các đám dịch nhầy chứa đầy vi khuẩn làm nghẽn mạch nên nước không chuyển được lên trên làm cây héo đột ngột.

- Vi khuẩn tồn tại rất lâu trong đất, có thể tới 5 - 6 năm hoặc hơn. Vi khuẩn cũng tồn tại trong đất, tàn dư cây trồng, cỏ dại. Vi khuẩn có thể lan truyền qua cây giống, gió, nhờ nước, côn trùng và cả qua công cụ chăm sóc, tĩa cành.

* Biện pháp phòng bệnh

- Biện pháp canh tác

+ Vệ sinh đồng ruộng triệt để.

+ Trồng ớt trên chân đất dễ thoát nước.

+ Bón phân cân đối.

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

+ Tăng cường phân hữu cơ cho cây khỏe để tăng sức chống chịu bệnh.

+ Không trồng trên đất đã bị nhiễm bệnh nặng.

+ Luân canh với cây trồng khác họ.

- Biện pháp cơ học, lý học

+ Thăm đồng thường xuyên, nếu trên ruộng có cây bệnh phải lập tức nhổ bỏ cây bị bệnh gom lại đem đi đốt.

+ Dùng vôi bột hoặc Kasuran, Copper zinc, Vertimec rãi vào đất hoặc tưới nơi gốc cây vừa nhỏ 25 - 30 g/8 lít nước.

- Biện pháp sinh học: Sử dụng giống kháng bệnh

* Biện pháp trừ bệnh

- Thuốc sinh học: Sử dụng một số loại thuốc có hoạt chất sau để phun phòng:

+ Hoạt chất Cucuminoid 5% + Gingerol 0.5%: Stifano 5.5SL.

+ Hoạt chất Cytosinpeptidemycin: Sat 4 SL.

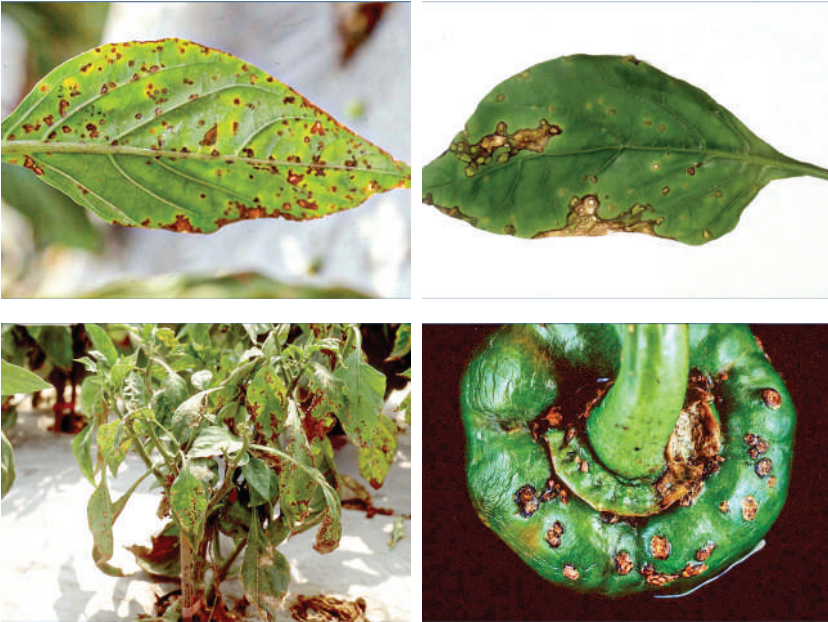
+ Hoạt chất Bacillus subtilis: Biobac WP.

+ Hoạt chất Ningnanmycin: Ditacin 8 SL.

d) *Bệnh Đốm đen vi khuẩn (Xanthomonas campestris pv. vesicatoria)*

- Bệnh gây hại trên lá, thân và quả từ khi cây còn nhỏ đến khi thu hoạch.

- Trên lá, vết bệnh bắt đầu từ những chấm nhỏ đọng nước, sau chuyển thành hoại tử có viền úa vàng xung quanh.



Tổn thương có thể chìm ở mặt trên và nổi ở mặt dưới lá. Các lá bị nhiễm nặng chuyển sang màu vàng và rụng dần đến rụng lá nghiêm trọng.

- Trên thân và cuống lá, các đốm hoặc vết hoại tử kéo dài.

- Trên quả, các vết bệnh nổi lên, có màu sẫm, giống như mụn cơm.

Mầm bệnh tồn tại trong hạt giống và trên tàn dư cây trồng. Bệnh đốm vi khuẩn phát triển mạnh trên đồng ruộng trong điều kiện nhiệt độ tương đối cao 23 - 30°C và trong điều kiện ẩm độ không khí cao, đặc biệt là khi lá cây ẩm ướt, trong thời kỳ mưa gió và sương mù xảy ra liên tục.

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

- * Biện pháp phòng bệnh
 - Biện pháp canh tác
 - + Vệ sinh đồng ruộng thật kỹ trước khi trồng.
 - + Không trồng trên đất đã bị nhiễm bệnh nặng.
 - + Luân canh với cây trồng khác họ.
 - + Tăng cường phân hữu cơ cho cây khỏe để tăng sức chống chịu bệnh.
 - + Sử dụng giống chống chịu, giống kháng bệnh.
 - Biện pháp cơ học, lý học: Vệ sinh đồng ruộng, tiêu hủy cây bị bệnh, lá bị bệnh, loại bỏ lá già dưới gốc. Cày lật, vùi lấp tàn dư cây bị bệnh sau thu hoạch.
 - Biện pháp sinh học
 - + Khai thác và sử dụng những sinh vật có lợi (nấm đối kháng, thiên địch, kẻ thù của sâu hại), các sản phẩm sinh học trong phòng trừ sâu bệnh hại cây.
 - + Bảo vệ thiên địch.
 - + Sử dụng thuốc sinh học và thuốc thảo mộc: Các chế phẩm sinh học, nấm ký sinh, nấm đối kháng Trichoderma hạn chế một số loại nấm bệnh trong đất.
- * Biện pháp trừ bệnh
 - Thuốc sinh học: Sử dụng một số loại thuốc có hoạt chất sau để phun phòng
 - + Hoạt chất Kasugamycin (min 70%): Trasuminjapane 2SL, 8WP; Asana 2SL.
 - + Hoạt chất Kasugamycin 1 g/kg + Streptomycin sulfat 100 g/kg: Teamgold 101WP.

+ Hoạt chất Bismertiazol (Sai ku zuo) (min 90 %): Anti - xo 200WP.

+ Hoạt chất Cytosinpeptidemycin: Sat 4 SL.

- Thuốc hóa học

+ Hoạt chất Copper Hydroxide (min Cu 57.3%): Champion 57.6 DP.

+ Hoạt chất Copper Oxychloride (min Cu 55%): PN - Coppercide 50WP; Supercook 85WP; Vidoc 30 WP.

+ Hoạt chất Copper Oxychloride 50% + Metalaxyl 8%: Viroxyl 58 WP.

+ Hoạt chất Copper sulfate (Tribasic) 78.520% + Oxytetracycline 0.235% + Streptomycin 2.194%: Cuprimicin 500 81 WP.

e) Bệnh đốm lá (*Cercospora capsica*)

- Vết bệnh trên lá hình tròn, đường kính khoảng 1 cm, có viền màu nâu và tâm màu xám nhạt (mắt ếch).

- Vết bệnh trên thân, cuống lá và cuống quả có hình elip, viền sẫm và tâm màu xám.

- Các vết bệnh trên nhiều lá có thể gây ra hiện tượng áp xe ở lá.

- Quả không bị nhiễm bệnh.

Bệnh thường xuất hiện khi thời tiết nóng, ẩm, nhiệt độ càng cao, lây nhiễm càng nhanh, có thể gây rụng lá hàng loạt. Trên ruộng, bệnh có thể phát hiện được sau khi nhiễm 2 - 3 ngày. Bệnh thường gặp trên các cây ớt già, cây giai đoạn bén rễ hồi xanh. Nấm tồn tại trên hạt giống và tàn dư cây bệnh.



* Biện pháp phòng bệnh

- Biện pháp canh tác

+ Dọn sạch tàn dư cây trồng sau khi thu hoạch.

+ Cày lật đất sớm vùng mầm bệnh.

+ Trồng cây theo mật độ thích hợp.

+ Luân canh cây trồng khác họ.

+ Bón phân cân đối.

- Biện pháp cơ học, lý học:

+ Vệ sinh vườn, thu gom, tiêu hủy cây, lá bị bệnh.

- Biện pháp sinh học: Chọn giống kháng bệnh.

* Biện pháp trừ bệnh

- Thuốc sinh học

- Thuốc hóa học: Sử dụng một số loại thuốc có hoạt chất:

+ Hoạt chất Azoxystrobin 60 g/kg + Dimethomorph 250 g/kg + Fosetyl - aluminium 30 g/kg: Map hero 340WP.

+ Hoạt chất Azoxystrobin 100 g/l + Chlorothalonil 500 g/l: Ortiva 600SC.

+ Hoạt chất Chlorothalonil (min 98%): Daconil 75WP, 500SC; Chionil 750WP.

+ Hoạt chất Kresoxim - methyl (min 95%): MAP Rota 50WP.

+ Hoạt chất Metiram Complex (min 85%): Polyram 80WG.

+ Hoạt chất Azoxystrobin 60 g/kg + Dimethomorph 250 g/kg + Fosetyl - aluminium 30 g/kg: Map hero 340WP.

g) Bệnh virus trên ớt - Viral diseases of chilli

- Cây ớt bị nhiễm virus xoắn lá sẽ phát triển chậm chạp và trở nên còi cọc hoặc lùn.



Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

- Cây sinh trưởng chậm, lá biến dạng xoắn vào trong hướng lên trên, lá có thể biến màu vàng hoặc nhợt nhạt, có khuynh hướng nhỏ lại về kích cỡ. Số hoa và chùm hoa giảm về số lượng và kích cỡ. Quả nhỏ và giảm đáng kể về chất lượng. Quả có thể chín sớm hoặc không chín (sượng quả), năng suất giảm rõ rệt. Tùy thuộc vào loài virus gây hại thể hiện triệu chứng điển hình. Nếu cây bị hại do nhiều loài virus, triệu chứng khó có thể phân biệt rõ rệt.

- Ngoài triệu chứng lá bị xoắn vết bệnh còn có các dạng đặc trưng sau:

+ Lá khảm do virus khảm đốm gân lá ớt (Chi VMV): do rệp chích hút và truyền bệnh. Các triệu chứng đặc trưng của bệnh có hiện tượng đốm lá và dải gân xanh đậm. Nếu nhiễm bệnh sớm cây sẽ bị còi cọc.



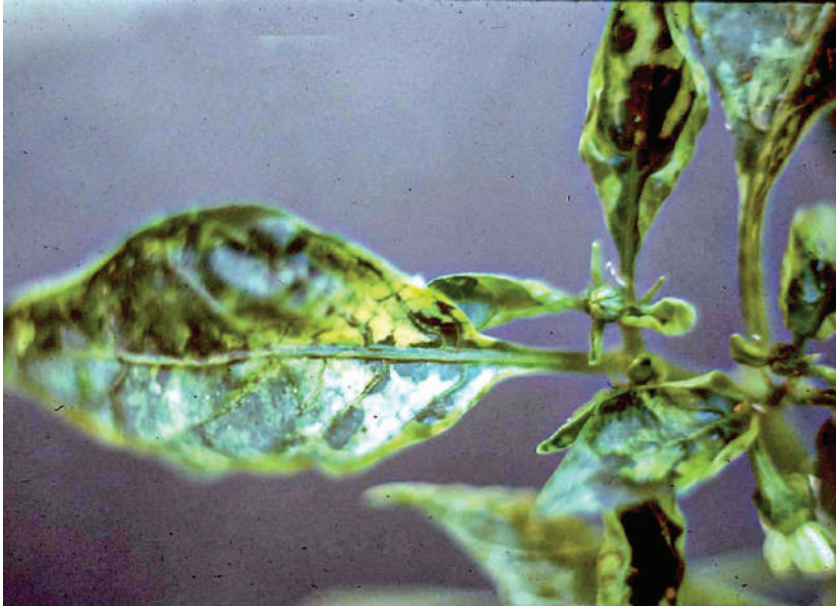
+ Lá dạng dương xỉ do virus khảm lá dưa chuột (CMV) gây hại riêng lẻ hoặc kết hợp với khảm lá ớt (TMV): Phiến lá giảm gần nửa chiều rộng, có khuynh hướng dài ra như lá dương xỉ, các gân lá nổi lên rõ rệt.

+ Virus khoai tây chữ Y (PVY): Bệnh lây nhiễm qua rệp. Xảy ra trên toàn thế giới, phổ biến hơn ở những vùng có khí hậu ẩm hơn. Đây là loại virus phổ biến nhất lây nhiễm cho cây ớt trên toàn thế giới. Các triệu chứng điển hình nhất là các dải tĩnh mạch hình khảm và màu lá xanh đậm. Bệnh thường quan sát thấy xoắn lá, lá méo mó và cây còi cọc. Quả giảm kích thước, có thể bị biến dạng.



+ Khảm thuốc lá (TMV): Các triệu chứng trên lá bao gồm khảm, còi cọc, úa lá toàn thân và đôi khi hoại tử toàn thân kèm theo hiện tượng rụng lá.

Hạt giống và mảnh vụn cây trồng bị nhiễm bệnh thường đóng vai trò là nguồn chính lây nhiễm.



- Virus gây bệnh xoắn lá ớt ở trong cây nhiễm bệnh có thể biểu hiện triệu chứng hoặc không biểu hiện triệu chứng. Virus bệnh xoắn lá ớt lây nhiễm vào cây khỏe qua “vector” là côn trùng môi giới, hoặc lây lan cơ giới qua đất, hạt giống, tàn dư thực vật, cỏ dại, công cụ lao động, tay người làm vườn:

+ TMV: Lây nhiễm cơ giới bởi tay, dụng cụ, quần áo lao động trong quá trình chăm sóc, hạt giống, sản phẩm thuốc lá khô, cỏ dại lâu năm, tàn dư thực vật.

+ CMV, Chi VMV, PVY: Lây lan bởi rệp, cơ giới bởi tay trong quá trình chăm sóc.

* Biện pháp phòng bệnh

- Biện pháp canh tác

+ Phân bón: Bón phân theo quy trình sản xuất ớt an toàn; bón phân cân đối, mùa mưa hạn chế bón nhiều đạm.

+ Trồng cây với mật độ vừa phải.

+ Làm giàn: Khi cây cao 40 - 60 cm cần làm giàn kịp thời để giúp cây phân bố đều trên luống thuận tiện cho việc chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh.

+ Triệt để áp dụng biện pháp thu gom và tiêu hủy tàn dư cây bệnh trước và định kỳ 7 - 10 ngày sau khi trồng.

+ Vệ sinh tay, công cụ (dao, kéo) trước và sau mỗi lần cắt tỉa lá, cành.

+ Trình tự thao tác đúng: cắt tỉa cây khỏe trước, cây bệnh sau.

+ Thu gom và tiêu hủy tàn dư cây bệnh, vệ sinh dụng cụ trước và sau cắt tỉa lá, cành và thao tác đúng: cắt tỉa cây khỏe trước, cây bệnh sau.

- Biện pháp cơ học, lý học:

+ Khi phát hiện cây bị bệnh thì nhanh chóng tiến hành thu gom và tiêu hủy.

+ Dùng giấy bạc treo trên ngọn cây tạo ánh sáng phản xạ xua đuổi côn trùng chích hút, dùng lưới côn trùng bảo vệ vườn trồng.

Phần II. KỸ THUẬT TRỒNG TRỌT

- Biện pháp sinh học:
+ Dùng bẫy dính màu vàng (kích thước bẫy 20 × 30 cm, đặt bẫy so le 3 m/cái khi cắm choái) để thu hút con trưởng thành.

+ Sử dụng giống kháng bệnh.

* Biện pháp trừ bệnh

Sử dụng các loại thuốc trừ côn trùng chích hút từ vườn ươm và ngay khi trồng như: rệp, bọ trĩ.

+ Hoạt chất Abamectin: Aremec 45EC; Brightin 4.0EC.

+ Hoạt chất Abamectin 37 g/l + Azadirachtin 3 g/l: Vinup 40 EC.

+ Hoạt chất Abamectin 2 g/kg (53 g/l) + Bacillus thuringiensis var. kurstaki 18 g/kg (1 g/l): Atimecusa 20WP.

+ Hoạt chất Cyantraniliprole (min 93%): Benevia® 200SC.

+ Hoạt chất Emamectin benzoate (Avermectin B_{1a} 90% + Avermectin B_{1b} 10%): Bafurit 5WG.

h) Bệnh rối loạn sinh lý - Physiological disorders of chilli

* Bệnh sinh lý - Thối đáy quả (Blossom end rot)

- Nguyên nhân gây hại

+ Do đất trồng luôn có độ ẩm đầy đủ, cây sinh trưởng tốt, và thúc đẩy sự thoát hơi nước ở mức cao, bệnh dễ phát triển.

+ Sự biến đổi bất thường về độ ẩm đất, nhất là đất có xu hướng dao động về độ ẩm rộng hơn thì bệnh dễ phát triển

như đất cát nhẹ. Đặc biệt ở đất có độ ẩm cao, có gió nóng thổi đột ngột, bệnh dễ phát triển rộng.



+ Thừa thừa chất nitrogen (N) cho cây tạo thuận lợi cho bệnh phát triển, nếu cung cấp đầy đủ lân (P) giúp cho việc giảm mức độ bệnh.

+ Thiếu hụt Canxi là một yếu tố góp phần quan trọng gây bệnh thối đít quả. Hiện nay hầu như cứ nói đến bệnh thối đít quả là người ta đều nghĩ đến nguyên nhân là do thiếu Canxi. tuy nhiên trong 1 số trường hợp dù đã bón đầy đủ vôi và có phun Canxi đầy đủ nhưng bệnh lý thiếu Canxi vẫn xuất hiện.

+ Các nguyên nhân gây ra bệnh thối đít quả tạo điều kiện cho nấm bệnh (*Colletotricum* sp.) phát sinh gây hại.

- Triệu chứng:

+ Bệnh thối đít quả là một bệnh gây ra do sự rối loạn sinh lý. Đây là một trong những bệnh sinh lý gây hại rất phổ biến trên ớt trồng trong nhà kính cũng như ngoài trời.

+ Gây tổn thương ở phần cuối đít quả (blossom end of fruit). Bệnh xảy ra trong khi quả còn xanh hoặc khi quả chín, gây hư hại trên mô quả làm co mô bào, phần hư hại bị lõm xuống có màu nâu sậm đến nâu đen, vết bệnh phát triển nhanh có đường kính lên đến 1 cm hoặc hơn nữa, thông thường vết bệnh bị giới hạn trong khu vực bị lõm có màu tối.

* Bệnh sinh lý - Cháy sém quả (Sunscald)

- Nguyên nhân

+ Quả phơi trực tiếp dưới ánh nắng mặt trời. Mô thành vỏ quả bong ra và mất nước nhanh chóng, tạo thành lớp tổn thương có màu trắng ở lớp tiếp xúc với mặt trời. Sự thay đổi màu có thể xảy ra khi có sinh vật thứ cấp xâm nhập.



- Triệu chứng

Cháy sém quả phổ biến nhất trên quả xanh. Các vết phỏng rộp màu trắng hoặc vàng sẽ phát triển trên mặt quả hướng mặt trời chiếu vào. Khi tiếp tục tiếp xúc với ánh nắng mặt trời, các khu vực bị tổn thương trên vỏ quả có triệu chứng giống như tờ giấy, phẳng và có màu trắng xám. Mốc đen có thể phát triển trên phần vỏ quả bị tổn thương và làm cho quả bị thối

- Biện pháp khắc phục:

+ Bón phân cân đối.

+ Luôn giữ ẩm cho cây và thoát nước tốt.

+ Bổ sung can xi đặc biệt trong thời gian ra hoa, đậu quả.

+ Cần chọn giống thích hợp và trồng đúng thời vụ.

8. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Khi quả chín đạt 70% thu hoạch cả cuống cho vào thùng xốp hoặc khay nhựa. Nếu trong quá trình thu hoạch gặp mưa



Thu hoạch quả chín

cần phải phơi, hong để quả ớt không bị ẩm, ướt. Thu xong mang đi tiêu thụ ngay, không để thành đống lớn.

9. Xử lý chất thải sau thu hoạch

Sau khi kết thúc thu hoạch cần vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, thu gom hết tàn dư cây trồng để xử lý làm phân bón hữu cơ bón cho đất.

Tàn dư khó tiêu như màng phủ nông nghiệp, dây nilon được thu gom và mang đi xử lý.

SỔ TAY HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG ỚT CAY

Chịu trách nhiệm xuất bản
Giám đốc - Tổng biên tập
TS. LÊ LÂN

Biên tập và sửa bản in
ĐINH VĂN THÀNH

Trình bày, bìa
VŨ HẢI YẾN

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
167/6 Phương Mai-Đống Đa-Hà Nội
ĐT: (024) 38523887, (024) 38521940-Fax: 024.35760748
Website: <http://www.nxbnongnghiep.com.vn>
E-mail: nxbnn1@gmail.com

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
58 Nguyễn Bình Khiêm-Q.1-Tp. Hồ Chí Minh
ĐT: (028) 38299521, 38297157-Fax: (028) 39101036

In 215 bản khổ 14,5 × 20,5 cm tại Xưởng in NXB Nông nghiệp.
Địa chỉ: Số 6, ngõ 167 Phương Mai, Đống Đa, Hà Nội.
Đăng ký KHXB số 3425-2022/CXBIPH/1-64/NN ngày 30/09/2022.
Quyết định XB số: 91/QĐ-NXBNN ngày 12/10/2022.
ISBN: 978-604-60-3656-2
In xong và nộp lưu chiểu quý IV/2022.