

NHIỀU TÁC GIẢ

TRỪ SÂU - DIỆT CHUỘT VÀ CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÙA MÀNG

TRỪ SÂU - DIỆT CHUỘT VÀ CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÙA MÀNG

Thực hiện đề tài

Ban biên tập - biên dịch

Công ty Văn hoá Bảo Thắng

NHIỀU TÁC GIẢ

**TRỪ SÂU - DIỆT CHUỘT VÀ
CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÙA MÀNG**

NHÀ XUẤT BẢN THANH HOÁ

LỜI GIỚI THIỆU

Từ xưa đến nay, trong canh tác sản xuất nông nghiệp, người nông dân luôn phải đối mặt với rất nhiều khó khăn. Họ không những phải: "trông trời, trông đất, trông mây, trông mưa, trông nắng..." mà còn phải để tâm đến những nhân tố phá hại mùa màng khác. Thiên tai, hạn hán, lụt lội gây ra những hậu quả nghiêm trọng nhưng có những kẻ thù của đồng ruộng còn tàn phá khủng khiếp hơn nhiều. Đó chính là các loài sâu bệnh, các loài chuột bọ phá hoại mùa màng.

Một con chuột, một con sâu chỉ có thể gây hại cho một phần rất nhỏ của tổng thể nền nông nghiệp, nhưng hàng triệu con chuột, hàng tỉ con sâu thì lại khác. Năm này qua năm khác, vụ trước tiếp vụ sau, người nông dân phải oằn lưng gánh chịu những hậu quả nghiêm trọng của nó... Làm thế nào để giúp người nông dân bớt đi một mối lo? Làm thế nào để những giọt mồ hôi không phí phạm bởi những loại sâu bọ kia? Đó cũng chính là những suy nghĩ của chúng tôi khi tìm tư liệu để biên soạn cuốn sách này.

Cuốn sách "TRỪ SÂU - DIỆT CHUỘT VÀ CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÙA MÀNG" gồm có 3 phần chủ yếu.

Phần 1: Sâu bệnh và các biện pháp phòng trừ: Giới thiệu về các loại sâu bệnh phổ biến ở các cây rau thực phẩm và các biện pháp hạn chế tác hại của chúng.

Phần 2: Chuột và cách diệt chuột: Giới thiệu về các đặc điểm của chuột và trình bày các phương pháp diệt chuột trong dân gian.

Phần 3: Các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật: Trình bày các biện pháp bảo vệ mùa màng, xây dựng một nền nông nghiệp xanh, sạch.

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã cố gắng tìm tòi nhiều tư liệu có liên quan cộng với việc sưu tầm những kinh nghiệm thực tế để trình bày một cách rõ ràng nhất. Vì vậy, chúng tôi rất mong nhận được những kinh nghiệm, những lời đóng góp quý báu của bạn đọc để cuốn sách hoàn thiện hơn.

PHẦN I

SÂU BỆNH HẠI MÙA MÀNG VÀ CÁCH PHÒNG TRỪ

CHƯƠNG I

NHỮNG LOẠI SÂU BỘ THƯỜNG GẶP

SÂU TƠ

1. Đặc điểm sinh học.

Sâu tơ thuộc loài *Plutella xylostella*, họ ngài rau, bộ cánh phấn.

Sâu tơ là sâu phổ biến hại các loại rau có hoa thập tự như bắp cải, su hào...

Sâu tơ trưởng thành dài 6 - 7cm, có hai cánh. Cánh trước có thể xoè rộng 13 - 16cm màu nâu có những sọc dọc màu sáng. Cánh sau có màu xám, mép ngoài có lông. Khi đứng yên cánh sâu ép sát vào thân tạo nên những lớp màu óng ánh. Sâu tơ thường di chuyển dựa vào chiều gió.

Sâu tơ sinh trưởng từ trứng, mỗi con cái đẻ khoảng 50 - 400 trứng. Trứng sâu hình bầu dục

dài 4 - 5mm, màu trắng ngà. Khoảng 2 ngày đến 1 tuần sau trứng sẽ nở ra sâu non. Sâu non mới nở có màu xanh nhạt, đầu màu nâu vàng, đốt chân có lông tơ. Khi phát triển mạnh, sâu non dài khoảng 0,9 - 1,2cm. Sâu non phát triển trong khoảng 11 - 15 ngày nếu điều kiện thuận lợi. Nếu không đủ nhiệt độ thì thời gian phát triển của nó kéo dài đến 18 - 20 ngày. Qua thời kỳ sâu non, sâu sẽ hoá nhộng ngay trên lá.

Nhộng sâu tơ màu xanh nhạt dài 0,6 - 1cm. Bên ngoài nhộng có lớp vỏ kén màu trắng. Nhộng phát triển trong khoảng 5 - 10 ngày rồi lại nở ra sâu tơ.

Mỗi chu kỳ phát triển của sâu tơ kéo dài khoảng 1 - 1,5 tháng, các lứa sâu nở ra liên tiếp trong suốt cả vụ sau.

Sâu tơ gây hại chủ yếu ở giai đoạn sâu trưởng thành. Những con ngài của chúng thường hoạt động vào ban đêm. Ban ngày chúng đậu ở phía dưới mặt lá. Ngài cái đẻ trứng thành từng cụm 2 - 3 quả dọc gân lá. Sau khi nở ra, sâu non bò lên mặt lá, đục lá để ăn. Lớn lên một chút sâu ăn các biểu bì ở mặt lá tạo ra các vết mờ. Khi phát triển mạnh, sâu ăn toàn bộ biểu bì tạo nên

những lỗ thủng. Ở mật độ lớn thì chỉ sau 3 ngày sâu đã tàn phá các ruộng rau làm giảm năng suất. Ở các vùng trồng nhiều rau, sâu tơ xuất hiện rất nhiều làm mất mùa. Nếu không biết xử lý chúng đúng cách hoặc không phun thuốc đúng khoa học thì không những không diệt được sâu mà còn tạo ra những loại sâu kháng thuốc khó rất diệt trừ. Mặt khác việc phun thuốc bừa bãi sẽ diệt đi nhiều thiên địch (những loại sinh vật diệt sâu bọ) bảo vệ mùa màng, làm mất cân bằng sinh thái. Vì vậy việc diệt sâu không nên đơn thuần bằng cách phun thuốc mà phải kết hợp nhiều biện pháp như việc chọn giống kháng bệnh, lựa chọn phương pháp chăm sóc, lựa chọn thuốc sâu và sử dụng hợp lý...

2. Những biện pháp phòng trừ.

Việc phòng trừ sâu tơ hại rau phải tiến hành từ việc chọn giống cho đến việc chăm sóc khi rau trưởng thành.

* Chọn những giống rau có khả năng chống chịu sâu tơ tốt. Nếu không có những giống có đủ sức đề kháng sâu tơ thì nên chọn những loại giống tốt, không có những vết bệnh để gieo trồng.

* Trồng xen canh các loại cây khác nhau để sâu bệnh không thể luân phiên phát triển. Nếu ruộng trồng các loại rau họ hoa thập tự thì nên xen canh các cây họ cà, cây lương thực ... Lúc tưới nước nên tưới thẳng lên mặt lá cũng có thể làm giảm tác hại do sâu tơ gây ra.

* Thường xuyên giữ vệ sinh ruộng vườn, nên dọn sạch cỏ (có thể đốt thành tro) để diệt trừ mầm bệnh.

* Sử dụng các loại sinh vật có ích trên đồng ruộng để diệt sâu. Bảo tồn các loại như ếch nhái, các loài thiên địch là biện pháp an toàn và tiện lợi.

* Sử dụng các loại chế phẩm vi sinh để trừ sâu và bảo vệ các loài có ích. Bên cạnh đó cũng có thể sử dụng các loại thuốc chiết xuất từ cây cỏ.

* Dùng các thuốc trừ sâu hoá học. Việc dùng các loại thuốc hoá học phải hợp lý và đúng liều lượng. Sâu tơ kháng thuốc rất tốt nên việc sử dụng thuốc hoá học đôi khi không hiệu quả. Quan trọng nhất là phải xử lý cây con trước khi đem ra trồng ở ruộng lớn.

SÂU KHOANG

1. Đặc điểm sinh học.

Sâu khoang thuộc loài *Prodenia Litura F*, họ ngài ăn đêm, bộ cánh vẩy.

Ở chế độ trưởng thành, sâu biến thành con ngài dài khoảng 1,6 - 2,1cm, có hai cánh. Cánh trước khi xoè rộng khoảng 3,7 - 4,2cm có màu nâu vàng và có nhiều đường vân rất đẹp. Cánh sau có màu xám trắng.

Ngài của sâu khoang đẻ trứng thành từng ổ lớn màu vàng. Trứng sâu hình bán cầu, vỏ trứng có nhiều đường dọc, ngang. Lúc đầu trứng có màu vàng trắng, đến khi sắp nở thì chuyển sang màu vàng tối.

Trứng đẻ được 2 ngày đến 1 tuần thì sẽ nở ra sâu non. Sâu non mình tròn, dài khoảng 1cm, màu trắng xanh. Khi lớn chúng có màu xám tro hoặc nâu đen, trên thân có các khoang đen, vàng nên được gọi là sâu khoang. Sâu khoang có thể dài đến 5cm khi đã trưởng thành. Đến giai đoạn phát triển cuối cùng sâu khoang sẽ hoá nhộng.

Nhộng sâu khoang có chiều dài 1,8 - 2cm, màu nâu đỏ, da bóng, không có vỏ bao bọc. Đến kỳ thì nhộng lại phát triển thành ngài.

Sâu khoang là loại sâu có thể ăn hại trên nhiều loại cây rau. Chúng phân bố rộng khắp trên cả nước ta và trên khắp thế giới. Ở Việt Nam, phổ biến nhất là loại *Prodenia Litura*.

2. Quy luật gây hại.

Sâu khoang gây hại chủ yếu về đêm. Ngài đẻ trứng ở mặt dưới lá thành từng ổ, mỗi ổ có khoảng hơn 1000 trứng. Sau khi nở sâu non phân tán dần, lúc đầu chỉ ăn chất xanh. Nhưng khi lớn sâu ăn toàn bộ lá. Sâu khoang thường ăn lá có vị chua, phát triển tốt ở môi trường nhiều ẩm, nhiệt độ thấp.

3. Biện pháp phòng trừ.

Đặc tính của sâu khoang là ban đêm ăn lá còn ban ngày sống ở dưới đất và ẩn trong các lớp lá khô. Vì vậy, việc làm đất, vệ sinh đồng ruộng để trừ sâu phải được quan tâm. Trước khi trồng cây nên cày bừa kỹ, phơi ải, đốt cỏ, lá mục để diệt mầm bệnh ký sinh. Khi trồng cây phải thường xuyên làm cỏ, xới gốc, tìm ổ trứng để diệt sâu.

Trồng các loại cây mà sâu ưa thích để thu hút sâu tập trung lại giúp cho việc diệt trừ dễ

dàng. Có thể tháo nước vào ruộng để diệt nhộng vì nhộng nằm trực tiếp trong đất. Người nông dân cũng có thể dùng các loại bã chua ngọt để thu hút sâu, bướm khi chúng phát triển nhiều.

Kiểm tra theo dõi ruộng rau để tìm các ổ trứng, diệt sâu non, diệt nhộng để tránh nở thành sâu gây hại. Trung bình khoảng 2 ngày diệt 1 lần.

SÂU XÁM

1. Đặc điểm sinh học.

Sâu xám có tên khoa học là *Agrotis ypsilou* thuộc họ ngài ăn đêm, bộ cánh vẩy.

Ngài có thân dài 1,6 - 2,4cm, có hai cánh. Cánh trước rộng 4,2 - 5,4cm, cánh có điểm các chấm nhỏ màu trắng, viền cánh màu đen, cánh màu nâu. Cánh sau màu tro và các mạch gân màu nâu. Sâu xám nở ra từ trứng, trứng sâu có hình bán cầu. Lúc đầu trứng có màu vàng nhạt, sau đó chuyển sang màu hồng rồi biến thành màu nâu. Trứng sẽ vỡ ra sau 3 - 15 ngày sau khi đẻ.

Sâu non trưởng thành dài 3,7 - 4,7cm có màu nâu xám hoặc màu nâu đen, trên mình chúng có nhiều vạch màu đen, đầu có hai điểm trắng. Sâu non khi nở sẽ ăn vỏ trứng rồi mới bò

đi ăn lá cây. Sâu xám khi phát triển hết giai đoạn sâu sẽ hoá nhộng. Nhộng sâu xám dài 1,8 - 2,4cm, màu cánh gián, nhộng phát triển từ 1 - 3 tuần thì sẽ vũ hoá thành bướm. Nhộng hoá bướm thường vào lúc chập tối. Sau khi thành bướm thì ban ngày bướm ẩn trong các kẽ đất nơi có vị chua, đến ban đêm bướm mới đi vào hoạt động, Trứng được đẻ thành từng ổ trong các kẽ đất, trên mặt lá... Trong mỗi vụ rau, mỗi con bướm cái đẻ khoảng 1000 trứng.

Sâu xám là loài ăn tạp, nó có thể ăn cả các loại cây thực phẩm, cây họ đỗ, cây thuộc họ hoa thập tự... Mỗi con sâu có thể cắn đứt một vài cây bắp cải, su hào, cà chua, khoai tây...

Sâu xám phá hoại cây trồng mạnh vào hai thời điểm đầu và cuối vụ. Sâu non có tập tính di chuyển mạnh, nếu khan hiếm thức ăn chúng có thể đi từ ruộng này sang ruộng khác gây nên sự tàn phá trên diện rộng. Mức độ tàn phá của sâu có liên quan đến thời tiết, mật độ gieo trồng, thời vụ ... Vì vậy, việc diệt sâu cần chú ý đến các yếu tố trên.

2. Biện pháp phòng trừ.

+ Trước khi trồng rau: đất (ruộng) phải cày bừa kỹ, làm sạch cỏ để diệt trừ các loại sâu bệnh ký sinh. Để trồng rau nên chọn chỗ đất cao ráo.

+ Nên tháo nước cho ngập ruộng rau để diệt trừ các loại nhộng và sâu non. Nên tháo nước trước khi gieo trồng khoảng 1 tuần.

+ Thường xuyên kiểm tra để phát hiện các loại sâu bệnh. Chú ý xem xét các kẽ đất để bắt và giết sâu, nhộng.

+ Vì bướm thích mùi chua ngọt nên có thể dùng bã chua ngọt để bẫy bướm. Đặt các loại mồi chua ngọt vào chậu rồi đưa ra ruộng vào buổi tối để thu hút bướm. Sau đó dùng các loại lưới, vợt để bắt.

+ Biện pháp dùng thuốc hoá học không nên quá lạm dụng. Nếu sâu nhiều quá thì nên phun vào những nơi có mật độ cao và chỉ nên phun thuốc vào gốc để tránh độc cho cây rau.

SÂU XANH BƯỚM TRẮNG

1. Đặc điểm sinh học.

Tên khoa học của sâu xanh bướm trắng là *Pieris rapae* L. Sâu cũng thuộc loại ngài đêm. Thân ngài dài 1,5 - 2cm, có hai cánh. Cánh trước rộng 4 - 5cm, màu trắng có điểm các vết đen nhỏ. Cánh sau cũng có màu trắng, góc cánh có màu xám tro.

Ngài cái đẻ trứng trên lá, nó không đẻ tập trung mà đẻ rải rác từng quả một. Trung bình mỗi vụ mỗi con bướm cái đẻ khoảng 150 trứng. Trứng sâu màu vàng có các đường vân dọc. Sau khi đẻ 10 ngày trứng nở ra sâu. Sâu non có màu xanh nhạt sau đó chuyển sang màu xanh lục có điểm những sọc vàng ở sau lưng. Sâu non lúc mới nở sẽ ăn vỏ trứng rồi mới đi ăn các lá xanh. Khi lớn hẳn sâu ăn toàn bộ lá chỉ chừa lại các gân làm cho cây trơ trụi, xơ xác, giảm năng suất.

Sâu xanh phát triển trong khoảng 25 - 30 ngày thì hoá nhộng. Nhộng có màu xanh xám, dài 1,8 - 2cm. Hai bên cạnh nhộng có nổi lên những gồ thịt như hình xương sống. Một đầu nhộng gắn vào lá rau. Nhộng phát triển khoảng 10 ngày thì vũ hoá thành bướm. Bướm màu trắng, cánh to, trên cánh có nhiều phấn. Bướm thường phát triển rộ vào những ngày nắng ấm. Sau khi trưởng thành, bướm giao phối rồi đẻ trứng. Chu kỳ này lặp đi lặp lại, trong khoảng 1,5 - 2 tháng sẽ có 1 lứa mới ra đời.

2. Các biện pháp phòng trừ.

+ Vào những ngày nắng ấm bướm sẽ nở rộ và đẻ nhiều trứng. Người nông dân nên dùng vợt để bắt bướm.

+ Xử lý đất kỹ càng trước khi gieo trồng, như phơi đất, làm cỏ, đốt các thứ rác rưởi để diệt trứng ký sinh, diệt sâu non...

+ Tìm kiếm nhộng trên các lá rau để giết.

+ Sâu xanh bướm trắng thường bị nhiều loại vi trùng ký sinh gây hại nên nó cũng bị tiêu diệt nhiều. Vì vậy, việc bảo vệ các loài thiên địch cần được lưu tâm.

SÂU ĐỤC QUẢ ĐỔ

1. Đặc điểm sinh học:

Sâu đục quả đổ (*Maraca testulalis*) thuộc bộ cánh vẩy.

Khi trưởng thành thân sâu hoá ngài dài 10 - 13mm, cánh rộng 2,6cm. Cánh trước dài, hẹp, màu vàng xám. Cánh sau trong suốt. Bướm đục có ngoại hình khác bướm cái, bụng bướm đục nhọn, ít lông còn bụng bướm cái có nhiều lông màu vàng. Đến kỳ phát dục bướm cái đẻ trứng ngay trên mặt lá hay trên vỏ quả đổ. Trứng có màu trắng ngà, hình bầu dục. Trứng nở ra sau 3 ngày.

Sâu non sinh trưởng trong thời gian nửa tháng. Kích thước lớn nhất là 1,7cm, ở giữa to

hơn hai đầu. Thân sâu màu trắng ngà có điểm nhiều vết nâu.

Sau khi nở sâu non đã có thể đục quả để chui vào. Sâu non thường sống ở những quả non vì quả mềm, nhiều nước. Sau khi trưởng thành, sâu sẽ chui ra khỏi tổ và hoá nhộng. Nhộng dài 1,2 - 1,5cm, rộng 2,3 - 2,5mm, toàn thân nhộng được đặt trong 1 vỏ mỏng màu trắng. Lúc đầu nhộng có màu xanh nhạt, sau đó chuyển sang màu vàng. Sau khi đủ ngày đủ tháng nhộng sẽ vũ hoá thành bướm.

Bướm sâu đục quả đồ bay khá nhanh, ban ngày chúng đậu khuất dưới các lá cây hay bụi cỏ, ban đêm thì bay ra hoạt động.

Sâu đục quả sinh trưởng và phát triển hầu như quanh năm nhưng đặc biệt phát triển vào những vụ đậu. Những thiệt hại do sâu đục quả đồ gây ra có khi lên đến 40%. Với những ruộng đậu bị nhiễm bệnh, bị sâu phá hoại thì năng suất bị giảm, chất lượng quả không cao, thu nhập bị ảnh hưởng.

2. Biện pháp phòng trừ.

- Các loại trứng, nhộng gắn liền với cây nên thường xuyên phải kiểm tra để diệt trừ.

- Tiến hành canh tác luân phiên nhiều loại cây trồng khác nhau để hạn chế nguồn thức ăn của sâu.

- Chọn thời điểm gieo trồng và thu hoạch tránh trùng với thời điểm phát triển mạnh của sâu bệnh để hạn chế tác hại.

- Phải thường xuyên làm công tác vệ sinh đồng ruộng, tưới nước bón phân đầy đủ để cây có sức đề kháng với sâu bệnh.

SÂU CUỐN LÁ

1. Đặc điểm sinh học.

Sâu cuốn lá đậu thuộc loại cánh vẩy, loài *Lamprosema indicata*.

Hình dạng trưởng thành của sâu là bướm. Thân bướm dài khoảng 0,7 - 1,1cm, thân màu vàng. Bướm có 2 cánh: cánh trước hình tam giác, màu vàng nâu, cánh sau nhạt màu. Bụng bướm thon, màu vàng có những đường vân trắng mảnh. Bướm thường hoạt động vào buổi tối, ban ngày ẩn nấp dưới các bụi cây. Đến kỳ phát dục, bướm cái đẻ trứng rải rác ở phía dưới lá.

Trứng sâu cuốn lá màu vàng nhạt, hình tròn (đường kính 0,5mm). Đến độ chín, sâu non

sẽ phá vỡ lớp vỏ chui ra. Sâu non mới nở có màu vàng. Sâu non mới nở có thể nhả tơ để làm tổ hoặc cuốn các mép lá lại thành hình ống để sống. Khi phát triển lớn, sâu dài 1,5 - 1,7cm, màu xanh, đầu màu vàng. Sâu trưởng thành sống phân tán chứ không sống tập trung trong tổ. Sâu ăn phần xanh của lá chỉ chừa lại những màng mỏng của lá. Sau khi ăn hết lá này sâu sẽ chuyển sang làm tổ và phá hoại các lá khác.

Sâu non phát triển tới độ thì hoá nhộng. Nhộng được hoá ngay trong tổ, một đầu dính vào mặt lá. Lúc mới đầu nhộng có màu trắng ngà sau đó biến thành màu nâu, khi sắp vũ hoá thành bướm thì vỏ nhộng chuyển sang màu xám đen. Trên thân nhộng có các mầm cánh, mầm cánh úp xuống, trên lưng có một đường sọc nhỏ. Đuôi nhộng thon nhọn, phần cuối có 4 gai.

Sâu cuốn lá đậu ăn chất xanh của lá, làm cho cây chậm lớn, lá úa vàng, gây rụng hoa, giảm chất lượng quả... làm hại đến năng suất. Mỗi chu kỳ phát triển của sâu kéo dài trong 40 ngày.

2. Biện pháp phòng trừ.

Tiến hành phương pháp canh tác luân phiên đối với nhiều loại cây khác nhau. Không nên trồng các loại cây họ đậu trong hai vụ liên

tiếp nhau để tránh các con bệnh truyền từ vụ này sang vụ khác.

Kiểm tra đồng ruộng theo định kỳ, phát hiện sâu bệnh để xử lý sớm.

Diệt các cây bụi để diệt trừ nơi bướm đậu, dùng vợt lưới bắt bướm, dùng mỗi dụ và sử dụng các loại thiên địch của sâu.

SÂU XANH ĐỤC QUẢ CÀ CHUA

1. Đặc điểm sinh học.

Sâu xanh đục quả cà chua thuộc loài *Heliothis armigera* H, bộ cánh phấn.

Sâu xanh trưởng thành cũng có dạng ngài, bướm... Thân ngài dài 1,8cm, cánh xoè rộng 3 - 4cm. Cánh ngài có màu nâu và điểm thân có các đường màu sẫm. Đến mùa phát dục, ngài giao phối và đẻ trứng. Trứng ngài hình nón, lúc mới đẻ ra có màu vàng, khi sắp nở chuyển sang màu nâu. Sau khi đẻ khoảng 1 tuần, sâu non sẽ nở ra.

Sâu non có màu xanh lá cây hoặc màu hồng. Sâu mới nở đã phân tán khắp các bộ phận của cây đặc biệt là ăn các bộ phận non. Lớn lên một chút sâu sẽ ăn các búp, ngọn cây non. Sau

đó sâu sẽ ăn quả non. Khi đã trưởng thành sâu chui vào trong quả ăn rỗng thịt quả ở trong. Sau khi ăn hết quả này sâu lại di chuyển tàn phá sang quả khác. Sâu đục quả thường ăn những quả xanh. Khoảng 14 - 26 ngày sau khi nở, sâu non sẽ hoàn thiện và hoá nhộng. Nhộng sâu xanh đục quả cà chua nằm ở dưới đất ở độ sâu 5 - 10cm. Nhộng sâu có màu nâu, da bóng, dài khoảng 1 - 1,8cm. Nhộng phát triển trong khoảng 10 ngày hoặc hai tuần thì sẽ vũ hoá thành bướm. Bướm bay khá khoẻ nhưng hoạt động chủ yếu vào ban đêm. Chỉ sau 3 - 4 ngày tính từ khi vũ hoá bướm, ngài đã có thể giao phối và đẻ trứng để tiếp tục một đời sâu khác.

Sâu xanh đục quả cà chua rất có hại cho các vườn cà chua. Quả cà chua bị đục rỗng sẽ không thể thu hoạch được làm thiệt hại rất lớn đến năng suất. Không chỉ gây hại trên quả cà chua, loại sâu này còn có hại cho một số loài cây khác như bông, ngô...

2. Biện pháp phòng trừ.

Trước khi trồng cây nên cày bừa kỹ và tìm diệt các loại sâu ẩn trong đất.

Tiến hành luân phiên cây cà chua với các cây khác họ.

Loại bỏ những quả nhiễm sâu để tránh lây lan sang các quả lành.

Kiểm tra đất thường xuyên để tìm và diệt nhộng.

Dùng các loại thuốc để diệt trứng, diệt sâu non (nên dùng các loại thuốc vi sinh, thuốc có nguồn gốc từ thảo mộc để tránh tác dụng xấu).

BỘ NHẢY

1. Đặc điểm sinh học.

Bộ nhảy không lớn lắm, kích thước của chúng chỉ khoảng hạt vừng. Thân bộ nhảy dài 2 - 4mm, cánh cứng có nhiều chấm đen. Bộ nhảy có 6 chân, 2 chân sau phát triển to nên có sức bật rất lớn. Căn cứ vào đặc điểm này người ta gọi chúng là bộ nhảy. Bộ nhảy trưởng thành sẽ giao phối và đẻ trứng. Trứng bộ nhảy rất nhỏ, kích thước bằng 1/10 cơ thể.

Trứng bộ nhảy sẽ nở ra những con sâu non màu sáng. Các con sâu non sống ở dưới đất trong khoảng 30 ngày rồi hoá nhộng. Nhộng bộ nhảy dài khoảng 2,5mm, có màu trắng ngà. Khi sắp hoá bộ sẽ có màu xám. Từ khi hoá nhộng đến khi hoá bộ

kéo dài khoảng 4 tuần. Sau khi biến thành bọ, bọ sẽ đẻ trứng và tạo ra một vòng sâu mới.

2. Quy luật hoạt động.

Bọ nhảy hoạt động mạnh vào những lúc nắng nhiều. Những khi mưa hoặc trời tối, bọ núp trong các chỗ khuất. Bọ đẻ trứng ở những nơi gần gốc cây hoặc chỗ nứt ở rễ, thân cây. Ở giai đoạn đầu, bọ nhảy cắn các rễ phụ, rễ non, ăn vào cả gốc, rễ chính làm cho cây héo úa. Khi trưởng thành bọ nhảy phá hoại lá, ăn thủng lá làm lá bị đứt, khô. Mặt khác bọ nhảy còn nhảy lung tung làm lá cây dập nát, làm giảm năng suất cây trồng. Mật độ bọ nhảy rất cao, có những nơi chúng tập trung 1000 con/m². Vì vậy sức tàn phá của chúng rất lớn.

3. Cách tiêu diệt.

Chọn những nơi đất thoáng để trồng rau, cày đất, dọn cỏ, phát bờ bụi, thu nhặt tàn dư các cây vụ trước để diệt những mầm bệnh lưu cữu trong đất.

Chọn những giống cây khỏe có khả năng kháng bệnh.

Dùng các mồi nhử, bẫy dính để bắt các con bọ trưởng thành.

Dùng biện pháp luân canh, xen canh các cây khác.

Phát huy hiệu quả của các loại thiên địch.

RỆP MUỘI

1. Đặc điểm sinh học.

Rệp muội có tên khoa học là *Brevicoryne brassicae* L.

Rệp có hình dáng tương đối nhỏ, thân chỉ dài khoảng 2mm, thân thường có màu xanh. Ở những con cái có sự phân biệt. Có loại rệp cái có cánh nhỏ như hạt vừng, thân hình quả trứng, thân màu xanh đen. Một loại rệp cái khác không có cánh. Chúng dài khoảng 2mm, màu nâu sẫm, bụng và ngực có những vân ngang tối màu. Cả hai loại rệp này đều do loại rệp cái có cánh đẻ ra. Rệp cái có cánh sinh sản ngay trên lá rau. Chúng sinh sản khá nhanh, tập trung ở những búp non, lá non, hoa và quả đậu. Chúng sinh con nhiều vào những lúc thời tiết khô hạn, nắng ấm.

Rệp muội hại lá là chủ yếu, khi mới bị rệp hại thì lá xuất hiện những chỗ nhạt màu, nếu nặng thì lá sẽ đổi màu và quăn lại. Phía

trong các chỗ quần có chứa rệp. Lá cây bị rệp hút hết chất trở nên cong queo, lá bị úa vàng, búp lá khô... Cây bị rệp hút sẽ trở nên còi cọc, không phát triển được, chất lượng rau không cao. Nếu bị bệnh nặng cây sẽ héo úa rồi chết. Mặt khác xung quanh thân rệp có các chất sáp trắng cũng có thể gây ra bệnh thối nát cho cây. Rệp hại ở ngoài ruộng làm cho năng suất giảm, cây chết, thối. Rệp hại tập trung ở những vùng nhất định với mật độ cao nên dễ diệt trừ.

2. Biện pháp phòng trừ.

- Xử lý đất cẩn thận trước khi trồng để diệt mầm bệnh.

- Chọn các cây có mức độ kháng bệnh cao.

- Thực hiện vệ sinh đồng ruộng thường xuyên.

- Tưới nước, bón phân đầy đủ. Vì rệp muội rất thích hợp với môi trường khô nên việc tưới nước sẽ hạn chế được sự sinh trưởng của chúng.

- Chăm sóc kỹ ở cả vườn ươm để tìm ổ rệp. Không được dùng thuốc sâu trên diện rộng mà chỉ phun ở cây bị bệnh. Nếu bệnh nặng thì nên nhổ bỏ đi.

BỘ PHẤN TRẮNG

1. Đặc điểm sinh học.

Bộ phấn trắng thuộc họ cánh đều. Bộ có màu vàng nhạt, toàn thân có phủ lớp phấn màu trắng nên gọi là bộ phấn trắng. Thân của bộ khá nhỏ. Con đực dài 0,1cm, con cái dài 0,14cm.

Bộ trưởng thành sẽ đẻ trứng thành từng ổ hoặc từng quả rải rác trên lá cây. Trung bình mỗi đợt sinh sản, con cái đẻ khoảng 50 - 80 trứng.

Bộ phấn non mới nở có hình bầu dục màu vàng nhạt, chân bò trên mặt lá. Bộ phấn non khi phát triển đến đỉnh điểm sẽ hoá nhộng nhưng là nhộng giả. Nhộng có hình bầu dục trong suốt có thể nhìn thấy con trưởng thành.

Bộ trưởng thành hoạt động vào những lúc trời sáng sớm hoặc lúc chiều. Ban ngày vào những lúc có ánh sáng với cường độ mạnh thì chúng ẩn nấp vào những lá thấp sát mặt đất. Hoạt động của bộ phấn trắng rất linh hoạt, chúng bay khá nhanh nên rất khó bắt.

Bộ phấn trắng thích hợp với những môi trường có nhiệt độ, độ ẩm cao (nhiệt độ khoảng từ 18 - 33°C, độ ẩm 90 - 95%). Vòng đời trung

bình của một con bọ phấn trắng là 35 - 55 ngày tùy vào môi trường sống.

Bọ phấn trắng gây hại trên nhiều loại cây nhưng đặc biệt gây hại đối với những cây họ cà, bầu bí, đậu đỗ...Chúng hút nhựa cây khô héo, không phát triển. Nếu bệnh quá nặng sẽ làm chết cây. Không chỉ hút nhựa cây, bọ còn là trung gian truyền một số virus có hại như virus xoắn lá...Lượng bọ phấn trắng càng nhiều thì bệnh xoắn lá càng phát triển, làm cho năng suất cây trồng giảm, thiệt hại nhiều đến mùa màng.

2. Biện pháp phòng trừ.

- Theo dõi vườn ươm để phát hiện và diệt bọ phấn khi chúng còn non.

- Để hạn chế sự phát triển của bọ, cũng có thể dùng nilon hoặc rơm rạ phủ lên vườn ươm (lợp theo kiểu mái nhà).

- Luân canh cây họ cà chua với các cây khác họ như cải, tỏi...

- Chăm sóc cây chu đáo, tỉa các lá già để làm mất chỗ ẩn nấp của bọ.

- Dùng các biện pháp sinh học, bảo vệ các loại thiên địch để chúng tiêu diệt bọ.

DÒI ĐỤC LÁ

1. Đặc điểm sinh học.

Dòi đục lá thuộc họ ruồi đen. Dòi trưởng thành thường di chuyển dựa vào sức gió. Đến mùa phát dục, chúng giao phối rồi đẻ trứng. Mỗi vụ, mỗi con cái đẻ ra khoảng 250 trứng. Trứng dòi nhỏ, màu vàng nhạt. Khoảng 2 ngày sau khi đẻ, trứng sẽ nở thành sâu non. Sâu non là loại dòi không đầu, không chân. Chúng ăn trên mặt lá cây tạo nên những đường trắng đục ngoằn ngoèo. Sau khi sinh ra và phát triển khoảng 2 tuần, dòi cuộn lại ở một đầu của đường đục rồi chui ra hoá nhộng. Nhộng dòi đục lá có màu vàng, da bóng, nó có thể dính ở lá hoặc có thể rơi ở trên mặt đất. Thời gian làm nhộng kéo dài khoảng 10 ngày thì vũ hoá sang dòi trưởng thành (có hình dáng giống ruồi).

Mỗi vòng đời của dòi kéo dài tùy thuộc vào môi trường. Nếu độ ẩm không khí khoảng 77,3%, nhiệt độ 26 - 30°C thì dòi đục lá có thể kéo dài đến 30 ngày.

Dòi đục lá gây hại cho khoảng 40 loại rau và cây trồng trong đó những cây thuộc họ cà, họ bầu bí, họ hoa thập tự bị phá hoại nặng nề nhất.

Dòi phá hoại chủ yếu bằng cách đục để ăn các chất trong lá làm cho lá khô, héo và rụng. Mặt khác, các vết đục sẽ là nơi các vi khuẩn xâm nhập gây hại. Những cây bị dòi đục sẽ cho năng suất thấp, nếu ở mức độ nặng thì cây sẽ chết.

2. Biện pháp phòng trừ.

- Tiến hành cắt bỏ các lá già dưới gốc để dòi không có chỗ trú ẩn, cắt bỏ những lá bị bệnh để hạn chế sự lây lan.

- Sử dụng các loại ký sinh gây bệnh để diệt dòi. Kết quả điều tra cho thấy có khoảng 13 loại virus kí sinh trong dòi đục lá.

- Tưới nước để đảm bảo độ ẩm cho cây giúp cây đủ sức chống dòi.

- Hạn chế sử dụng các loại thuốc hoá học. Khi dòi có mật độ cao thì có thể dùng các chế phẩm sinh học để tiêu diệt.

CHƯƠNG II

MỘT SỐ BỆNH THÔNG THƯỜNG

BỆNH ĐỐM VÒNG Ở BẮP CẢI

1. Biểu hiện.

Trên lá cây xuất hiện các vết màu đen sau đó lan rộng thành các hình tròn màu nâu nhạt. Các vết bệnh gần nhau tạo thành những đám tròn lớn. Nếu gặp mưa, vi khuẩn trên các đám bệnh sẽ theo nước lan ra các đám khác gây ra các trận dịch trên phạm vi rộng.

Bệnh đốm vòng thường xuất hiện ở những ruộng trồng bắp cải. Bệnh phát triển trên toàn bộ mặt lá, cây bị phủ bởi những đốm đen, lá bị nhăn, quả bị khô lép... Thậm chí sau khi thu hoạch bệnh vẫn tiếp tục gây hại. Nếu ở những cây con, bệnh đốm vòng có thể làm chết cây. Ở

những cây mới bắt đầu cuốn bắp thì bệnh sẽ gây hại rất nặng.

2. Nguyên nhân và tác hại.

Bệnh đốm vòng xuất hiện do nấm *Alternaria brassicae* gây ra. Nấm này sống ở giữa các vách tế bào. Ở các vùng bị bệnh sẽ có các lớp nấm mốc màu đen. Nấm gây bệnh đốm vàng là loại nấm bán ký sinh, chúng xâm nhập vào cây qua các vết xước rồi lây lan bằng bào tử nấm.

Bệnh đốm vòng phát triển trong môi trường có độ ẩm cao. Nếu gieo trồng càng dày thì mức độ lây nhiễm càng lớn. Đặc biệt nguy hiểm hơn là bệnh có khả năng ký sinh trên các hạt giống và lây lan sang mùa sau. Vì vậy trước khi gieo trồng phải xử lý hạt giống chu đáo.

3. Các biện pháp phòng trừ.

- Xử lý đất trồng để diệt các mầm bệnh còn tồn tại.

- Xử lý hạt giống cẩn thận, sau khi thu hạt giống về thì phải phơi khô, cất kỹ. Khi chuẩn bị gieo hạt thì nên ngâm trong nước ấm 50°C khoảng 30 phút để giết chết các bào tử nấm.

- Thường xuyên kiểm tra ruộng, loại bỏ các lá già có nhiễm bệnh. Sau khi thu hoạch nên dọn

vệ sinh ruộng, không nên để lại các lá úa vì chúng dễ sinh bệnh cho mùa sau.

- Áp dụng biện pháp xen canh, luân canh cây bắp cải với các cây họ khác.

- Loại bỏ các hạt ở cây bị bệnh, không nên lấy chúng làm giống cho vụ sau.

BỆNH MỐC SƯƠNG Ở CÂY HỌ CÀ

1. Biểu hiện.

Khi cây bị bệnh thì ở mép lá, gân, cuống lá xuất hiện các đốm nhỏ màu xanh đậm. Sau một thời gian nhất định vết bệnh sẽ lan dần ra khắp các lá, cành khác. Đối với các củ hoặc quả thì các vết bệnh này sẽ gây thối. Nhìn bề ngoài các vết bệnh có vạch ngăn cách và bên trong bị thối nhũn.

Những lúc trời ẩm hoặc có sương, ở phía dưới lá và xung quanh vết bệnh xuất hiện nấm màu xám.

Bệnh mốc sương gây hại cho cây trồng ở cả lá, thân và quả nên tác hại của nó khá lớn. Có những lúc tác hại của nó làm giảm 40 - 50% năng suất cây trồng.

2. Nguyên nhân và tác hại.

Bệnh mốc sương do nấm *Phytophthora infestans* gây ra. Bào tử nấm xâm nhập vào cây và phát triển ở các mô tế bào. Nấm bệnh phát triển mạnh trong môi trường có độ ẩm 75%, nhiệt độ từ 8 - 25°C. Nấm phát triển trong môi trường ẩm, nhiều nước, vì vậy nếu thiếu nước hoặc thiếu ẩm thì bào tử nấm sẽ chết.

Bào tử nấm lan truyền bằng nước mưa, gió. Vì vậy bệnh rất phát triển và gây hại nhiều vào mùa mưa.

3. Biện pháp phòng trừ.

- Áp dụng biện pháp luân canh, xen canh giữa cây họ cà với các cây khác họ.

- Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng, làm cỏ, thu nhặt các lá rơi vãi sau khi thu hoạch.

- Lựa chọn kỹ các hạt để giống. Nên lấy giống ở những cây khỏe, không có sâu bệnh. Loại bỏ hạt lấy từ các cây bị bệnh.

- Phải bảo quản cẩn thận hạt, củ để giống. Trong quá trình cất giữ phải thường xuyên kiểm tra để loại bỏ các hạt, củ bị sâu, thối, mốc. Phải để giống ở nơi thoáng mát và nếu có điều kiện thì nên rắc vôi bột để diệt bệnh.

- Theo dõi diễn biến thời tiết để có các biện pháp xử lý kịp thời, đúng khoa học. Vào những đợt lạnh hay mưa nhiều thì nên cẩn thận trong việc phòng bệnh.

BỆNH PHẤN TRẮNG

1. Biểu hiện.

Khi xuất hiện bệnh trên lá sẽ có từng vết nhỏ màu xanh sau đó chuyển sang màu vàng. Theo thời gian vết bệnh sẽ rộng dần và phủ một lớp bột màu trắng khắp mặt lá. Lớp nấm này có màu tro phủ khắp lá làm cho lá mất đi khả năng quang hợp. Lá sẽ bị úa vàng và rụng xuống. Bệnh này làm cho cây lụi tàn, quả lép, năng suất giảm.

Nấm *Erysipthe communis* G là nguyên nhân gây ra bệnh này. Nấm này phát triển thuận lợi trong điều kiện khô và thời tiết nóng. Loại bệnh này xuất hiện trên các loại cây họ đậu. Đặc biệt, loại nấm này rất thích hợp với đạm vì vậy nếu bón nhiều đạm thì bệnh sẽ rất phát triển.

2. Cách phòng trừ.

- Tưới đủ nước cho ruộng rau. Nếu để ruộng bị khô sẽ tạo điều kiện cho nấm bệnh phát triển mạnh.

- Hạn chế bón đạm, tăng cường bón kali, phân lân.

- Sử dụng hạt giống khỏe, ít bị bệnh để trồng cho vụ sau.

- Luân canh cây họ đậu với các loại cây khác để tránh các mầm bệnh lan truyền.

- Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết để phòng trừ bệnh.

- Làm vệ sinh đất cẩn thận trước và sau khi trồng.

BỆNH HÉO RŨ

1. Biểu hiện:

Bệnh héo rũ ở các cây họ cà (cà chua, khoai tây...) chủ yếu do hai loại vi khuẩn gây ra.

** Bệnh héo rũ do vi khuẩn **Pseudomonas Solanacearum** gây ra.*

- Khi bị bệnh cây sẽ đột ngột rũ xuống nhưng lá vẫn giữ màu xanh. Cây bị bệnh vào ban đêm rồi đến sáng hôm sau lại gượng dậy được. Nhưng tình trạng đó chỉ kéo dài được 3 ngày rồi chết hẳn. Phía dưới gốc cây có các vết màu nâu. Bệnh này tấn công từng cành một cho đến khi hại hết cả cây.

Vì khuẩn gây bệnh chui vào cây do cây bị xây xát, do côn trùng phá hoại. Vi khuẩn đi vào mạch dẫn rồi lan bệnh ra khắp lá cây làm cho cây héo và chết. Loại vi khuẩn này có khả năng lan truyền vào các hạt giống nên rất có hại cho mùa sau.

Bệnh này thường phát triển ở môi trường đất có độ PH thấp, độ ẩm cao. Nó thích hợp với nhiệt độ 28 - 30°C. Đặc biệt, loại vi khuẩn này có thể tồn tại khoảng 5 - 6 năm nên rất có hại cho cây cối.

*** Bệnh héo rũ do nấm *Fusarium oxysporum* gây ra.**

Khi bị bệnh lá sẽ héo đi, biến màu và làm cây bị chết. Bệnh này có tốc độ phát triển chậm hơn loại bệnh ở trên. Từ khi bị bệnh đến khi cây chết hẳn có thể dài khoảng 20 ngày.

Khi bị bệnh, lá ở gốc cây sẽ úa vàng. Nếu cây không chết vì bệnh thì cũng không thể có năng suất cao được. Quả cây sẽ bị lép hoặc ít quả. Nếu bị nặng cây sẽ bị thối ngang gốc, bị nhũn ngang thân.

Nấm này thích hợp ở nhiệt độ 27 - 30°C và độ ẩm tương đối cao. Vì vậy, trong những ngày trời nắng nên chú ý chăm sóc cây.

2. Biện pháp phòng trừ.

- Áp dụng biện pháp luân canh cây họ cà với các cây khác họ

- Ngâm hạt giống, củ giống trong nước 50°C khoảng 30 phút để rửa mầm bệnh.

- Vun xới gốc thường xuyên để giữ cho đất thoáng, giảm độ ẩm, đồng thời hạn chế môi trường phát triển của nấm.

- Xử lý đất cẩn thận để làm sạch đất.

- Thu hoạch xong phải đốt các lá cây để diệt trùng, diệt nấm gây hại.

- Trước khi trồng nên rắc vôi bột mỏng và sau khi trồng nên bón vào gốc khi có biểu hiện của bệnh.

- Tưới nước, bón phân đúng kỹ thuật để giúp cây có sức đề kháng với nấm gây hại cũng như các loại sâu khác.

BỆNH THỐI NHŨN LÁ CÂY

1. Biểu hiện.

Bệnh này thường xuất hiện ở những cây thuộc họ hoa thập tự đặc biệt là đối với bắp cải, súp lơ.

Bệnh này biểu hiện rõ khi bấp cải bắt đầu cuộn lá, súp lơ bắt đầu ra hoa. Ở những cây bị bệnh, vùng bị bệnh thường có những chất nhờn màu vàng xám. Những vết bệnh lúc đầu màu vàng úa sau đó chuyển sang màu nâu nhạt. Các mô bị bệnh bốc ra mùi hôi. Bệnh thối nhũn sẽ lây lan mạnh khi gặp trời mưa ẩm ướt.

Bệnh thối nhũn lan từ ngoài vào trong và lan từ cây bệnh sang cây khỏe rất nhanh. Bệnh phát triển sẽ làm toàn bộ cây bấp cải hoặc súp lơ thối rữa không thu hoạch được.

2. Nguyên nhân và tác hại.

Vi khuẩn *Erwinia carotovoria* là tác nhân chính gây bệnh này. Vi khuẩn gây bệnh thích hợp với những điều kiện khí hậu ẩm và ấm. Nhiệt độ phù hợp nhất là 27 - 30°C.

Bệnh phát triển mạnh ở môi trường có độ ẩm cao và cũng lây lan nhanh nếu cây thiếu chất khoáng, kali... Vi khuẩn này có thể bị chết ở nhiệt độ trên 50°C nên nếu điều kiện khô hạn hoặc có ánh nắng mặt trời chiếu trực tiếp thì vi khuẩn sẽ bị tiêu diệt.

Vi khuẩn gây bệnh lây lan nhờ vào các côn trùng. Chúng xâm nhập vào cây qua các vết trầy xước. Vi khuẩn này có thể tồn tại ở các lá cây, cây tồn đọng từ vụ mùa trước rồi lây lan sang vụ sau. Nếu như các lá cây bị phân huỷ thì vi khuẩn vẫn tồn tại.

3. Biện pháp phòng trừ.

- Xử lý đất trồng kỹ và đánh luống trước khi trồng. Đối với những vùng đất không đủ nước tưới thì không nên đánh luống cao.

- Bón lót trước khi trồng bằng phân chuồng hoai, bón phân, xới đất thường xuyên nhưng không được tưới phân vào cây.

- Cần xử lý dứt điểm những cây bị bệnh rồi dùng vôi bột để khử trùng trong đất.

- Áp dụng biện pháp luân canh các cây khác họ để tránh sự lan truyền của vi khuẩn gây bệnh.

- Khi thu hoạch nên tách rời cây bị bệnh để tránh lây lan.

- Thực hiện giữ vệ sinh đồng ruộng, nên thu gom các tàn dư còn sót lại để thiêu huỷ mầm bệnh ngay từ đầu.

BỆNH SƯƠNG MAI

1. Biểu hiện.

Trên lá cây bị bệnh xuất hiện những đốm lạ, lúc đầu có màu vàng sau đó chuyển sang màu nâu. Lá cây bị bệnh úa vàng và rụng xuống.

Bệnh này gây ra vết thương ở các lá bên ngoài, phía dưới các vết bệnh xuất hiện các đám xốp màu trắng xám. Khi bị lây lan mạnh, các vết bệnh liên kết với nhau thành những đám lớn. Bệnh lây lan làm bấp cái thối nhũn, làm giảm giá trị thu hoạch.

Bệnh được gây ra bởi nấm *Perospara brassicae*. Bệnh lây lan chủ yếu qua hạt giống từ vụ này qua vụ khác. Chúng cũng có thể lây lan nhờ vào sự phát tán của gió.

2. Biện pháp phòng trừ.

- Bệnh lây lan chủ yếu qua hạt giống nên việc lựa chọn kỹ hạt giống sẽ làm giảm nguồn bệnh. Hạt giống phải được làm sạch, trước khi gieo nên ngâm hạt vào nước ấm 50°C khoảng 15 - 20 phút.

- Hạt gieo nên thoáng, không nên gieo ở mật độ quá dày.

- Kiểm tra ruộng rau để phát hiện và loại bỏ những cây bị bệnh. Nếu bệnh xuất hiện nhiều thì có thể dùng thuốc sâu để phun.

- Làm vệ sinh sạch sẽ ruộng sau khi thu hoạch để loại trừ tàn dư.

*** MỘT SỐ SÂU BỆNH CHỦ YẾU GÂY HẠI
CÂY THỰC PHẨM Ở VIỆT NAM**

Nhóm rau	Sâu bệnh	
	Tên thường gọi	Tên khoa học
1. Họ hoa thập tự (bắp cải xu hào, súp lơ)	Sâu tơ Sâu khoang Sâu xám Bọ nhảy Bệnh đen gốc Bệnh héo rễ Bệnh đốm vòng Bệnh sương mai	Plutella xylostella Prodinia Litura Agrotis ypsilon Phyllotreta Vittata Rhizicoctonia Solani Fusarium conglutinans Alternaria brassicae Peronospora parasitica
2. Họ cà (cà, cà chua, khoai tây)	Sâu xanh hại quả cà chua Bọ phấn trắng Rệp sáp khoai tây Rầy xanh Bệnh mốc sương Bệnh đốm vòng Bệnh xoắn lá Bệnh thối đỉnh quả cà chua Bệnh đốm lá Bệnh thối ướt củ khoai tây Bệnh thối khô củ khoai tây	Heliothis armigera Bemisia tabaci Pseudococcus citi Chlorita Biquittala Phytophthora infestans Alternaria Solani Virus Bacterium lycopersici Curvuloria luntets Fusarium oxysporum Fusarium Solani

Nhóm rau	Sâu bệnh	
	Tên thường gọi	Tên khoa học
3. Họ đậu (đậu Hà Lan, đậu đũa, đậu vàng, đậu bắp...)	Sâu đục quả Sâu cuốn lá Sâu xanh đục quả Sâu khoang Sâu xám Bọ phấn Bệnh gỉ sắt Bệnh đốm lá Bệnh phấn trắng Bệnh thán thư	Maruca testulalis Lamprosema indica Heliothis armiges Prodenia litura Agrotis ypsilon Bemisia tabaci Uromyces SP Cercospora blight Erysiphe communis Colletotrichum
4. Họ bầu bí	Bọ xít Bọ rùa Bệnh chết xanh Bệnh phấn trắng Bệnh hoa lá	Lindermuthia Aspongoprepes fuscus Epilachna indica Erysiphe cichoracearum Virus
5. Họ rau muống	Sâu ba ba Rầy xám Sâu khoang Bệnh hoa lá	Taiwanianus obtusatus Delphacodes stratiotae Prodenia litura Virus

PHẦN II

CHUỘT VÀ CÁCH DIỆT CHUỘT

CHƯƠNG I

TÌM HIỂU VỀ LOÀI CHUỘT

1. Đặc điểm chung.

Chuột là loài vật quen thuộc trong cuộc sống của con người. Tuy nhiên, ở bất cứ đâu chuột cũng là loài vật gây hại. Chuột cắn phá các cây trồng từ khi còn non đến khi thu hoạch; chuột cắn phá kho tàng, đồ dùng, chuột đào tường khoét vách làm hư hỏng nhà cửa...chuột còn là tác nhân gây ra những căn bệnh hiểm nghèo cho con người...

Chuột là loài vật thuộc bộ gặm nhấm. Người ta gọi chúng là loại gặm nhấm bởi bộ răng đặc biệt của chúng. Chuột có 4 chiếc răng cửa lớn chìa hẳn ra ngoài mõm. Răng cửa chuột dài, nhọn, sắc nên chúng có thể cắn phá rất nhiều thứ. Mặt khác, bộ răng cửa của chuột phát triển liên tục nên chúng thường phải gặm nhấm suốt ngày để mài mòn răng. Vì vậy chuột không chỉ gặm những gì chúng ăn được mà còn cắn cả

những thứ khác như đồ gỗ, quần áo... bởi tập tính đó mà chuột đã gây ra không ít thiệt hại cho người và con người luôn coi chuột là kẻ thù cần phải tiêu diệt.

2. Sự sinh trưởng của loài chuột.

Chuột là loài vật có tốc độ sinh sản tương đối nhanh. Chuột cái mang thai trong khoảng 3 tuần thì đẻ, chuột non 4 tuần thì có thể phá hoại và sau khi sinh khoảng 10 tuần thì chuột có thể phát dục và sinh sản. Trung bình cứ sau 2 - 3 tháng sẽ có một lứa chuột mới ra đời.

Nhìn bề ngoài chuột đực, chuột cái tương đối giống nhau, người ta chỉ phân biệt chuột đực trưởng thành qua bầu dái. Bầu dái là nơi chứa dịch hoàn của chuột đực. Khi chuột đực còn non, dịch hoàn nằm ở trong khoang bụng. Khi đã trưởng thành, dịch hoàn sa xuống nằm ở một túi da dưới gốc đuôi. Khi về già, dịch hoàn teo nhỏ lại nên bầu dái trở nên nhăn nheo.

Chuột cái phân biệt với chuột đực rõ nhất qua bộ vú. Chuột có hai hàng vú ở ngực và bụng, ở chuột cái non đầu vú còn ẩn dưới lớp da. Khi trưởng thành đầu vú đã lộ rõ. Sau khi sinh, đầu vú chuột căng to chứa nhiều sữa để chuột con bú.

Chuột cái mang thai trong khoảng 3 tuần thì sinh con. Tuy nhiên thời gian mang thai của mỗi loài chuột không giống nhau: Chuột nhắt nhà mang thai từ 18 - 20 ngày, các giống chuột *Rattus* mang thai 21 - 23 ngày. Mặt khác điều kiện sống, điều kiện thức ăn cũng có thể thay đổi thời gian mang thai của chuột.

Chuột cái đang cho con bú có thể mang thai lứa tiếp theo nên lượng chuột con được sinh ra rất lớn. Mỗi con chuột cái thường đẻ 4 - 12 con mỗi lứa, lứa đầu số lượng sẽ ít hơn so với các lứa sau. Chuột cái đẻ khoảng 3 - 4 lần thì khả năng sinh sản sẽ giảm xuống, lượng con sẽ ít đi. Người ta đã tính ra rằng chuột thuộc giống *Rattus* có thể đẻ 3 lứa trong đời, chuột nhắt đẻ 2 lứa. Khoảng cách giữa hai lứa khoảng 2 - 3 tháng tùy vào loài chuột cũng như điều kiện sống. Với thời gian như vậy, trong nhiều tổ chuột có hiện tượng chuột mẹ sống với nhiều lứa chuột con.

Chuột non sinh ra rất yếu, mắt chưa tách ra, mí mắt dính liền với nhau nên chuột con bị mù. Sau khoảng 1 tháng chuột con có thể tự đi kiếm ăn. Ở chuột nhắt, thời gian bú mẹ kéo dài khoảng 3 tuần. Nói chung, sự trưởng thành của chuột con cũng còn tùy thuộc vào thức ăn. Nếu

được bú mẹ thường xuyên, chuột con có thể mở mắt, trưởng thành sớm.

Chuột trưởng thành sớm nhưng vòng đời của chúng không dài. Trung bình mỗi con chuột chỉ sống từ 7 - 12 tháng. Tuy nhiên một số loài có thể sống lâu hơn. Ví dụ, chuột cống sống được 3 năm, chuột đồng lớn sống 12 - 14 tháng.

Mặc dù sống không dài nhưng mức độ phá hoại của chúng rất lớn. Người ta tính rằng nếu điều kiện thức ăn thuận lợi, không có dịch bệnh, môi trường sống ổn định thì mỗi cặp chuột có thể cho ra đời 800 chuột con, cháu... Và cứ như thế thì từ một đôi chuột sau 3 năm sẽ cho ra đời hàng triệu con. Đó thực sự là một con số khủng khiếp.

3. Tập tính sinh hoạt của chuột.

Chuột thường sống trong một khu vực nhất định, địa bàn cư trú của chúng là các hang hốc, khe đá, chân tường... các loại chuột thường tự đào hang cho mình và cũng có những con sử dụng hang có sẵn. Hang chuột cũng có nhiều loại. Những hang đơn giản chỉ gồm một cửa ra vào nối vào một tổ dưới đất, nó có tác dụng làm nơi trú ẩn tạm thời của chuột. Hang phức tạp là hang có nhiều cửa, có nhiều ngách để có thể thoát hiểm dễ dàng. Lối thoát thường nằm nơi

kín đáo, khó bị phát hiện. Trong hang có nhiều ngăn rộng để làm ổ của chuột. Trong những loại hang phức tạp này thường có rất nhiều thế hệ chuột sinh sống nhưng cũng có khi chỉ có một thế hệ chuột trưởng thành. Trong hang chuột bao giờ cũng có lót các lớp rơm rạ để làm ổ để cho chuột ... Ban ngày chuột trú ẩn trong hang đến đêm mới bò ra để hoạt động. Các loại chuột đồng thường đào hang ở những bờ ruộng, bờ đê... Nên nhiều khi gây hỏng đê, hỏng bờ ruộng...

Đêm tối là môi trường hoạt động của chuột. Chúng rất ít khi hoạt động ban ngày. Tuy nhiên có những loài chuột quen với con người thì có thể hoạt động ban ngày. Cũng có khi chuột hoạt động cả ban ngày vì thiếu thức ăn.

Chuột hoạt động mạnh theo hai đợt, khoảng từ khi chập tối đến nửa đêm là thời gian phá hoại mạnh nhất và thời điểm thứ hai là vào lúc sắp sáng.

Để hoạt động tốt trong điều kiện như vậy một số giác quan của chuột trở nên rất phát triển. Chuột rất nhạy cảm với âm thanh vì chúng rất thính tai. Chỉ cần một tiếng động nhỏ là chúng có thể phát hiện ra và chạy trốn. Xúc giác của chuột cũng khá phát triển nên chúng

tìm kiếm thức ăn cũng khá dễ dàng. Chuột nhận biết thức ăn và đồng loại qua mùi vị nên chúng rất hay nghi ngờ khi gặp những mùi lạ. Bởi tập tính này nên người ta cho rằng chuột là loài vật tinh khôn, thận trọng. Chúng luôn lắng tai nghe ngóng xung quanh trước khi rời khỏi tổ đi kiếm ăn. Vì vậy chuột cũng là loài chuột khá nhút nhát, chúng hay nghi ngờ những gì có biểu hiện lạ quanh chúng. Phải đợi một vài ngày chuột mới quen dần và lại hoạt động bình thường. Vì vậy, khi đặt bẫy chuột với những loại mồi lạ thì sau một vài ngày bẫy mới phát huy hiệu quả.

Chuột là loài rất nhanh nhẹn, giỏi leo trèo, giỏi bơi lội. Chuột chạy khá nhanh nên chúng dễ dàng chạy thoát khỏi tay người, chúng lại dễ lẫn khuất trong hang hốc nên rất khó phát hiện ra chúng. Chuột không bị bó hẹp với một không gian nhất định nên chúng thường đi kiếm ăn ở những vùng phụ cận nơi chúng sinh sống.

Chuột là loài vật ăn tạp, chúng tiêu thụ cả động vật lẫn thực vật. Chuột ăn được các bộ phận của cây như: thân, rễ, lá, củ, quả... Chuột cũng tìm bắt các loại côn trùng: cua, cá, trứng gà, trứng vịt... Các loại chuột sống trong khu dân cư thì ăn lương thực, thực phẩm, thức ăn thừa.

Người ta tính được rằng mỗi ngày chuột tiêu thụ một lượng thức ăn khoảng bằng trọng lượng cơ thể, cá biệt có những lúc chúng ăn gấp 4 lần. Chuột ăn và cắn mọi thứ nên chúng gây hại rất lớn đến mùa màng. Chuột cắn một cây lúa đang ra đòng là làm hại cả một cây lúa chín, chuột cắn rễ cây làm cây trồng bị chết... người ta tính rằng sự phá hoại của chuột lớn hơn 7 - 100 lần so với số lượng chuột cần ăn.

Số lượng và chất lượng thức ăn có tác động rất lớn đến sự sinh trưởng và phát triển của chuột. Ở những nơi có điều kiện thuận lợi về thức ăn chuột sẽ đẻ rất nhiều lứa, trưởng thành rất nhanh, thành thực sớm.

Số lượng chuột tăng lên đột biến trong các vụ lúa hàng năm vì thời gian này lượng thức ăn rất dồi dào. Chúng phát triển càng nhanh thì sự thiệt hại cho mùa màng càng lớn.

Chuột phá hoại mùa màng để kiếm thức ăn và một phần lớn trong số đó được đưa vào các kho dự trữ. Chúng thường tha thức ăn về dự trữ trong tổ cho những ngày sinh nở. Vì vậy, khi đào hang chuột người ta thường gặp những loại thức ăn thừa của chuột để dành.

4. Phân loài chuột.

Chuột là loài có số lượng đông nhất, trong bộ gặm nhấm. Họ nhà chuột có tới 1500 loài, 200 giống. Và phân bố đều khắp trên thế giới.

Ở Việt Nam, các nhà nghiên cứu cho rằng có 33 loài chuột thuộc 8 giống. Trong đó có 3 giống cơ bản sau:

*** Giống chuột đất (*Bandicota*) gồm hai loài:**

- Chuột đất bé (*Bandicota savibi*)
- Chuột đất lớn (*Bandicota indica*)

*** Giống chuột nhắt (*Mus*) gồm có:**

- Chuột nhắt đồng (*Mus caroli*)
- Chuột nhắt nhà (*Mus musculus*)
- Chuột cùc (*Mus cookii*)

Chuột nhắt gây hại chủ yếu cho nông nghiệp, lương thực thực phẩm, vật liệu, vật dụng, nhà cửa, kho tàng...

*** Giống chuột *Rattus* gồm có 21 loài trong đó có 9 loài chuột thường gặp sau:**

- Chuột đồng lớn (*Rattus argentirenter*)
- Chuột đồng bé (*Rattus losea*)
- Chuột đàn (*Rattus mollienlus*)
- Chuột lắt (*Rattus exnlans*)

- Chuột nhà (*Rattus flaripectus*)
- Chuột cống (*Rattus norvegicus*)
- Chuột bóng (*Rattus nitidus*)
- Chuột khuy (*Rattus coratensis*)
- Chuột cống rừng (*Rattus germany*)

Trên đây là 3 giống chuột phổ biến nhất ở nước ta. Tuy nhiên người ta cũng có thể dựa vào khu vực phân bố để phân biệt thành 3 nhóm:

*** Nhóm chuột nhà.**

Chuột sống ở những khu vực dân cư, khu đô thị... nói chung là gần con người. Chúng có các loại nhỏ như chuột cống, chuột nhà. Chuột nhắt, chuột lắt, chuột bóng. Các loại chuột này phá hoại kho tàng, cắn phá lương thực, thực phẩm, truyền bệnh cho người...

*** Chuột đồng.**

Sống chủ yếu ở đồng ruộng, bãi hoang, bụi cây. Chúng có các loại như: chuột đồng lớn, chuột đồng bé, chuột đàn, chuột nhắt... Nhóm chuột này chủ yếu gây hại cho cây cối nông nghiệp, cây công nghiệp. Tác hại của chúng gây ra cho mùa màng rất lớn.

*** Nhóm chuột rừng.**

Môi trường sống chủ yếu của chúng là ở rừng. Chúng gồm chuột khuy, chuột núi, chuột cống rừng, chuột nhắt nương... Các loại chuột này cắn cây rừng, khoét rễ làm chết cây non...

Sự phân chia các nhóm này cũng không thể tuyệt đối. Giữa chúng có sự đan xen lẫn lộn với nhau, loài này có thể lẫn lộn với loài khác. Các loài chuột nhà có thể kiếm ăn ở ruộng và ngược lại. Chuột rừng cũng có thể hoạt động ở các ruộng trong địa bàn của chuột đồng...

5. Những loài chuột thường gặp.

*** Chuột đồng lớn (*Rattus argentirenter*).**

Chuột có hình dạng khá lớn, lưng màu nâu sẫm, bụng màu trắng đục. Giữa lưng và bụng có vạch ngăn cách. Chuột đồng lớn ở miền Bắc khác với chuột đồng lớn ở miền Nam.

Sau đây là một vài tiêu chí so sánh.

Tiêu chí	Miền Bắc	Miền Nam
Chiều dài thân	16 - 22,4cm	14,5 - 21cm
Chiều dài đuôi	12 - 22cm	13,8 - 20cm
Chiều dài bàn chân sau	3,2 - 4,4cm	2,9 - 3,4cm

Chuột đồng lớn sống phổ biến ở các đồng ruộng, chúng đào hang ở bờ ruộng, bờ ao, bờ đê.

Chuột cái đẻ từ 3 - 14 con và trong đời chúng có thể đẻ 4 lứa.

*** Chuột đồng nhỏ (*Rattus losea*).**

Chúng có kích thước nhỏ hơn so với chuột đồng lớn, lưng màu nâu vàng, bụng màu trắng phớt vàng, mu bàn chân trắng, tai nhiều lông màu nâu.

Chuột sống ở vùng đồng bằng và các nơi đồng ruộng. Chúng đào hang làm tổ hoặc trú trong các đồng rơm, bụi rậm. Chuột đẻ 2 - 13 con một lứa và đẻ 3 lứa trong năm.

Một số chỉ tiêu so sánh chuột đồng nhỏ ở miền Bắc với miền Nam:

Tiêu chí	Miền Bắc	Miền Nam
Chiều dài thân (cm)	14,5 - 17	13,7 - 17,6
Chiều dài đuôi (cm)	12,1 - 17,2	13 - 18,3
Chiều dài bàn chân sau (cm)	2,8 - 3,2	2,7 - 3,2
Chiều dài tai (cm)	1,7 - 2,1	1,6 - 2

*** Chuột đàn (*Rattus molliculus*).**

Chuột lớn cỡ trung bình, lưng màu nâu sẫm, bụng màu trắng đục, đuôi dài, mõm nhọn, tai lớn nhưng mỏng.

Chuột sống ở đồng ruộng, bãi cỏ, bụi cây và có thể xâm nhập vào trong nhà. Chuột sống trong các hang đất, kẽ đá, trong các bụi cây.

Mỗi lứa chuột đẻ 2 - 10 con và mỗi con cái có thể đẻ 2 - 3 lứa.

Một số chỉ tiêu về kích thước:

- Thân dài 13,8 - 22,1cm
- Đuôi dài 14,5 - 23,4cm
- Bàn chân sau 3,1 - 3,4cm

*** Chuột nhà (*Rattus flavipectus*).**

Chuột có dáng thon, mõm nhọn. Tai chuột khá lớn nhưng mỏng và không có lông bao phủ. Lưng chuột màu hung, bụng màu trắng xám, phần ngực hơi vàng, đuôi chuột màu nâu sẫm khá dài.

Chuột sống trong các khu dân cư đông đúc, ở các thành phố và có thể sống ở những nơi làng, bản có đông người. Chuột nhà có thể sống ở nhà cũng có thể kiếm ăn ở đồng ruộng khi trong nhà thiếu thức ăn.

Chuột nhà có thể làm tổ ở bờ tường hoặc ở trên cao. Chuột leo trèo giỏi, cắn phá sách vở, quần áo, đồ dùng trong nhà. Vì sống gần người nên chúng là tác nhân truyền bệnh phổ biến nhất.

Một số tiêu chí về hình dáng.

Chiều dài thân (cm) 14,0 - 15,5

Chiều dài đuôi (cm) 14,5 - 17,0

Chiều dài bàn chân sau (cm) 2,8 - 3,3

Chiều dài tai (cm) 1,7 - 2,1

*** Chuột lắt (*Rattus exulans*).**

Chuột lắt có hình dáng tương đối nhỏ. Tai to, mỏng, không có lông. Lưng chuột mang màu nâu xám, bụng màu trắng đục, đuôi dài.

Chuột lắt cũng có môi trường sống của họ nhà chuột. Chuột thường làm tổ ở mái nhà, trong các lùm cây... Chúng thường sống gần nhà và ít khi kiếm ăn ở các đồng ruộng hoặc các khu vực xa nơi cư trú.

Chuột sinh sản bình thường, mỗi lứa chuột cái đẻ 3 - 7 con. Trong vòng đời của mỗi con đẻ từ 2 đến 4 lứa.

Một số kích thước chủ yếu:

- Chiều dài thân (cm) 9,7 - 13,6

- Chiều dài đuôi (cm) 12 - 13,7

- Chiều dài bàn chân sau (cm) 2 - 2,3

- Chiều dài tai (cm) 1,4 - 1,7

*** Chuột nhắt nhà (*Mus musculus*).**

Chuột nhắt là loại có hình dáng nhỏ nhất trong các loài chuột. Chiều dài toàn bộ cơ thể chỉ từ 12,6 - 17,1cm. Lưng chuột màu hung hoặc màu tối, bụng màu nâu vàng, tai màu nâu đen, chân màu vàng nâu, ngón chân màu trắng...

Môi trường sống của chuột nhắt nhà chủ yếu là trong nhà. Chúng làm tổ ở hốc tường, mái nhà, chân tường, hộc tủ... Chuột đào hang nhưng không làm tổ trong hang.

Chuột nhắt nhà là loại sinh sản nhanh. Chúng chỉ mang thai khoảng 19 - 20 ngày rồi đẻ. Mỗi lứa chuột đẻ 4 - 8 con, mỗi năm chuột đẻ 3 lứa.

Một số chỉ tiêu về hình dáng.

Chiều dài thân 6,1 - 8,0 cm

Chiều dài đuôi 6,5 - 9,1 cm

Chiều dài bàn chân sau 1,3 - 1,7 cm

Chiều dài tai 0,9 - 1,3 cm

Trọng lượng 9 - 15 gam

*** Chuột nhắt đồng (*Mus calori*).**

Chuột có cơ thể nhỏ, chúng chỉ lớn hơn chuột nhắt nhà một chút. Lưng chuột màu nâu xám, bụng màu trắng pha vàng, tai màu hung.

Chuột sống ở ruộng, bãi cỏ. Chúng đào hang ở bờ ruộng, bờ đê hoặc các gốc cây, bụi cỏ, bụi cây...

Chuột nhắt đồng ở miền Nam nhỏ hơn chuột nhắt ở miền Bắc. Chúng ta có thể so sánh qua bảng.

Tiêu chí	Miền Bắc	Miền Nam
Chiều dài thân (cm)	6,2 - 9,3	5,1 - 8,7
Chiều dài đuôi (cm)	7 - 9	5,7 - 8,5
Chiều dài bàn chân sau (cm)	1,3 - 1,9	1,3 - 1,6
Chiều dài tai (cm)	1,1 - 1,5	1,1 - 1,4
Trọng lượng (gam)	12 - 19	18 - 32

*** Chuột đất lớn (*Bandicota indica*).**

Chuột có hình dạng khá lớn, con to nhất có thể đạt tới 1,5kg. Lưng chuột màu nâu đen, bụng màu xám nhạt hoặc nâu nhạt. Lông chuột thô, dài và có nhiều lông cứng.

Chuột phân bố rộng trong cả nước, chúng sống chủ yếu ở đồng bằng hoặc các ruộng ở miền núi. Chúng có thể sống ở các bụi cây và những nơi rậm rạp. Chuột đào hang và sống trong đất, chúng thường đào hang ở gần nhau và liên kết với nhau thành một hệ thống hang phức tạp.

Chuột đất lớn đẻ nhiều, mỗi năm chuột cái đẻ 3 lứa, mỗi lứa đẻ 3 - 13 con non.

Khác với chuột nhắt nhà chuột đất lớn ở miền Nam lại có kích thước lớn hơn so với miền Bắc.

Tiêu chí	Miền Bắc	Miền Nam
Chiều dài thân (cm)	18 - 34,5	23,1 - 35,0
Chiều dài đuôi (cm)	16,7 - 34,0	17,9 - 23,3
Chiều dài bàn chân sau (cm)	3,7 - 7,0	3,9 - 7,2
Trọng lượng (gam)		417 - 1500

*** Chuột cống (*Rattus morvegicus*)**

Chuột cống là loại chuột lớn, thân mập, mõm ngắn, lông màu xám đen hoặc nâu xám. Trên thân có những lông cứng màu sáng.

Chuột cống chủ yếu ở các khu đông dân ở vùng đồng bằng. Chúng thích hợp với những nơi ẩm thấp, bẩn thỉu. Chuột cống đào hang để ở dọc các bờ hồ, bờ ruộng hoặc sống ở các hốc cống rãnh và các khoảng trống trong các đồng gạch đá bỏ đi...

Chuột cống phá hoại các kho tàng, cắn phá cây cối, gây bệnh cho người... Chuột đẻ mỗi con 4 lứa, mỗi lứa đẻ 3 - 13 con.

Một số tiêu chí về kích thước.

- Chiều dài thân 15 - 24,5cm

- Chiều dài đuôi 10 - 15cm

- Chiều dài bàn chân sau 3,8 - 4,5cm

- Chiều dài tai 1,7 - 2,2cm

*** Chuột khuy (*Rattus coratensis*).**

Chuột khuy (hay còn gọi là chuột rừng) có hình dáng giống chuột nhà. Lưng chúng màu hung, bụng màu trắng. Đuôi dài hơn thân.

Chuột khuy sống ở vùng đồng bằng hoặc ruộng ở vùng trung du. Chuột thích sống ở nơi ẩm ướt cạnh bờ ao, chúng có thể ở trong các đồng rơm hoặc ẩn dưới đồng bèo khô.

Một số tiêu chí so sánh giữa chuột khuy miền Bắc và chuột ở miền Nam.

Tiêu chí	Miền Bắc	Miền Nam
Chiều dài thân (cm)	14,5 - 17	13,7 - 17,6
Chiều dài đuôi (cm)	12,1 - 17,2	12,9 - 18,3
Chiều dài bàn chân sau (cm)	2,8 - 3,2	2,7 - 3,2
Chiều dài tai (cm)	1,7 - 2,1	1,6 - 2,0
Trọng lượng (gam)		100 - 169

6. Môi trường sống và sự biến động quần thể chuột.

Chuột sống tập trung ở những nơi có điều kiện sống thuận lợi. Các điều kiện thức ăn và khí hậu bảo đảm sẽ làm cho chuột sinh sôi phát triển rất nhanh. Các loại chuột nhà, chuột cống,

chuột lắt ưà sống ở những nơi gần con người, nơi có các kho tàng và nhiều loại lương thực thực phẩm. Chuột đồng lại thường kiếm ăn ở những thửa ruộng lúa chín. Chuột cống thích sống ở những nơi hôi hám, bẩn thỉu...

Tuỳ vào điều kiện sống mà số lượng chuột cũng biến đổi theo. Số lượng chuột trong quần thể biến đổi cũng còn do sự di cư từ nơi khác đến.

Ở Việt Nam, chuột sinh sản quanh năm vì điều kiện sinh sống rất thuận lợi. Sự biến động về số lượng chỉ nảy sinh ở mỗi tiểu vùng sinh thái. Trong mỗi tiểu vùng cũng có các mức biến động khác nhau.

Theo nghiên cứu của Nguyễn Quốc Hùng (Viện khoa học nông nghiệp Miền Nam) thì ở đồng bằng sông Cửu Long có 3 đỉnh tăng số lượng. Các đỉnh này xuất hiện vào các vụ lúa.

- Đỉnh thứ nhất xảy ra vào tháng 2 - 3 (vụ Đông Xuân)
- Đỉnh thứ hai xảy ra vào tháng 5 - 7 (vụ hè thu)
- Đỉnh thứ 3 xảy ra vào tháng 11 - 12 (vụ héo mùa)

Mặt khác, do sự phức tạp của cơ cấu mùa vụ nên ở từng vùng cũng có sự khác nhau. Ở những vùng chỉ trồng 2 vụ lúa thì chuột chỉ có 2

đỉnh tăng số lượng chuột, ở những vùng thâm canh thì chuột có 3 đợt tăng số lượng.

Sự biến động của chuột khuy (chuột rừng) ở các vùng núi lại tùy thuộc vào mùa ra hoa của các loại tre, nứa. Ở những nơi ra nhiều hoa thì chuột khuy sẽ ăn hoa tre, nứa, thúc đẩy sự sinh sản nhanh. Có những nơi chuột lan cả ra các ruộng lúa gây hại rất lớn cho hoa màu. Sau khi hết mùa hoa tre, nứa số lượng chuột rừng sẽ giảm xuống do không có thức ăn, do bị bệnh và do các loại thiên địch sát hại.

Tóm lại, sự biến động của quần thể chuột ở mỗi khu vực tùy thuộc vào điều kiện sống của chúng. 3 yếu tố ảnh hưởng lớn đến sự biến động đó là: sinh sản, tử vong và sự di cư. Việc tìm hiểu các nguyên nhân của sự biến động sẽ giúp chúng ta có biện pháp phòng trừ có hiệu quả, giảm thiểu tác hại của chuột.

7. Một số cách điều tra số lượng chuột.

**** Xác định theo dấu chân.***

Những chỗ có bùn thì dựa vào số dấu chân trên bùn để đoán. Ở những nơi đất khô thì làm bẫy dấu chân bằng những miếng gỗ bìa...có phết một lớp mỡ bò mỏng. Đặt 1 đêm thì thu bẫy để đếm số lượng và suy ra lượng chuột nhiều hay ít.

**** Dựa vào dấu phân.***

Căn cứ vào các cục phân để lại để xác định số lượng và kích thước cũng như xác định được thời gian hoạt động của chuột.

**** Căn cứ vào số lượng hang.***

Hang chuột phản ánh số lượng chuột, số hang nhiều chứng tỏ lượng chuột lớn. Xem xét hang còn có thể biết hang nào có chuột hang nào không. Hang có chuột là những hang có thức ăn thừa, phân mới, dấu chân nhiều. Hang không có chuột thì trước cửa hang có mạng nhện, không có đất mới. Đếm số lượng hang chuột và hang không có chuột cho phép khái quát được số lượng chuột nhiều hay ít.

**** Dựa vào tình trạng phá hoại.***

Dựa vào vết răng để lại trên vật bị phá hại và độ lớn các vết cắn để xác định số lượng và kích thước chuột.

CHƯƠNG II

NHỮNG PHƯƠNG PHÁP DIỆT CHUỘT

I. DIỆT CHUỘT BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỦ CÔNG.

1. Đào hang diệt chuột.

Với những hang đơn giản, nông... thì có thể đào hang để bắt chuột. Đào hang có thể thu lại được một số loài lương thực mà chuột dự trữ. Muốn đào hang phải xác định chắc chắn có chuột ở phía trong. Tuy nhiên đào hang cũng không phải đơn giản. Đào hang tốn nhiều công sức, dễ làm hỏng bờ ruộng, bãi chăn nuôi. Mặt khác việc đào hang sẽ làm lây lan 1 số vi trùng gây bệnh có sẵn trong hang chuột. Vì vậy, khi đào hang diệt chuột cần phải lưu ý:

- Xác định hang có chuột hay không?
- Xem xét kỹ các cửa hang và các lối thoát hiểm để bịt chặt nhằm đề phòng chuột trốn thoát.
- Trước khi đào hang chuột phải cắm 1 cành cây hoặc sợi dây thép theo cửa chính của hang để giúp định vị khi đào. Gặp các đường rẽ thì phải

bịt lại, sau khi đào xong đường chính mới đào đường rẽ.

- Không nên dùng tay trực tiếp để đào hang vì rất dễ nhiễm bệnh hoặc bị côn vật cắn.

- Phải đào kỹ, cẩn thận để đề phòng chuột chạy trốn.

- Đào xong hang phải lấp kín để tránh các con khác đến ở, xử lý vệ sinh sạch sẽ rồi mới lấp.

2. Đào hố bẫy chuột.

**** Đào hố bẫy chuột con.***

Đào trước cửa hang có chuột con một hố hẹp miệng sâu 60cm, đáy rộng 100cm, miệng 30cm. Đào hố sẵn chờ đến khi chuột con bò ra khỏi hang thì rơi xuống hố. Vì chuột con không thể đào được đất và lại không thể bò theo cạnh để lên bờ nên rất dễ bị bắt giết.

**** Đào hố ngụy trang bẫy chuột.***

Đào hố với hình dáng tương tự như trên hay còn gọi là hố hình chum. Tùy theo số lượng chuột nhiều hay ít để xác định kích thước hợp lý. Đào xong thì cắm xuống hố 1 cái cọc để đặt mồi. Cọc nằm ở vị trí trung tâm của hố, đỉnh cọc thấp hơn so với hố 50cm. Sau khi cắm xong cọc thì đổ nước ngập đáy hố sao cho nước chỉ cách đỉnh cọc 2 - 3cm. Trên đỉnh cọc có đặt khung chứa mồi nhử. Sau khi chuẩn bị xong các thao tác trên thì dùng cỏ hoặc lá cây ngụy trang xung quanh miệng hố nhất là các vết đất mới đào. Sau khi đặt mồi thì

chờ chuột vào bẫy. Chuột sau khi nhảy vào hố để ăn mồi thì sẽ không lên được, bị ngập nước và chết đuối. Một hố này có thể sử dụng nhiều lần. Vì cọc cắm cố định nên chỉ cần thay mồi là có thể nhử con chuột khác. Cách này diệt chuột có hiệu quả lại vừa dễ làm nên được bà con nông dân áp dụng.

3. Lấp hang để diệt chuột.

Lấy đất sét vo thành viên tròn có đường kính khoảng 10 - 12cm. Sau đó phơi khô rồi đặt che lấp cửa hang chuột. Khi chuột ra khỏi hang thì có thể đẩy ra dễ dàng nhưng sau khi chuột đi khỏi thì viên đất sẽ lặn vào che lấp cửa hang làm chuột quanh quẩn không có đường vào. Lúc đó có thể xúm vào đánh chết chuột.

Người ta có thể lặn viên để che cửa hang hoặc có thể lấp hang để diệt chuột. Khi chuột dũi đất chui ra khỏi hang thì phải đánh chết ngay.

4. Đổ cát lấp hang.

Người ta thường đổ cát khô lấp phủ cửa hang chuột rồi cắm cành cây vào cửa hang để làm ký hiệu. Sau đó phải rình cho đến khi chuột chui ra khỏi hang. Khi chuột chui ra sẽ làm cành cây lay động, chuột chui vào đồng cát khô sẽ bị cát chui vào mắt nên tạm thời không thể nhìn được. Mắt khác cát khô sẽ lấp kín hang làm chuột không có đường vào. Chuột không nhìn thấy đường và không thể chui vào hang nên diệt chuột rất dễ dàng. Cách này áp dụng khá hiệu

quả nhưng cũng mất thời gian vì phải chờ chuột chui ra mới diệt được.

5. Đổ nước ngập hang.

Người ta thường dùng phương pháp này đối với những hang đơn giản, ít cửa, lòng hang dốc xuống.

Xác định đúng trong hang có chuột thì mới tiến hành đổ nước. Sau khi đổ nước ngập trong hang thì phải quan sát xem, nếu miệng hang có bong bóng thì chứng tỏ chuột đang bị sặc nước. Nếu chuột không bị chết vì nước thì sẽ tìm cách bỏ ra khỏi hang, lúc đó diệt chuột rất dễ vì chuột đã yếu sức.

Đối với phương pháp này thì phải chọn hang ở những nơi đất rắn, ít thấm nước. Sau khi diệt xong chuột thì phải lấp hang lại. Lấp hang vừa có thể diệt những con chuột chưa chết hẳn vừa tránh các con chuột khác chui vào sống.

6. Giữ rơm rạ để diệt chuột.

Chuột đồng thường sống ở những đồng rơm nên nếu giữ từng lớp rơm rạ có thể diệt được chuột. Khi giữ rơm xong sẽ thấy tổ chuột ở phía dưới cùng, lúc đó sẽ dùng gậy để đánh chết chuột. Nếu phát hiện có hang chuột thì dùng các biện pháp đào hang, đổ nước, đổ cát... để diệt chuột đang ở trong hang.

Giữ rơm rạ cũng phải tiến hành cẩn thận vì chuột hay lợi dụng lúc người đang giữ rơm để

trốn thoát. Sau khi diệt xong chuột thì để rơm rạ bình thường. Sau đó định kỳ giữ rơm rạ thì sẽ diệt được nhiều chuột.

7. Hun khói diệt chuột.

Dùng rơm rạ, lá khô buộc thành bó, phía trong có chứa bột ớt hoặc lưu huỳnh. Sau đó đem đốt trước cửa hang chuột. Khói này với mùi ớt, mùi lưu huỳnh sẽ làm cho chuột ngạt khói bỏ chạy ra ngoài. Đợi chuột chạy ra thì dùng gậy, roi tiêu diệt.

8. Hun chuột bằng thuốc hoá học.

Dùng các loại thuốc bào chế để hun chuột, tìm cách đưa hơi độc qua đường hô hấp để làm chuột trúng độc rồi chết.

Người ta thường bịt kín nơi chuột ở rồi bỏ thuốc vào để tiến hành hun chuột.

Hun chuột theo cách này đem lại kết quả nhanh không cần phải dùng các loại mồi nhử, an toàn cho gia súc, gia cầm. Tuy nhiên cách này chỉ áp dụng ở những nơi có thể bịt kín được, mặt khác cách này đòi hỏi chi phí cao...

9. Dùng đèn soi diệt chuột vào ban đêm.

Dùng đèn có cường độ ánh sáng mạnh để bắt chuột trong đêm. Đốt đèn trong đêm tối với cường độ mạnh làm cho chuột bị bất ngờ, chói mắt nên dễ bị tiêu diệt. Khi bắt chuột ở ruộng lúa cần có người đuổi chuột ở ruộng lên bờ, người

trên bờ dùng gậy đánh chuột. Cách này áp dụng với nhóm 2 - 3 người thì sẽ đem lại hiệu quả cao.

II. DIỆT CHUỘT BẰNG CÁC LOẠI THUỐC HOÁ HỌC.

1. Các loại thuốc độc cấp tính.

Các loại thuốc được sử dụng phổ biến hiện nay là Zine phosphide, Qt - 92 loại 18% và Zinphos 20%.

Các loại thuốc độc cấp tính làm chuột chết rất nhanh sau khi ăn. Tuy nhiên thuốc có mùi khó chịu nên chuột rất đa nghi không thể ăn ngay được.

Để diệt chuột có hiệu quả khi sử dụng các loại thuốc này thì cần phải chọn thời điểm chính xác. Người ta thường quan tâm đến các giai đoạn phát triển của lúa và mật độ chuột trong ruộng lúa để rải thuốc. Kinh nghiệm cho thấy chuột trưởng thành thích cắn phá lúa mống và các loại thức ăn nhiều đạm như cá, cua, ốc..., còn chuột con lại thích ăn thức ăn có nhiều nước. Vì vậy phải đặt bả chuột vào những loại thức ăn phù hợp. Nơi đặt bả chuột cũng cần phải được quan tâm. Nếu đặt bả ở nơi trống trải thì chuột sẽ ít ăn vì vậy phải đặt ở những nơi kín đáo, và có thể nên ngụy trang để chuột không còn đa nghi.

Các loại thuốc này có hiệu quả diệt chuột cao nhưng rất độc hại với người và súc vật. Vì vậy khi sử dụng phải đảm bảo các quy định an toàn để tránh các trường hợp đáng tiếc xảy ra.

2. Nhóm thuốc gây chết chậm.

Các loại thuốc phổ biến là Brodifacoun (tên thương mại là Klerat, Forwarat); Diphacinone (Yasodion) và Bromadiolone (Killrat, Musal).

Người ta thường sản xuất thuốc này dưới dạng viên với nồng độ thấp. Mục đích của điều này là tránh sự nghi ngờ của chuột vì với nồng độ thấp thì sau 3 - 4 ngày chuột mới chết. Các loại thuốc này rất độc với chuột nhưng ít độc với người và súc vật. Tuy nhiên với nồng độ thuốc thấp thì chuột có khả năng kháng thuốc. Mặt khác giá thành sản xuất của thuốc tương đối cao nên chưa thể áp dụng rộng rãi.

3. Các loại thuốc dùng để xông hơi.

Dùng thuốc xông hơi vào hang để diệt chuột hoặc đuổi chuột chạy ra khỏi hang cho dễ tiêu diệt.

**** Dùng bột lưu huỳnh.***

Lấy 20g lưu huỳnh trộn với rơm hoặc mạt cưa rồi đốt ở cửa hang chuột. Sau đó quạt khói vào hang liên tục trong 5 phút rồi dùng đất bịt kín cửa hang. Chuột sẽ thổ khí mà chết vì ngộ độc SO_2 trong 5 - 6 tiếng. Vì khí SO_2 cũng gây độc với người nên cần phải bịt thật kín tránh sự thoát khí có hại cho người.

**** Dùng đất đèn.***

Đập nhỏ 50 - 100g đất đèn rồi trộn với mạt cưa theo tỉ lệ 1/2 (1 đất đèn/2 mạt cưa). Sau đó bỏ vào hang chuột, đổ ngập nước rồi lấp kín cửa hang.

Trước khi thả đất đèn phải xác định trong hang có chuột, phải bịt tất cả các cửa thoát hiểm của hang thì hiệu quả mới được như ý muốn.

***Nước vôi.**

Đổ nước vôi vào hang chuột để làm chuột chết ngạt, nước vôi còn có thể làm hỏng mắt, bong da chuột. Mặt khác nếu hang đã bị nhiễm nước vôi thì chuột sẽ không ở lần thứ hai nên sẽ không phải đào bới mất công.

Chuột bị sặc nước vôi có thể chết sau 2 - 3 tiếng nên hiệu quả tiêu diệt rất cao. Cách này rất dễ làm, vật liệu dễ kiếm nên được sử dụng rộng rãi.

4. Các loại thuốc dạng sáp.

Thuốc này do Viện khoa học Nông nghiệp miền Nam chế tạo. Thuốc có tên là Fokeba 1% bao gồm 70g paraphine, 300g cám nuôi gà "con cò", 50g dầu cá, 20g thuốc Fokebar - 20% và một số hương liệu khác. Qua thử nghiệm cho thấy hiệu quả diệt chuột tương đối cao, không có hại nhiều cho gia súc. Thuốc có tác dụng lâu dài, sau 3 tháng chuột ăn phải vẫn bị chết.

III. DIỆT CHUỘT BẰNG PHƯƠNG PHÁP SINH HỌC

Đây là phương pháp sử dụng các kẻ thù tự nhiên của chuột để diệt chuột. Những kẻ thù này là mèo, chó, rắn, cú mèo.

Người ta tính rằng trong một năm, 1 con mèo bắt được 500 - 600 con chuột; một con cú mèo bắt được 1000 con chuột trong một mùa hè; một con diều hâu bắt 8 - 9 con chuột 1 ngày... Vì vậy việc sử dụng các kẻ thù tự nhiên là một biện pháp rất hiệu quả để diệt chuột.

1. Dùng mèo diệt chuột.

Một đêm một con mèo có thể diệt được 10 - 20 con chuột. Khi mua mèo phải chọn được con mèo tốt. Theo kinh nghiệm dân gian, một con mèo giỏi bắt chuột phải hội tụ các tiêu chuẩn như: Đầu to, tai nhỏ, mõng tròn, miệng rộng, râu dài, mũi đỏ, ria mép trắng, tiếng kêu vang to.

2. Dạy chó bắt chuột.

Chó có khả năng bắt chuột khá tốt. Nếu được dạy chúng bắt chuột không thua gì mèo. Chúng bắt chuột ở trên cạn, bơi đuổi trên mặt nước và chúng có thể đánh hơi tìm tung tích rất tốt nên có thể giúp con người rất đắc lực trong việc diệt chuột. Người ta thường dạy chó bắt chuột theo các bước sau:

- Tập cho chó có thói quen ăn chuột bằng cách lấy chuột làm thức ăn chính cho chó.

- Dạy chó bới đất tìm chuột bằng cách chôn xác chuột xuống đất rồi bắt chó đánh hơi và bới đất tìm chuột để ăn. Nếu tập nhiều lần chó sẽ có thói quen bới đất tìm chuột.

- Sau khi đã thành thục cách đánh hơi và bới đất chó sẽ đánh hơi chuột rất nhanh. Chúng sẽ phân biệt được hang có chuột hay không để hướng dẫn cho con người. Nếu chuột chạy ra khỏi hang thì chó sẽ nhanh chóng vồ bắt.

Những con chó bắt chuột thành thạo sẽ là công cụ đắc lực giúp con người diệt chuột.

3. Rắn diệt chuột.

Trên thế giới có 380 loài rắn với 2.200 giống và hầu hết chúng đều có khả năng bắt chuột. Có những nơi thức ăn chủ yếu của rắn là chuột nên người ta có thể nuôi rắn để bắt chuột. Tuy nhiên, người ta thường nuôi các loại rắn không độc. Từ trước đến nay việc nuôi rắn bắt chuột rất ít, rắn diệt chuột chủ yếu trong cuộc sống tự nhiên.

4. Dùng các loại thuốc vi sinh vật.

Đây là các loại bả chuột có chứa các vi khuẩn gây bệnh cho chuột. Các loại thuốc này chủ yếu gây tác hại qua con đường ăn uống.

Công dụng chủ yếu là làm cho bao tử chuột chảy máu dẫn đến tử vong. Nếu ăn với liều lượng 2g (chứa 4 tỷ vi khuẩn) thì có thể làm chuột chết trong vòng 4 - 5 ngày.

Loại thuốc này an toàn với người và gia súc, và rất hấp dẫn với chuột. Tuy nhiên thuốc này bị mất phẩm chất theo thời gian, mặt khác chuột dễ kháng thuốc nên hiệu quả không cao lắm.

5. Một số điều lưu ý để bảo vệ các loại vật có ích.

- Thu dọn xác chuột đã chết vì chất độc để tránh cho chó, mèo, rắn, chồn ăn phải bị chết.

- Bảo vệ môi trường để bảo vệ môi trường sống cho các loài thú có ích.

- Hạn chế săn bắt các loại vật như mèo, rắn, chồn, chim cú, chó... để làm các món đặc sản.

- Tăng cường nuôi chó, mèo để giúp con người diệt chuột.

IV. CÁC LOẠI Bẫy DIỆT CHUỘT.

1. Bẫy nước.

* Dán giấy lên mặt vại nước rồi thấm ướt phần giấy ở giữa đặt mồi nhử vào. Sau đó bắc một thanh gỗ để chuột trèo lên miệng vại để nhử chuột ăn mồi. Khi chuột bò vào ăn mồi sẽ làm rách giấy và rơi xuống vại nước chết chìm.

* Dùng một chiếc vại hẹp miệng cao khoảng 50 - 60cm rồi đổ nước từ 1/2 - 2/3 chiều cao của vại. Rắc một chút cám lên mặt nước để ngụy trang rồi thả nhẹ 1 tờ giấy lên mặt cám. Sau đó kiếm mồi nhử đặt vào tờ giấy. Nếu chuột nhìn thấy sẽ nhảy vào ăn và bị chết đuối trong đó.

* Lấy một vại nước rồi đổ nước ngập 1/2 - 2/3 chiều cao của vại. Sau đó đặt một miếng gỗ mỏng lên miệng vại sao cho một nửa nằm phía trong miệng vại nước còn nửa kia kê ở chỗ chuột hay đi qua. Tiếp đó đặt mồi nhử ở đầu phía trong

của thanh gỗ. Khi chuột bò lên thanh gỗ để tới ăn mồi thì sẽ làm cho phần phía trong nặng trĩu xuống, chuột rơi xuống nước chết chìm.

* Lấy 1 chiếc chậu nước hoặc 1 vại nước chôn nửa chìm nửa nổi. Sau khi đổ nước $\frac{2}{3}$ chiều cao thì đặt một khúc gỗ tròn có đặt mồi nhử vào (sao cho mồi luôn nổi ở trên). Khi chuột leo lên gỗ để ăn mồi thì gỗ sẽ quay tròn hất chuột xuống nước chết chìm.

2. Dùng chai, ống để bẫy chuột.

* Lấy những chai hình ống thon dài rồi đặt một ít mồi vào đáy chai. Sau đó đặt chai ở những chỗ chuột hay đi qua. Chuột nhìn thấy mồi sẽ cố tìm cách chui vào để ăn mồi. Sau khi ăn no chúng sẽ không chui ra được và sẽ bị tiêu diệt.

* Dùng ống tre hoặc ống sắt thon dài, một đầu bịt kín làm đáy rồi cho vào đáy một ít mồi thơm thu hút chuột. Khi chọn ống phải lấy loại ống hơi nhỏ so với thân chuột để khi chuột chui vào ăn mồi sẽ không quay đầu lại được. Chúng sẽ bị chết ngạt hoặc bị người đập chết. Khi đặt bẫy nên đặt ở chỗ chuột hay qua lại hoặc ở gần cửa hang chuột.

3. Dùng thông lọng bẫy chuột.

* Lấy sợi dây thép nhỏ, mềm thắt lại thành một thông lọng. Chọn một cành cây có thể uốn cong được rồi cắm đầu gốc xuống đất. Buộc thông lọng vào đầu còn lại rồi vít xuống. Sau đó dè một

thanh gỗ lên đầu bị vít đó sao cho chỉ vừa đủ giữ cành cây không bung lên. Đặt vòng thông lọng đã làm sẵn ở cửa hang (vòng nhỏ hơn cửa hang 1 chút). Khi chuột bò ra sẽ bị thông lọng thít chặt, lúc đó chúng sẽ vùng vẫy làm cho cành cây bật ra khỏi thanh gỗ để vút lên cao, chuột đang bị vướng vào thông lọng cũng sẽ bị kéo lên không trung. Lúc đó con người sẽ bắt giết chúng.

* Chọn một thanh tre mềm, dẻo, bản rộng 3cm, dài 20cm rồi cắm một đầu xuống cửa hang chuột. Đầu còn lại buộc một sợi dây dài 1,2m. Cuối sợi dây buộc một miếng gỗ rộng khoảng 1,5cm. Sau đó buộc vào chốt gỗ một sợi dây thông lọng đã làm sẵn (có thể gia cố đoạn dây này sao cho chuột không thể cắn đứt). Sau đó dùng một chốt gỗ khác đóng chặt xuống đất rồi móc khớp của hai cái chốt lại với nhau và đặt thông lọng ở cửa hang chuột. Khi chuột chạy ra khỏi cửa hang sẽ bị vướng vào thông lọng. Chúng giãy giụa tìm cách trốn thoát sẽ làm cho các chốt gỗ bật ra, cành tre không bị giữ nên bật thẳng lên kéo theo con chuột đã bị thít vào thông lọng. Lúc đó chỉ việc đánh chết chuột.

* Lấy một sợi dây thép mềm, chấp làm thành một chiếc thông lọng đường kính khoảng 15 - 25cm. Đặt vòng thông lọng vào trước cửa hang chuột, đầu kia đóng cố định vào một cọc tre đóng xuống đất. Khi chuột từ trong hang ra sẽ bị mắc vào thông lọng. Vì thông lọng làm

bằng thép nên chuột không thể gỡ ra cũng không thể cắn đứt nên sẽ bị giam chân ở đó. Đến lúc ấy con người sẽ dùng gậy, roi đánh chết hoặc cho chó, mèo cắn chết. Cách bẫy này áp dụng rất có hiệu quả đối với các loại chuột to và trung bình.

4. Bẫy hộp.

* Lấy ống tre dài khoảng 50cm, đường kính khoảng 7 - 9cm có một đầu bị bịt kín còn đầu kia thì đục thủng. Cửa ngang thân ở đầu cửa để đặt một tấm chắn. Tấm chắn có buộc một sợi dây luồn qua một khung treo. Đoạn cuối của dây này xuyên qua phần đáy ống rồi buộc một móc sắt vào. Sau đó buộc mối vào móc sắt đó. Khi chuột chui vào ăn mối làm cho móc sắt tuột ra khiến cho cửa sập (tấm chắn) không bị giữ nên rơi xuống chắn lấy miệng ống nhốt chuột ở trong.

* Lấy 4 viên gạch nguyên xếp thành hình chữ nhật (hai viên đối diện nhau dựng đứng còn hai viên còn lại để nằm). Tìm một đoạn ống tre (hoặc ống sắt) có chiều dài gần bằng chiều dài viên gạch rồi đặt mối vào trong đó. Sau đó để ống lên bề mặt của viên gạch nằm (phía ngoài có chốt giữ). Khi chuột chui vào ăn mối thì ống sẽ lăn vào phía trong, hai đầu ống sẽ nằm lọt giữa hai viên gạch dựng đứng nên chuột sẽ hết đường trốn thoát và bị tiêu diệt ngay.

5. Bẫy chuột bằng keo.

Đây là phương pháp dùng các chất có tính dính cao. Hiện nay keo dính có bán ở rất nhiều nơi bao gồm cả keo nhập ngoại lẫn keo trong nước sản xuất. Keo nhập phổ biến là keo Thái Lan. Đây là loại keo dính đựng trong hộp sắt. Khi sử dụng thì lấy keo trát thành lớp mỏng lên tấm nhựa hoặc tấm bìa rồi đặt mồi nhử vào giữa. Khi chuột nhìn thấy mồi sẽ chạy vào ăn và dính vào keo.

Ở Việt Nam đã xuất hiện loại hộp keo làm bằng bìa cứng phía trong đã phết sẵn keo. Nếu chuột sa vào bẫy sẽ kêu rất to lôi kéo nhiều con chuột khác chạy đến và sa vào bẫy. Vì vậy, loại keo này rất hiệu quả. Sau khi bắt chuột ra khỏi keo thì hơ lửa cho keo trở lại trạng thái ban đầu hoặc khoét bỏ lớp keo có dính lông chuột rồi cho thêm keo vào chỗ trống. Cách bẫy chuột bằng keo rất tiện lợi vì chúng không gây ô nhiễm giá thành lại rẻ, đơn giản, dễ thao tác, không phải đi tìm xác chuột để thu dọn...Để nâng cao hiệu quả sử dụng, người ta có thể thêm mồi vào để nhử chuột hoặc đặt bẫy ở những nơi chuột thường hay đi lại.

V. XỬ LÝ XÁC CHUỘT.

Sau khi diệt chuột, việc xử lý xác phải được chú trọng. Trong điều kiện khí hậu ở Việt Nam, xác chuột phân huỷ sẽ bốc ra mùi hôi thối, làm

lây lan các vi trùng dịch bệnh... Đặc biệt, với những con chuột bị đánh bằng bả hoá học thì sẽ rất nguy hiểm nếu không xử lý an toàn. Vì vậy xử lý xác chuột phải tiến hành các biện pháp:

- Phân loại các xác chuột (theo nguyên nhân chết) rồi vận chuyển tới nơi tập trung trước 24 tiếng. Sau khi xử lý xác phải đốt bỏ các bao bì đựng xác hoặc đào sâu rắc vôi rồi lấp đất.

- Đối với chuột chết do ngấm thuốc độc thì phải đào hố gần gốc cây lưu niên. Sau đó rắc vôi lên xác chuột rồi mới chôn. Rễ cây sẽ phân huỷ nhanh các chất độc trong cơ thể chuột.

- Những loại chuột chết bình thường (không phải chết bệnh và chết vì bả độc) thì có thể xử lý để làm thức ăn cho gia súc. Người ta thường dội nước sôi làm sạch lông rồi chế biến cho lợn, bò ăn để tăng chất đạm.

- Nếu đào hố chôn thì hố phải sâu từ 0,5 - 0,8m, bỏ xác chuột vào rồi lèn chặt đất để các vi sinh vật yếm khí hoạt động tốt. Đào hố ở trong tán cây để rễ cây có thể phân huỷ xác chuột. Nếu đất khô nên tưới nước để xác chuột nhanh chóng phân huỷ.

Thực hiện các biện pháp này vừa loại trừ được hậu quả vừa giúp cây cối, súc vật có chất dinh dưỡng để phát triển.

PHẦN III

CÁC BIỆN PHÁP CANH TÁC BẢO VỆ THỰC VẬT

CHƯƠNG I

GIỚI THIỆU CHUNG VÀ MỘT SỐ BIỆN PHÁP THÔNG DỤNG

I. GIỚI THIỆU CHUNG.

1. Khái niệm.

Biện pháp canh tác bảo vệ thực vật là những biện pháp nhằm tạo ra các điều kiện thuận lợi cho sự sinh trưởng, phát triển của cây trồng cũng như các loại thiên địch tự nhiên của sâu bọ đồng thời hạn chế sự phát sinh, phát triển của các loại dịch bệnh gây hại.

Trước đây, người nông dân đã biết điều chỉnh thời gian trồng lúa để tránh các đợt phát triển mạnh của sâu bọ; họ đã biết đốt rơm rạ còn sót lại để diệt trừ sâu bệnh ký sinh; họ cũng đã sử dụng hình thức xen canh, luân canh để tránh sự di truyền của sâu bọ;... Những biện pháp đó chính là một phần trong các biện pháp canh tác để bảo vệ thực vật ngày nay.

Muốn áp dụng các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật có hiệu quả thì việc tìm hiểu chu kỳ, đặc điểm sinh học, quy luật hoạt động của sâu bọ cũng như việc tìm hiểu thời tiết, khí hậu, đất đai là điều rất cần thiết. Trên cơ sở các hiểu biết đó, người nông dân sẽ quyết định sử dụng biện pháp canh tác hợp lý, hiệu quả nhất.

Việc áp dụng các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật sẽ đem lại nhiều lợi ích bởi trước hết chúng là những biện pháp quen thuộc của người nông dân. Chúng được dùng từ xưa đến nay nên không cần phải thử nghiệm, nghiên cứu rườm rà. Mặt khác, các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật không gây ra những tác dụng hoá chất như các biện pháp hoá học, chúng có tác dụng bảo vệ môi trường, bảo vệ các loài sinh vật có ích cho mùa màng. Hơn nữa, các biện pháp này lại rất dễ áp dụng, dễ kết hợp với các biện pháp khác để đem lại hiệu quả cao nhất.

Tuy nhiên, những biện pháp canh tác bảo vệ thực vật vẫn có nhiều hạn chế. Đó là:

- Phải tiến hành trước khi sâu bệnh phá hoại một thời gian khá dài nên hiệu quả khó được như ý.

- Những biện pháp canh tác không đạt được đến sự hoàn thiện. Có nghĩa là mỗi biện pháp chỉ có tác dụng phòng trừ một loài sâu bệnh nhưng lại không có hiệu quả đối với loại sâu khác, thậm chí còn làm các sâu khác phát triển hơn. Để hợp lý hoá mâu thuẫn này, người nông dân phải lựa chọn hướng nào, cách nào có lợi thì làm.

- Những hiểu biết của người nông dân về sinh học chưa nhiều nên việc thực hiện các kỹ thuật canh tác còn nhiều hạn chế. Vì vậy phải nâng cao kiến thức cho nông dân bằng các loại sách vở và sự giải thích của các cán bộ bảo vệ thực vật.

2. Vai trò của các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật trong nông nghiệp.

Việc sử dụng các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật một cách hợp lý sẽ đem lại những thay đổi tích cực trong nông nghiệp. Chúng có tác dụng làm cho cây trồng phát triển bền vững tăng khả năng chống chịu sâu bệnh cho cây cối. Mặt khác chúng còn tạo điều kiện để các sinh vật, vì sinh vật có ích phát triển nhanh, mạnh, góp phần bảo vệ mùa màng.

Như chúng ta đã biết các loại sâu bệnh là thành phần không thể thiếu được trong sự cân

bằng sinh thái nông nghiệp. Mỗi thành viên trong hệ sinh thái đó đều có vai trò riêng không cái nào hoàn toàn có lợi hay hoàn toàn có hại. Ví dụ như chuột là loài vật cắn phá cây cối nhưng chúng lại là kẻ thù của một số loại sâu bệnh, cào cào... Một vài loại sinh vật gây hại nhẹ có thể là tác nhân thúc đẩy cây phát triển nhanh, kích thích sự đền bù của cây cối... Vì vậy, để phát triển một nền nông nghiệp bền vững thì không nên tiêu diệt tận gốc các loài sâu bệnh mà chỉ nên hạn chế chúng kìm hãm sự phá hoại của chúng ở mức thấp nhất. Vì vậy, các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật phần lớn mang tính chất phòng ngừa là chính.

Một nền nông nghiệp bền vững là nền nông nghiệp biết vận dụng các quy luật tự nhiên để tạo nên một hệ sinh thái bền vững đa dạng. Sự đa dạng sinh học sẽ bảo đảm tính ổn định của một nền sản xuất nông nghiệp. Việc luân canh, xen canh vừa làm hạn chế dịch hại vừa tăng sự đa dạng sinh học. Vì vậy, các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật có ý nghĩa quan trọng trong quá trình xây dựng nền nông nghiệp bền vững.

Không chỉ phát triển bền vững, việc bảo vệ môi trường xanh, sạch cũng là điều cần thiết. Để

xây dựng nền nông nghiệp xanh thì các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật có sự đóng góp to lớn.

Một thời gian trước đây, việc sử dụng bừa bãi các loại thuốc trừ sâu hoá học đã để lại hậu quả to lớn cho nông nghiệp như ô nhiễm môi trường; diệt trừ thiên địch; sâu bệnh nhờn thuốc, kháng thuốc...Ngày nay, khi đã nhận thức được bản chất của thuốc hóa học thì người ta chỉ coi việc sử dụng chúng là biện pháp cuối cùng. Hiện nay, người ta thường dùng các biện pháp phi hoá học để phòng trừ sâu bệnh. Các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật tạo điều kiện để giúp cây trồng phát triển và bảo vệ môi trường. Thực hiện đúng phương pháp các biện pháp này sẽ ngăn ngừa sự phát triển của dịch bệnh và tiêu diệt những dịch bệnh còn đang tồn tại. Và điều quan trọng nhất là việc áp dụng các biện pháp canh tác và bảo vệ thực vật sẽ cho chúng ta một nền nông nghiệp xanh - sạch.

3. Những yêu cầu của biện pháp canh tác bảo vệ thực vật.

- Cho Các biện pháp phải tạo điều kiện thuận lợi sự phát triển của cây trồng, góp phần nâng cao năng suất, nâng cao khả năng đề kháng của cây.

- Tạo ra những điều kiện bất lợi cho những loại sâu bệnh, hạn chế sự phát triển lây lan của dịch bệnh.

- Các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật phải tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các loại thiên địch có ích cho nông nghiệp.

- Các biện pháp này phải có tác dụng diệt trừ sâu bệnh một cách trực tiếp.

- Các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật phải là thành phần của một nền nông nghiệp sạch, bền vững.

- Áp dụng các biện pháp canh tác phải thực sự thuận tiện cho người nông dân và đem lại hiệu quả cao nhất.

II. CÁC BIỆN PHÁP CANH TÁC BẢO VỆ THỰC VẬT THÔNG THƯỜNG.

1. Làm đất.

Đất là nơi sống của nhiều loại sâu bệnh. Có loại côn trùng hoá nhộng dưới đất, có loại khác lại dùng đất làm tổ đẻ trứng... Đất còn là nơi tích tụ các vi khuẩn, nấm gây bệnh...

Làm đất là biện pháp tác động lên đất đai làm cho đất trở nên thích hợp với việc gieo trồng. Việc xử lý đất tùy thuộc vào đặc điểm, cách thức

của từng loại đất khác nhau. Tuy nhiên người ta thường làm đất với các thao tác sau: cày, bừa, phơi ải, làm cỏ, san phẳng, đánh luống...

Các thao tác đều có tác dụng của nó. Việc cày bừa, lật đất sẽ lấp xuống đất nhiều loại sâu non, nhộng, trứng sâu, hạt cỏ dại làm cho chúng bị chết ngạt. Mặt khác việc cày đất sẽ làm cho các loại sâu ở dưới đất phải bật lên trên và sẽ bị nắng thiêu chết hoặc bị các con vật khác ăn thịt. Nông dân ta đã truyền nhau kinh nghiệm "Gặt đến đâu cày sâu đến đó" để tiêu diệt các loài sâu non, sâu đục thân lúa vẫn tồn tại trong gốc rạ... Sau khi cày lật, việc phơi ải sẽ giúp ta tiêu diệt được nhiều loại sâu bệnh vốn tồn tại trong đất.

Không chỉ có tác dụng diệt sâu bệnh và các loại vi sinh vật gây hại mà còn làm cho đất trồng trở nên tơi xốp rất có lợi cho sự phát triển của cây trồng. Đất thoáng khí là điều kiện thuận lợi để các vi sinh vật hiếu khí hoạt động làm tăng nhanh quá trình phân giải chất hữu cơ cho cây trồng. Đất tơi xốp sẽ làm cho rễ cây dễ đâm lan, dễ hút chất dinh dưỡng. Cây phát triển nhanh sẽ làm tăng thêm sức đề kháng để chống chọi với sâu bệnh. Việc cày sâu bừa kỹ, xáo đất tơi xốp sẽ làm cho các khí độc như: mêtan, sunfuahydro

nhanh chóng bị phân giải và giảm bớt tác hại của chúng.

Những thao tác xử lý đất khác như: đập đất, đánh luống... cũng có tác dụng tích cực. Tiến hành các biện pháp làm đất kỹ càng, đúng phương pháp sẽ làm cho đất đai đáp ứng được yêu cầu trồng trọt, diệt trừ được mầm bệnh hại cây.

2. Chọn thời vụ gieo trồng.

Thời vụ là một yếu tố quan trọng góp phần vào sự phát triển của mùa màng. Thời vụ gieo trồng thích hợp sẽ giúp cho cây sinh trưởng nhanh cho năng suất cao. Để cấy lúa đúng thời vụ, người dân ở miền Bắc đã tổng kết rằng:

Tua rua đi rắc mạ mùa

Tiến thử cày bừa, cấy ruộng nông sâu.

"Tua rua" là 6/6 (dương lịch) là thời điểm gieo mạ cho mùa lúa; "tiến thử" vào ngày 7/7 (dương lịch) là thời gian thích hợp cho việc cấy lúa. Lúa cấy không đúng thời vụ sẽ cho năng suất kém.

Việc lựa chọn thời vụ hợp lý cũng phải tránh với các thời điểm nở rộ của sâu bệnh. Các loại sâu bệnh gây hại cho cây cũng chỉ ở một thời điểm nhất định, mặt khác cây trồng dễ bị sâu

hại cũng chỉ ở một giai đoạn phát triển nào đó. Vì vậy, việc chọn thời vụ bên cạnh sự lựa chọn đề cây cho năng suất cao còn phải tránh được sự phát triển trùng nhau giữa hai yếu tố đã nói trên. Điều đó có nghĩa là việc chọn thời vụ nhất thiết phải tạo nên sự lệch pha giữa giai đoạn mầm cảm của cây và thời điểm phát triển mạnh của sâu bệnh.

Tuy nhiên sự điều chỉnh này cũng chỉ có hiệu quả trong một phạm vi nhất định và còn phụ thuộc vào đặc điểm của mỗi loại cây. Ví dụ nếu gieo sớm sẽ tránh được rầy nâu nhưng lại là giai đoạn phát triển mạnh của bệnh đạo ôn. Còn đối với các trà lúa muộn thì sẽ bị bệnh rầy nâu và bệnh thối hạt nhưng lại tránh được bệnh đạo ôn. Đối với đậu tương, nếu trồng sớm sẽ dễ bị nhiễm gỉ sắt còn trồng muộn thì bệnh gỉ sắt sẽ không có điều kiện thuận lợi phát triển. Đối với rau bắp cải, việc trồng sớm sẽ tránh được các loại sâu tơ, sâu xanh... Cũng như vậy bông trồng sớm sẽ tránh được sâu bệnh.

Lựa chọn thời vụ gieo trồng hợp lý là một biện pháp canh tác bảo vệ thực phẩm có hiệu quả. Để chọn đúng, người nông dân phải căn cứ vào đặc điểm của cây cối, đặc tính sinh học của

các loại sâu bệnh và quan sát các biểu hiện của thời tiết kết hợp với kinh nghiệm dân gian để tạo ra một vụ mùa tốt.

3. Chọn giống.

Lựa chọn giống là một biện pháp hữu hiệu để đối phó với các loại sâu bệnh. Đây là biện pháp tiện lợi an toàn và rất rẻ tiền nhưng lại cho hiệu quả cao. Dùng giống chống chịu sâu bệnh có lợi về mặt kinh tế lại vừa làm giảm nhu cầu sử dụng thuốc trừ sâu hoá học.

Tuy nhiên, việc sử dụng giống chống sâu bệnh chưa phải là hoàn hảo vì mỗi loại giống chỉ chống chịu được với mỗi loại sâu bệnh nhất định. Việc dùng giống chống sâu bệnh sẽ tạo ra những loại sâu mới nên lại phải mất thời gian diệt trừ. Mặt khác các giống chống sâu bệnh thường cho năng suất không cao. Vì vậy khi dùng giống chống sâu bệnh nên luân phiên dùng nhiều loại giống khác nhau và chọn các giống kháng ngang.

Bên cạnh việc dùng giống kháng bệnh, người ta còn dùng các loại giống ngắn ngày để hạn chế tác hại của sâu bệnh.

Việc trồng cây bằng giống ngắn ngày sẽ làm cho sâu bệnh không đủ thời gian phát triển. Chúng ta biết rằng sâu bệnh cần có một thời

gian nhất định mới có thể gây hại nặng nên việc trồng cây ngắn ngày sẽ hạn chế rất nhiều tác hại của sâu. Biện pháp này có thể áp dụng rộng rãi với nhiều loại cây trồng.

Đối với lúa, các giống ngắn ngày như CR - 203 gieo ở vụ lúa mùa sớm tránh được sâu đục thân, sâu cắn gốc. Người ta dùng giống cực ngắn (thời gian sinh trưởng từ 80 - 90 ngày) có thể loại trừ rầy nâu.

Với những loại cây họ bông, việc dùng giống ngắn ngày trồng mật độ dày kết hợp với việc bấm ngọn sẽ giúp cây tránh được sâu hại bông cuối vụ.

Để tránh bệnh mốc sương ở khoai tây, bà con nông dân dùng các giống như: KT2 (sinh trưởng trong vòng 75 - 80 ngày); giống khoai đa (thời gian thu hoạch 85 - 95 ngày).

4. Luân canh.

Luân canh là một biện pháp canh tác trồng luân phiên các loại cây trồng khác nhau trên cùng một vị trí đất nhằm sử dụng hợp lý các nguồn chất dinh dưỡng đồng thời có tác dụng diệt trừ dịch hại. Việc trồng cây theo biện pháp luân canh sẽ làm gián đoạn về thức ăn của các loài sâu bệnh trong các vụ sau.

Trước đây, người ta dùng hình thức độc canh có nghĩa là trồng một loại cây trên một vị trí đất trong nhiều năm. Hình thức này sẽ làm cho sâu hại có điều kiện phát triển và gây hại liên tục. Mặt khác, việc độc canh sẽ làm cho năng suất cây trồng giảm, đất đai trở nên cằn cỗi... Để khắc phục những hậu quả đó, việc áp dụng hình thức luân canh sẽ đem lại hiệu quả.

Luân canh là biện pháp hữu hiệu để hạn chế tác hại của các loại sâu sống trong đất.

Làm thí nghiệm ở khoai tây người ta thấy rằng nếu trồng liên tục thì số sâu hại khoai tây sẽ tăng lên 10 - 15 lần nhưng nếu thay một vụ khoai tây bằng một vụ cây khác thì số lượng sâu đất hại khoai tây sẽ giảm đi 30%.

Mặt khác, nếu áp dụng luân canh hợp lý còn có thể hạn chế nhiều loại sâu khác, hạn chế sự tồn tại lây lan của sâu bệnh từ vụ này sang vụ khác.

Chọn các loại cây để luân canh cũng có tác dụng diệt sâu bệnh. Ví dụ:

- Luân canh cây bông với khoai, mía, đỗ có thể hạn chế sâu hại bông. Luân canh bông với lúa vừa làm giảm sâu hại bông, giảm bệnh héo rũ và làm giảm số lượng bào tử nấm gây bệnh.

Luân canh đậu tương với lúa (hoặc các cây không thuộc họ đỗ) làm giảm bệnh gỉ sắt, bệnh sương mai, bệnh cháy lá...

Luân canh cây thuộc họ rau thập tự (bắp cải, súp lơ...) với các loại cây không thuộc họ sẽ hạn chế tác hại của sâu tơ...

Luân canh cây trồng là một kỹ thuật canh tác có từ lâu đời. Nguyên tắc của luân canh là chọn các loại cây trồng thích hợp để hạn chế hoặc loại trừ các loại sâu bệnh gây hại. Biện pháp này phải được áp dụng trên quy mô rộng mới có thể đem lại hiệu quả cao nhất. Do đó, khi thực hiện luân canh phải có sự thống nhất giữa các hộ gia đình trong cùng khu vực.

5. Xen canh.

Xen canh là hình thức trồng nhiều loại cây trong một diện tích trong cùng một thời gian. Đây là biện pháp tối ưu để sử dụng hết các điều kiện về phân bón, ánh sáng, nước... cho sự phát triển của cây. Xen canh cây trồng còn làm giảm thiệt hại do các loài dịch bệnh gây ra. Trên cánh đồng có nhiều loại cây trồng xen kẽ sẽ làm cho hệ sinh thái trở nên đa dạng. Điều đó tạo nên nguồn thức ăn không thuận lợi cho các loại sâu bệnh chuyên ăn một loại cây, cản trở sự lây lan của chúng.

Khi trồng xen canh phải chọn các loại cây phù hợp với nhau. Các cây trồng phải hỗ trợ cho

công tác phòng bệnh, tạo điều kiện thuận lợi cho việc bảo vệ quần thể các thiên địch tự nhiên.

Trồng xen canh cây không chỉ làm tăng tính đa dạng của hệ động vật mà còn làm cho hệ động vật phát triển đa dạng hơn. Các loại côn trùng, nhện và các vi sinh vật sẽ có nhiều điều kiện phát triển. Sự đa dạng của hệ thực vật và động vật sẽ làm cho nền nông nghiệp phát triển bền vững hơn.

Theo kết quả nghiên cứu của các nhà nông học; trồng xen cà chua với bắp cải theo tỉ lệ 1 luống cà chua 2 luống bắp cải thì sẽ hạn chế số lượng sâu tơ hại bắp cải, nơi có hiệu quả cao thì số lượng sâu tơ trên ruộng bắp cải sẽ giảm đi một nửa.

Trồng xen canh cây họ đậu hoặc ngô vào ruộng bông làm hạn chế số lượng sâu hại bông. Mật độ sâu xanh, rệp muội trên cây bông sẽ giảm. Nếu lượng cây trồng xen tăng thì số lượng sâu sẽ giảm đi đáng kể. Trên các cây họ ngô, họ đậu có chứa các loài thiên địch, đặc biệt là các loại nhện bắt mồi. Các loại thiên địch này sẽ bắt các loại sâu hại bông. Đặc biệt đối với cây ngô còn có bọ rùa, bọ xít ăn sâu... chúng sẽ di chuyển sang cây bông khi cây ngô già đi... Do vậy, trên các ruộng bông có xen canh cây ngô, mật độ các loài sâu rất thấp, bông không bị sâu hại sẽ cho năng suất cao.

Trồng ngô xen vào ruộng lạc sẽ làm giảm lượng bộ trĩ, rầy xanh gây hại cho lạc. Trồng xen cà chua với ngô hoặc với cây họ đậu làm tăng khả năng phát triển của ong mắt đỏ (thiên địch ký sinh trên trứng sâu xanh). Ong mắt đỏ phát triển sẽ ăn trứng sâu xanh nên hạn chế được sâu phá hại. Như vậy, việc trồng xen canh ngô với cà chua đã góp phần hạn chế sâu xanh...

Ý nghĩa của hình thức xen canh trong việc bảo vệ thực vật là rất lớn, chọn và bố trí cơ cấu cây trồng hợp lý sẽ làm cho các loại sâu bệnh không có điều kiện phát triển. Nhưng cũng như hình thức luân canh, xen canh cũng phải tiến hành trên diện rộng, phải được sự đồng tình của nhiều hộ nông dân thì mới thu được hiệu quả cao.

6. Lựa chọn mật độ gieo trồng hợp lý.

Mật độ gieo trồng là số lượng cây trên 1 đơn vị diện tích. Mỗi loại đất, mỗi loại cây, mỗi thời vụ sẽ cần một mật độ riêng.

Trong kinh nghiệm canh tác lúa, người nông dân đã thấy rõ hiệu quả của việc cấy dày: “Cấy thưa thừa đất, cấy dày thóc chất đầy bồ”. Nhưng đối với những khu ruộng đất tốt thì lại là: “Cấy thưa thừa thóc, cấy dày cóc ăn”.

Rõ ràng, mật độ gieo cấy đã làm thay đổi sự sinh trưởng và phát triển của lúa. Lúa cấy dày quá sẽ tạo ra độ ẩm cao làm cho rầy nâu, bệnh khô vằn, bệnh đạo ôn phát triển. Cấy dày còn

làm cho các loại thiên địch của sâu đục thân phá hoại. Tuy nhiên, nếu cấy lúa ở mật độ quá thưa thì sẽ làm cho các loại bướm sâu, ruồi đen thích nghi rộng và gây hại nặng. Mặt khác việc trồng thưa sẽ tạo điều kiện cho cỏ dại mọc lấn át cây trồng...

Vì vậy, để vừa tránh được sâu bệnh, vừa thúc đẩy sự sinh trưởng, phát triển của cây trồng thì phải chọn mật độ hợp lý để cấy. Mật độ gieo trồng hợp lý là một trong những biện pháp canh tác thực vật được áp dụng nhiều.

7. Bón phân.

Phân bón có vai trò rất quan trọng trong sản xuất nông nghiệp. Ông cha ta đã từng rút ra kết luận: "Nhất nước, nhì phân, tam cần, tứ giống". Việc bón phân sẽ làm cho đất màu mỡ, cây lớn nhanh vì có nhiều chất dinh dưỡng và sẽ cho năng suất cao.

Bón phân gây ảnh hưởng trực tiếp đến cây trồng. Nó không chỉ thúc đẩy cây lớn nhanh mà còn giúp cây tăng khả năng chống chọi với sâu bệnh. Ở mỗi thời kỳ phát triển, cây lại có những nhu cầu về dinh dưỡng rất khác nhau. Do đó, phải hiểu được đặc tính của từng loại cây để bón phân đúng lúc. Phải chọn lúc cây cần nhiều chất dinh dưỡng để bón phân. Nếu bón không đúng

lúc sẽ gây nên sự thừa phân. Điều đó không những không đem lại hiệu quả cho cây trồng mà còn làm cho các loại cỏ dại phát triển. Mặt khác, bón phân không đúng lúc sẽ làm cho cây trồng giảm khả năng đề kháng với sâu bệnh.

Tuỳ vào tình trạng của cây để quyết định sự bón phân hợp lý. Tình trạng tốt, xấu của cây sẽ ảnh hưởng đến loại phân, lượng phân. Cây lúa bị bệnh đạo ôn thì không nên bón kali, cây bị bệnh không nên bón đạm... Vì kali, đạm... làm cho các loại sâu bệnh phát triển thêm. Tuy nhiên, có những loại bệnh chỉ phát triển khi cây thiếu phân như: bệnh tiêm lửa hại lúa, bệnh khô cành khô quả ở cây cà phê, sâu ba ba hại rau muống... Đối với những cây này thì cần phải bón phân đầy đủ.

Trong tập quán canh tác từ trước đến nay người ta thường bón nhiều loại phân hoá học không theo các quy tắc an toàn. Việc bón phân không cân đối làm ảnh hưởng đến khả năng hấp thụ của cây trồng. Nếu quá thừa đạm, lá cây sẽ phát triển rất nhanh nhưng sẽ chậm ra hoa kết trái, quả sẽ chậm chín. Bón thừa đạm làm cho cây mềm, xanh nên sâu bệnh dễ cắn phá. Ruộng lúa nhiều phân sẽ làm cho sâu đục thân, sâu cuốn lá, rầy nâu, bệnh đạo ôn, bệnh khô vằn,

bệnh bạc lá... rất phát triển. Ở cây khoai tây, cà chua nếu bón nhiều phân đạm sẽ làm bệnh mốc sương tăng nhanh...

Để tránh những tác dụng ngoài ý muốn của việc bón phân không cân đối người ta thường xét các điều kiện cây trồng để bón phân. Bón phân cân đối sẽ cung cấp đầy đủ các chất dinh dưỡng cho từng loại cây, từng loại đất nhằm giúp cây trồng có năng suất cao. Bón phân cân đối, hợp lý sẽ phát huy tối đa tác dụng của từng loại phân, đồng thời tạo điều kiện cho cây trồng hấp thụ tốt, tăng khả năng chống chịu sâu bệnh cũng như làm tăng khả năng đền bù của cây. Mặt khác việc bón phân hợp lý còn gián tiếp tạo ra các điều kiện bất lợi cho sâu bọ, làm cho chúng không gây hại được.

Hiện nay, trên thị trường có một số loại phân vi lượng có tác dụng tăng tính kháng sâu bệnh của cây trồng. Phân Silic làm cứng thân lúa, hạn chế bệnh đạo ôn, bệnh đốm nâu. Phân vi lượng chứa đồng có thể làm giảm bệnh bạc lá lúa. Bệnh thối bẹ lá lúa có thể giảm khi bón phân có chứa kẽm. Ở cây bắp cải bị bệnh sưng rễ thì nên bón phân có chứa axit Boric...

Tóm lại, việc sử dụng phân bón hợp lý không chỉ tăng năng suất cây trồng mà còn có tác dụng hạn chế sự phát triển của các loài sâu bệnh. Bón phân hợp lý còn bảo vệ môi trường, góp phần vào việc xây dựng một nền nông nghiệp sạch.

8. Thuỷ lợi - tưới tiêu.

Trong cuộc sống cũng như trong sản xuất, nước luôn là yếu tố quan trọng hàng đầu. Trong sản xuất thì: “Nhất nước, nhì phân, tam cần, tứ giống” hay “Không nước, không phân chuyên cần vô ích”. Như vậy cũng đủ thấy nước có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình sinh trưởng, phát triển của cây trồng. Nước còn là dung môi hòa tan các chất hữu cơ và các loại phân bón để cây dễ dàng hấp thụ.

Nước cũng ảnh hưởng trực tiếp đến các loại cỏ và sâu bệnh. Đối với ruộng lúa, chế độ nước sẽ tác động đến bệnh đạo ôn, khô vằn. Các bệnh này thường phát sinh và gây hại nặng nếu ruộng lúa không đủ nước. Mặt khác, ruộng khô nước còn dễ bị các loại dế, bọ hung, bọ trĩ, chuột đồng... phá hoại và cỏ dại cũng nhân đó mọc lên... Vì vậy để chống lại các loại sâu bọ, cỏ dại thì phải đảm bảo đủ nước cho cây, tốt nhất là giữ

mức nước cao khoảng 10cm trong suốt thời gian sinh trưởng của lúa. Tuy nhiên nếu để nước liên tục thì cũng không phải là tốt vì như thế sẽ tạo điều kiện cho các bệnh như: bệnh bạc lá, sâu phao, rầy hại lúa phát triển. Vì vậy, nên định kỳ tháo khô ruộng (để khô 1 - 2 ngày). Việc làm này không những tránh được các loại sâu phao, rầy hại lúa mà còn hạn chế sự phát triển của bọ vòi voi đục gốc lúa, rầy nâu.

Đối với những loại cây trồng ở đất cao thì việc giữ ẩm thường xuyên là điều cần thiết. Tuy nhiên không nên tưới nước quá nhiều. Nếu đất bị úng thì cây sẽ kém phát triển, khả năng chịu bệnh kém. Điều kiện nhiều ẩm hoặc úng ngập cũng có thể làm tăng một số loài bệnh. Ví dụ như bệnh héo rũ ở cây cà chua, khoai tây, bệnh thối đỉnh quả cà chua, bệnh thối thân cây lạc (xuất hiện do tưới nước).

Ngược lại, ở một số loài cây, nếu không cung cấp đủ thì sẽ sinh bệnh. Ví dụ: bệnh rệp muối gây hại ở rau cải, bắp cải thiếu nước; bệnh hà ăn củ khoai lang... Vì vậy, đối với những loại cây này cần phải tưới nước đầy đủ.

Nói tóm lại, việc tưới tiêu nước hợp lý có ý nghĩa lớn trong sự phát triển mùa màng cũng như hạn chế tác hại của các loại sâu bệnh hại cây.

9. Trồng cây bẫy.

Đây là biện pháp có tác dụng thu hút các loại sâu bọ vào một nơi nhất định rồi tìm cách tiêu diệt chúng.

Đặc tính của các loài sâu bệnh là ưa thích một vài loại cây trồng nào đó. Việc trồng những cây mà sâu bệnh thích sẽ thu hút sâu ra khỏi ruộng, ngăn chúng gây hại cho cây trồng chính. Cây bẫy thường khác loại với cây trong ruộng, chúng được trồng xen giữa ruộng hay trồng ở các bờ. Để các cây bẫy phát huy tác dụng triệt để thì nên trồng sớm hơn thời vụ chính một chút.

Phương pháp này được áp dụng hầu hết ở các nước trên thế giới. Ở các nước như Braxin, Nigieria nông dân dùng các cây đậu tương chín sớm để trồng xen vào đậu tương vụ chính để thu hút và tiêu diệt các loại sâu bọ hại đậu tương như bọ rùa, bọ xít xanh...

Ở nước ta, kỹ thuật này đã được áp dụng khá lâu. Vào khoảng những năm 1986 - 1988 nông dân ta đã dùng cách này để bẫy bọ xít dài

hại lúa ở Thanh Hoá, Nghệ An, Hà Tĩnh. Người ta lấy giống lúa ngắn ngày trở sớm làm cây bẫy thu hút bọ xít dài để tiêu diệt. Diện tích trồng cây bẫy lúc đó chiếm 0,1% đất canh tác.

Người ta còn trồng hướng dương vào ruộng lạc để thu hút bướm, sâu xanh, sâu khoang rồi dùng vợt bắt hoặc phun thuốc tiêu diệt...

Việc trồng cây bẫy cũng cần phải tiến hành đồng bộ bởi vì diện tích cây bẫy nhỏ sẽ không đủ sức thu hút được sâu. Khi trồng cây bẫy phải có sự thống nhất của nhiều hộ nông dân thì mới thu được hiệu quả cao.

10. Vệ sinh đồng ruộng.

Biện pháp này thường tiến hành sau khi đã thu hoạch. Đây là một thao tác nhằm tiêu diệt các mầm bệnh tàn dư của vụ trước. Với những cây hàng năm, việc dọn vệ sinh đồng ruộng sẽ làm sạch sâu bệnh. Làm tốt vệ sinh đồng ruộng làm ngắt quãng vòng luân chuyển của sâu bệnh từ vụ này sang vụ khác, từ năm này sang năm khác, hạn chế mầm bệnh tích lũy trong tự nhiên.

Với mỗi loại cây, việc làm vệ sinh sẽ diệt được sâu của loại cây đó. Ví dụ: xử lý cây ngô sẽ tiêu diệt sâu non và nhộng của sâu đục thân ngô, diệt bệnh khô vằn.

Dọn sạch rơm rạ, cày lật đất sẽ có tác dụng diệt sâu non, nhộng của sâu đục thân sống trong gốc rạ cũng như tiêu diệt được nhiều loại bệnh ký sinh khác.

Mặt khác, nhiều loại cỏ dại ở gần ruộng cũng là nơi chứa mầm bệnh. Vì vậy, làm vệ sinh đồng ruộng còn bao gồm cả việc diệt cỏ, phát quang bờ ruộng. Tuy nhiên, các loại cỏ cũng là nơi cư trú của nhiều loại thiên địch, vì vậy việc phát cỏ cũng phải chú ý vào từng trường hợp cụ thể.

Với những cây lưu niên, việc dọn vệ sinh chủ yếu là dọn lá, quả, cành khô để tiêu huỷ. Kết hợp việc dọn gốc với việc bắt sâu bệnh trên cây sẽ làm giảm lượng sâu bệnh, hạn chế được tác hại do chúng gây ra.

CHƯƠNG II

CÁC BIỆN PHÁP CANH TÁC BẢO VỆ THỰC VẬT TRÊN MỘT SỐ CÂY TRỒNG CHÍNH

1. Biện pháp canh tác bảo vệ thực vật ở cây lúa.

Sau khi gặt lúa thì phải cày lật đất vùi lấp tàn dư rơm rạ để diệt trừ sâu non, nhộng của các loại sâu đục thân sống trong gốc rạ. Thao tác này còn diệt được mầm bệnh đạo ôn, bệnh khô vằn. Cày lật đất để lúa chết không mọc được vì lúa chết là nguồn thức ăn của nhiều loại sâu bọ.

- Dùng các giống kháng sâu và các giống ngắn ngày. Để kháng rầy nâu thì dùng giống CR - 203, IR - 36, giống C - 71, X - 21 có thể kháng bệnh đạo ôn, bạc lá. Dùng giống ngắn ngày trồng sớm để hạn chế sâu đục thân, sâu cắn gié, rầy nâu.

- Căn cứ vào điều kiện của từng địa phương để gieo cấy vào từng vụ thích hợp. Ở những vùng có dịch đạo ôn thì nên trồng trên diện rộng vào vụ lúa xuân chính và vụ lúa mùa sớm. Để trừ bộ xít dài thì dùng giống lúa ngắn ngày hoặc gieo sớm ở một số diện tích nhỏ để thu hút bộ xít mà tiêu diệt.

- Tùy thuộc vào đặc điểm của từng loại lúa để quyết định mật độ gieo cấy thích hợp. Tránh gieo cấy quá dày hoặc quá thưa sẽ tạo điều kiện cho sâu bệnh phát triển.

- Luân canh lúa với các cây họ ngô, họ hoa thập tự, họ đỗ, bông để cắt nguồn thức ăn của các loài sâu hại lúa.

Kết hợp bón NPK với các loại phân hữu cơ. Nên cẩn thận khi bón đạm vì nếu bón muộn sẽ làm tăng bệnh đạo ôn, bệnh khô vằn. Khi lúa bị bệnh thì ngừng bón đạm, kali để tránh làm bệnh tăng nhanh.

Theo dõi nước thường xuyên, đảm bảo đủ lượng nước cần thiết để cây lúa sinh trưởng và phát triển tốt. Nếu quan sát thấy lúa bị bệnh đạo ôn và khô vằn thì đảm bảo nước ngập gốc 5 - 10cm. Nếu lúa bị nhiễm sâu phao hoặc rầy nâu thì nên tháo nước cho ruộng khô 2 - 3 ngày.

2. Biện pháp canh tác bảo vệ thực vật ở cây khoai lang.

- Cày bừa kỹ, phơi ải rồi đánh luống theo đặc điểm của từng loại đất. Nếu trồng khoai lang để lấy củ thì đánh luống cao lên thành hình tam giác đỉnh nhọn hướng lên trên, nếu trồng lấy luống thì đánh luống rộng, bằng phẳng. Việc vun luống sẽ hạn chế được bọ hà, sâu đục dây...Sau khi trồng cũng thường xuyên xới xáo để làm sạch cỏ và diệt trừ nhộng, sâu sống trong đất.

- Chọn các loại giống khỏe, không bị nhiễm bệnh, nhiễm hà hoặc chọn giống có khả năng chống sâu bệnh.

- Trồng khoai lang nên tránh trồng vào những lúc có gió bắc. Trước khi trồng phải bón lót bằng phân chuồng, khi lớn thì bón đạm để lá phát triển tốt hoặc bón thêm kali nếu trồng khoai để lấy củ. Vào những ngày khô hạn thì phải tưới nước cho đủ ẩm.

Luân canh cây khoai lang ở những vùng bị nhiễm nặng bọ hà, sâu đục dây. Xen canh với các cây mồi để thu hút sâu bọ. Thường xuyên tìm diệt các cây dại có chứa sâu bọ ở trong ruộng và xung quanh ruộng khoai.

3. Canh tác bảo vệ thực vật đối với cây ngô.

Cày bừa kỹ, làm sạch cỏ, xới đất cho tơi xốp để tiêu diệt các loại sâu non, nhộng của các loại sâu hại cũng như diệt các loại vi sinh vật hại ngô. Xới đất để tạo điều kiện cho các vi sinh vật có ích phát triển.

Luân canh ngô với các cây khác để hạn chế sâu bệnh. Xen canh ngô với các loại cây họ đậu vừa có tác dụng tăng năng suất cho cả hai loại vừa tạo điều kiện cho các loại thiên địch phát triển, hạn chế sâu bệnh.

- Lựa chọn các giống ngô có khả năng chống sâu đục thân và bệnh khô vằn.

- Để ngô có thể thu được năng suất cao và tránh được tác hại của sâu bệnh, người ta thường trồng ngô đông ở thời vụ sớm. Trồng sớm có thể tránh tác hại của sâu xám và bệnh đốm lá.

- Bón phân chuồng hoai trước khi gieo ngô (bón vào các luống), sau đó bón phân hoá học một cách cân đối để cây phát triển khoẻ, bắp ngô cho hạt chắc.

Gieo ngô cần thông thoáng để hạn chế sự phát triển, lây lan của các bệnh đốm lá, bệnh

khô vằn. Nếu ngô bị bệnh thì phải tỉa các lá bị bệnh và mang ra khỏi ruộng ngô để tiêu huỷ.

Thu hoạch ngô xong thì phải thu dọn và tiêu huỷ các tàn dư có thể chứa các mầm bệnh. Việc dọn vệ sinh sẽ làm giảm thiệt hại của sâu bệnh cho vụ sau.

4. Canh tác bảo vệ thực vật với rau họ hoa thập tự.

Rau họ hoa thập tự bao gồm các loại: bắp cải, súp lơ, xu hào... Các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật áp dụng cụ thể như sau:

- Cày đất, phơi ải, rũ sạch cỏ, đập nhỏ đất rồi đánh luống hợp lý. Việc làm đất sẽ hạn chế sự sinh sôi của các loài sâu bệnh hại rau.

- Trồng luân canh các cây rau họ hoa thập tự với lúa nước sẽ hạn chế sâu. Xen canh bắp cải với cà chua theo tỷ lệ 2 luống bắp cải 1 luống cà chua để trừ sâu tơ. Trồng xen rau thập tự với các loại cây khác để tạo sự đa dạng sinh học, thúc đẩy sự phát triển của các loại thiên địch, hạn chế sâu hại.

- Bón phân hoá học hợp lý kết hợp với việc dùng phân chuồng hoai để giúp rau tăng khả năng sinh trưởng, tăng sức đề kháng của cây.

Thường xuyên tưới nước theo kiểu phun mưa vào lúc hoàng hôn. Việc tưới nước sẽ cản trở sự giao phối và đẻ trứng của Sâu tơ. Trong vụ rau cần trồng các loại cây bẫy để thu hút sâu. Sâu hại chính của rau thập tự là sâu tơ, sâu tơ rất thích các cây cải mù tạt nên trồng cây bẫy bằng cải mù tạt sẽ rất có hiệu quả. Khi sâu tơ tập trung quanh cây cải thì sẽ phun thuốc diệt sâu hoặc nhổ cải để tiêu diệt.

Cây rau thập tự cũng thường bị rệp muội gây hại, khi bị bệnh nên nhổ cây đem ra khỏi ruộng.

Cần thiết phải dọn sạch tàn dư sau khi thu hoạch để diệt trừ các nguồn sâu bệnh gây hại cho vụ sau.

5. Canh tác bảo vệ thực vật đối với cây đậu tương.

- Cày đất, phơi ải, làm sạch cỏ, đánh luống hợp lý trước khi gieo trồng.

- Lựa chọn các giống có khả năng đề kháng đối với các bệnh gỉ sắt, sâu đục thân...

- Chọn thời vụ thích hợp để trồng nhằm tránh sâu bệnh. Ở khu vực đồng bằng Sông Hồng trồng đậu tương khoảng tháng 2 trở đi sẽ giảm

tác hại của ruồi đục thân và bệnh gỉ sắt. Trồng sớm các giống chín muộn để chúng cho thu hoạch đồng thời với các giống chín bình thường để tránh sâu phá hoại mạnh ở cuối vụ.

Người ta có thể dùng các giống chín sớm để thu hút và tiêu diệt bọ xít.

Trồng luân canh đậu tương với các cây trồng khác họ để hạn chế các loại sâu bệnh như ruồi đục thân, sâu đục quả.

- Thường xuyên kiểm tra ruộng đậu tương để phát hiện và nhổ bỏ các cây bị bệnh.

- Xen canh đậu tương với ngô hoặc bông để hạn chế sâu hại và làm gia tăng các loại thiên địch có ích. Việc xen canh sẽ tạo ra các điều kiện sinh trưởng bất lợi cho các loại sâu hại.

- Sau khi thu hoạch cần phải làm vệ sinh sạch sẽ nhằm diệt các sâu bệnh ký sinh trong cây chết. Tiêu diệt các tàn dư để hạn chế sự lây lan của sâu bệnh sang vụ sau.

6. Canh tác bảo vệ thực vật trên cây bông.

- Làm đất cẩn thận trước khi gieo trồng. Cày đất, làm sạch cỏ, làm phẳng ruộng rồi đánh luống để trồng.

- Luân canh bông với lúa, khoai, mía, cây họ đậu đỗ... để hạn chế sâu bệnh. Trồng xen canh bông với mía, đậu tương có thể làm tăng số lượng thiên địch, hạn chế các loại sâu hại bông.

- Chọn các giống có khả năng chống chịu sâu bệnh như: TH2, MCU9...

- Chọn vụ gieo bông sớm và gieo gọn trong một thời gian ngắn để góp phần hạn chế sâu hại bông.

- Gieo bông ở mật độ hợp lý, không nên gieo quá dày để giữ độ thoáng cho ruộng bông.

- Tìm những cây bông bị bệnh để nhổ và tiêu huỷ.

- Kết hợp bón phân chuồng với phân hoá học để giúp cây phát triển mạnh và tăng sức đề kháng của cây trước sự phá hoại của sâu bệnh.

- Thường xuyên làm cỏ ruộng bông. Việc làm cỏ dại để diệt các sâu hại trú ngụ ở đó cũng góp phần hạn chế thiệt hại. Cây chứa sâu hại có thể là cây dại và cũng có thể là các cây họ bông, vì vậy khi làm cỏ phải làm sạch tất cả.

- Phải thu nhặt và xử lý an toàn các tàn dư trên ruộng bông sau khi đã thu hoạch. Tác dụng của việc này là làm cho các loại mầm bệnh ký

sinh không có điều kiện tồn tại nên có thể giảm thiệt hại cho vụ sau.

7. Canh tác bảo vệ thực vật ở cây cà phê.

- Xử lý đất, cày bừa kỹ, dọn sạch cỏ trước khi trồng cà phê.

- Trong giai đoạn cây con, chúng ta có thể trồng xen các loại cây ngắn ngày như đỗ, lạc... vừa để chống cỏ dại, chống sự bạc màu cho đất... vừa có tác dụng tăng cường sự đa dạng sinh học ở vườn cà phê. Vì cây cà phê là cây lấy quả lâu năm nên việc trồng luân canh khó áp dụng nên biện pháp xen canh được coi là chủ đạo.

- Cây cà phê phát triển rất ưa bóng mát, vì vậy trồng các cây che bóng với mật độ hợp lý sẽ rất tốt cho cà phê. Với mật độ vừa phải cây che bóng mát sẽ chắn sương muối cho cây cà phê vừa tạo ra sự thu hút các loại sâu bệnh nên giảm được sự phá hoại trên cây chính.

- Bón phân, xới gốc và tưới nước thường xuyên cũng giúp cây phát triển. Làm cỏ và xới gốc không những tạo cho đất sự thông thoáng cần thiết mà còn có tác dụng diệt trừ một số loại sâu hại có ở gần gốc cây. Sau khi làm cỏ thì lấy cỏ lấp vào gốc để tăng thêm chất mùn... Kết hợp bón lót phân chuồng và tưới các loại phân hữu cơ một cách

hợp lý để giúp cây sinh trưởng tốt, tăng khả năng chống chịu sâu bệnh... Nếu chăm sóc kém, cây cà phê sẽ bị bệnh khô cành, khô quả.

- Phải chú ý sự thay đổi của thời tiết, nếu thấy sắp sửa có sương muối thì phải tưới nước lên lá cà phê để giảm tác hại do sương muối gây ra. Sau đó chăm sóc cẩn thận để cây phục hồi nhanh.

- Trong quá trình chăm sóc, nên tỉa bớt những cành yếu, cành sâu. Cây cà phê cho năng suất cao thì phải khép tán tốt. Việc khép tán sẽ cản trở được sự xâm nhập của sâu bệnh. Tỉa cành hợp lý để cây vừa khép tán vừa tạo được sự thông thoáng cần thiết để hút khí và quang hợp thì sẽ làm cho cây sinh trưởng và phát triển nhanh.

8. Canh tác bảo vệ thực vật trên cây mía.

- Làm sạch đất, cày xới kỹ càng, loại bỏ những gốc mía cũ trước khi trồng.

- Không nên trồng mía quá dày sẽ làm cho sâu bệnh có điều kiện phát triển.

- Chăm sóc cây mía khi chúng còn non, thường xuyên xới đất, nhổ cỏ để giúp cây lớn nhanh, đủ sức kháng bệnh.

- Luân canh mía với các cây họ đậu để tránh sự lan truyền của sâu đục gốc mía, bệnh than đen, bệnh thối đỏ.

- Mía không ưa nước, chúng dễ bị thối khi gặp úng ngập. Vì vậy phải đảm bảo yêu cầu thoát nước cho ruộng mía để hạn chế sự tàn phá của bệnh đốm vàng.

- Trồng mía bằng chồi từ những cây khỏe mạnh, không có sâu bệnh. Với những gốc mía bị bệnh, sâu đục gốc, bệnh than đen thì không nên để mía gốc (lấy gốc mía đã thu hoạch làm chồi cho vụ sau).

- Theo dõi và nhổ bỏ các cây mía bị bệnh than đen, bệnh thối ngọn, bệnh sâu đục thân. Cắt bỏ những lá bị bệnh rệp xơ trắng hại nặng, bóc bỏ các lá khô... để ruộng mía ở một mức độ thông thoáng sẽ hạn chế sự phát triển của rệp xơ trắng, nấm gây bệnh đốm vàng.

- Trồng dứt điểm từng vụ mía một (không trồng nhiều lứa xen kẽ trên cùng một cánh đồng) để tránh sự lây lan của các mầm bệnh.

- Sau khi thu hoạch thì làm vệ sinh sạch sẽ để làm vụ khác.

9. Canh tác bảo vệ thực vật với cây ăn quả lâu năm.

Cây ăn quả lâu năm có rất nhiều loại, mỗi loại cây lại có những loại sâu hại riêng. Trong phần này, chúng tôi không đi vào chi tiết từng loại cây mà chỉ đi vào các biện pháp canh tác nói chung.

- Trước khi trồng cây con phải làm đất kỹ càng. Dọn sạch tàn dư cỏ dại, cày bừa đất để làm vệ sinh cho vườn. Đối với cây ăn quả, người ta chủ yếu trồng cây con (hay cây chiết) vào hố đã đào sẵn. Trước khi trồng khoảng 30 - 40 ngày đã phải đào hố, bón lót phân chuồng rồi sau đó mới tiến hành trồng cây.

- Phải làm tốt khâu chọn giống, chọn cây con để giúp cây có điều kiện phát triển thuận lợi. Chọn những nơi trồng phù hợp, chăm sóc cây ngay từ khi còn nhỏ sẽ giúp cây sinh trưởng vững vàng, sớm ra hoa kết quả và chống chịu được sự tàn phá của dịch bệnh.

Căn cứ vào đặc điểm sinh học của từng loại cây để quyết định mật độ trồng hợp lý. Nên trồng ở mật độ thưa để cây có thể quang hợp tốt.

Trong quá trình chăm sóc cây, nên định kỳ bón phân, vun gốc. Nên bón các loại phân hữu cơ, phân chuồng hoai vào gốc để cây có đủ dinh

dưỡng cho việc ra hoa, kết quả. Nếu chỉ bón đạm, kali sẽ làm cho cây thiếu các chất vi lượng, làm cho sức chống chịu của cây bị giảm, nhiều loại bệnh sẽ xuất hiện.

- Tùy vào các giai đoạn phát triển của cây để tưới nước hợp lý. Không nên để cây thiếu nước hay úng nước.

- Cây ăn quả lâu năm trồng và thu hoạch trong thời gian dài nên việc luân canh sẽ rất khó khăn. Vì vậy, xen canh là biện pháp tốt nhất. Khi cây còn nhỏ, việc trồng xen các loại cây ngắn ngày vừa đem lại lợi ích kinh tế, vừa hạn chế được cỏ dại lại vừa tạo nên sự đa dạng sinh học, làm gia tăng các loại thiên địch.

- Chăm sóc cây thường xuyên, nhổ bỏ những cây bị bệnh, tỉa những cành khô, cành sâu để giúp các cành khỏe có điều kiện vươn lên. Thường xuyên thu gom các lá rụng để đốt đi nhằm tránh các loại sâu bệnh tồn tại trong lá rụng.

Thực hiện đúng các thao tác trên sẽ góp phần làm hạn chế sâu bệnh, giúp các cây phát triển khỏe mạnh và cho năng suất cao.

10. Canh tác bảo vệ thực vật đối với cây chè.

Vào thời điểm mới trồng, do chè chưa khép tán nên khoảng cách giữa các hàng chè khá

rộng. Ta có thể trồng xen vào đó các loại cây ngắn ngày như lạc, đậu tương. Việc trồng xen có nhiều ý nghĩa trong việc tăng thêm thu nhập cũng như việc bảo vệ đất đai.

Chè là loại cây thích hợp với đất đỏ bazan hoặc đất các vùng đồi. Tuy nhiên chúng cũng rất cần nước. Việc tưới nước trong những ngày khô hạn có thể làm giảm tác hại của bộ trĩ và một số loài sâu bọ khác.

Chè là cây ưa bóng mát, việc trồng chè bên cạnh những cây có bóng râm sẽ làm cho cây chè phát triển nhanh, sinh trưởng tốt. Trồng cây che bóng cũng có thể làm giảm số lượng rầy xanh, nhện đỏ... Tuy nhiên, mật độ cũng cần phải hợp lý vì nếu trồng quá dày sẽ làm cho lượng bọ xít muỗi tăng lên phá hoại nặng.

Thường xuyên vun xới gốc chè, làm cỏ, bón phân, giữ ẩm... Tất cả những thao tác này đều nhằm làm cho cây chống được sâu bệnh, phát triển nhanh, cho năng suất cao, chất lượng tốt.

Thường xuyên cắt tỉa các cành, lá bị bệnh để tránh sự lây lan của mầm bệnh.

Trước khi thu hoạch chè cần phải bón phân hữu cơ để giúp chè phục hồi nhanh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. ***“Chuột gây hại và phòng trừ bằng phương pháp dân gian”*** - Lê Vũ Khôi và Lưu Nguyên Khánh - NXB Nông nghiệp Hà Nội 2000
2. ***“Biện pháp canh tác phòng chống sâu bệnh và cỏ dại trong nông nghiệp”*** - PGS - PTS Phạm Văn Lâm - NXB Nông nghiệp Hà Nội 1999.
3. ***“Sâu bệnh hại cây thực phẩm và biện pháp phòng trừ”*** - Phạm Thị Nhất - NXB Nông nghiệp.
4. ***“Sử dụng an toàn thuốc trừ hại và hoá chất gia dụng vì sức khoẻ và môi trường”*** - Tài liệu huấn luyện cho điều phối viên của TW Đoàn TNCS Hồ Chí Minh.
5. ***Trồng cây ăn quả ở Việt Nam*** - Vũ Công Hậu - NXB Nông nghiệp.
6. ***Kỹ thuật trồng rau sạch*** - Trần Khắc Thi - NXB Nông nghiệp
7. ***Sổ tay người trồng rau*** - Nguyễn Văn Thắng và Trần Khắc Thi - NXB nông nghiệp.
8. ***Kỹ thuật trồng cà chua*** - PTS Phạm Hồng Cúc - NXB Nông nghiệp.

MỤC LỤC

Lời giới thiệu	5
<i>Phần I: Sâu bệnh hại mùa màng và cách phòng trừ...</i>	7
<i>Chương I: Những loại sâu bọ thường gặp</i>	9
Sâu tơ	9
Sâu khoang.....	13
Sâu xám.....	15
Sâu xanh bướm trắng.....	17
Sâu đục quả đỗ.....	19
Sâu cuốn lá.....	21
Sâu xanh đục quả cà chua.....	23
Bọ nhảy	25
Rệp muội	27
Bọ phấn trắng	29
Dòi đục lá.....	31
<i>Chương II: Một số bệnh thông thường</i>	33
Bệnh đốm vòng ở bắp cải.....	33
Bệnh mốc sương ở cây họ cà.....	35
Bệnh phấn trắng.....	37
Bệnh héo rũ	38

Bệnh thối nhũn lá cây	40
Bệnh sương mai.....	43
<u>Phần II:</u> Chuột và cách diệt chuột.....	47
Chương I: <i>Tìm hiểu về loài chuột</i>.....	49
1. Đặc điểm chung.	49
2. Sự sinh trưởng của loài chuột.	50
3. Tập tính sinh hoạt của chuột.....	52
4. Phân loài chuột.....	55
5. Những loài chuột thường gặp.	58
6. Môi trường sống và sự biến động quần thể chuột.....	65
7. Một số cách điều tra số lượng chuột.....	67
Chương II: <i>Những phương pháp diệt chuột</i>	69
I. Diệt chuột bằng phương pháp thủ công.	69
II. Diệt chuột bằng các loại thuốc hoá học.....	74
III. Diệt chuột bằng phương pháp sinh học.....	76
IV. Các loại bẫy diệt chuột.	79
V. Xử lý xác chuột.....	83
<u>Phần III:</u> Các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật....	85
Chương I: <i>Giới thiệu chung và một số</i>	
<i>biện pháp thông dụng</i>	87
I. Giới thiệu chung.....	87
II. Các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật thông thường.	92
Chương II: <i>Các biện pháp canh tác bảo vệ thực vật</i>	
<i>trên một số cây trồng chính</i>.....	110
1. Biện pháp canh tác bảo vệ thực vật ở cây lúa.....	110
2. Biện pháp canh tác bảo vệ thực vật ở cây khoai lang.	112

3. Canh tác bảo vệ thực vật đối với cây ngô.....	113
4. Canh tác bảo vệ thực vật với rau họ hoa thập tự.	114
5. Canh tác bảo vệ thực vật đối với cây đậu tương.	115
6. Canh tác bảo vệ thực vật trên cây bông.	116
7. Canh tác bảo vệ thực vật ở cây cà phê.....	118
8. Canh tác bảo vệ thực vật trên cây mía.....	119
9. Canh tác bảo vệ thực vật với cây ăn quả lâu năm.....	121
10. Canh tác bảo vệ thực vật đối với cây chè.	122
Tài liệu tham khảo	124

TRỪ SÂU - DIỆT CHUỘT VÀ CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÙA MÀNG

Chịu trách nhiệm xuất bản:
NGUYỄN THOA

Biên tập: Bùi thị mỹ

Trình bày: Trần Quốc Trường

Sửa bản in: Trịnh Thị Thuỷ

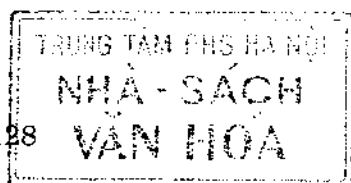
Trình bày bìa: Lê Xuân Hảo

Phát hành tại: NHÀ SÁCH BẢO THẮNG
344 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
ĐT: 04.5621402 - 0903413075
Fax: 04. 8533228

BT 048

In 700 cuốn khổ 13 x 19 tại Xưởng in
Giấy phép số 115/1744 CXB cấp ngày 18 tháng 12 năm 2001
In xong và nộp lưu chiểu quý I năm 2003

Giá: 15.000đ



BT 048

Giá: 15.000đ