

GIỚI THIỆU CHUNG

Trong sản xuất nông nghiệp, cây trồng mà sản phẩm cây trồng (nông sản) trong đó năng suất và chất lượng của cây trồng là mục tiêu quan trọng con người hướng tới. Để đảm bảo năng suất cây trồng, con người cần áp dụng nhiều biện pháp để bảo vệ cây trồng khỏi sự phá hại của các loài dịch hại như côn trùng, nấm, vi khuẩn, virus, chuột,... và ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh như sử dụng biện pháp chọn giống, phòng trừ dịch hại bằng biện pháp canh tác, biện pháp đấu tranh sinh học, biện pháp hóa học,... Tuy nhiên, nếu sử dụng các biện pháp này đơn lẻ có thể gây nhiều nguy cơ như hiện tượng giảm loại dịch hại nay nhưng làm bùng phát sự gây hại của loài khác. An toàn thực phẩm nói chung và rau củ quả nói riêng đang là một vấn đề lớn của xã hội. Đời sống của người dân ngày càng được nâng cao thì vấn đề sản xuất an toàn là một yêu cầu cần thiết và ngày càng cần hoàn thiện. Khi chúng ta đã gia nhập Tổ chức thương mại thế giới thì tiến tới bắt buộc phải áp dụng các Tiêu chuẩn về vệ sinh an toàn thực phẩm của WTO và của khu vực. Hiện nay, tại nhiều địa phương chúng ta đang áp dụng biện pháp IPM (Chương trình quản lý dịch hại tổng hợp) trên nhiều loại cây trồng. Đây là một trong số các chương trình có ý nghĩa nhằm nâng cao nhận thức và kỹ năng quản lý dịch hại tổng hợp theo hướng bền vững, vừa tăng hiệu quả sản xuất vừa đảm bảo an toàn với người sản xuất và người tiêu dùng.

Tại huyện Đông Triều-Quảng Ninh đã bước đầu hình thành khu sản xuất chuyên canh cây na dai, tuy nhiên người dân vẫn sản xuất theo hướng quảng canh, tự phát, phòng trừ dịch hại theo chủ quan, kinh nghiệm vì vậy năng suất và chất lượng quả còn nhiều hạn chế. Trong khuôn khổ thực hiện đề tài "***Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật tác động làm tăng năng suất, chất lượng quả và phòng trừ dịch hại tổng hợp trên cây Na***", từ những kết quả đạt được qua các thí nghiệm của đề tài, chúng tôi tiến hành xây dựng tài liệu hướng dẫn chương trình IPM trên cây na cho nông dân.

PHẦN I: NHỮNG KHÁI NIỆM VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH IPM TRÊN CÂY NA

1. Khái niệm

IPM là một chiến lược quản lý dịch hại trên cây trồng nhằm hạn chế sử dụng thuốc trừ sâu, bảo đảm an toàn sinh thái và môi trường theo hướng phát triển nông nghiệp bền vững thông qua việc áp dụng phối hợp một cách hài hòa nhiều biện pháp phòng trị khác nhau. Trái ngược với các biện pháp hoàn toàn dựa vào thuốc hóa học nhằm tiêu diệt toàn bộ dịch hại, trong IPM biện pháp sinh học và kỹ thuật canh tác được sử dụng tối đa nhằm hạn chế dịch hại dưới ngưỡng gây hại kinh tế. Hóa chất bảo vệ thực vật chỉ được sử dụng khi thật sự cần thiết qua việc điều tra xác định tình hình dịch hại, thiên địch và tính toán về mặt hiệu quả kinh tế.

Trong IPM, các loại thuốc chọn lọc được sử dụng chủ yếu, các loại thuốc trừ sâu phổ rộng như lân, carbamates hữu cơ cũng như các loại thuốc nhuộm cúc tổng hợp (những loại thuốc rất độc đối với thiên địch) không được sử dụng hoặc chỉ được sử dụng rất giới hạn.

2. Mục đích của chương trình IPM trên na

Chương trình IPM nhằm giải quyết biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp đem lại hiệu quả kinh tế cao, hiệu quả môi trường và xã hội.

3. Nguyên tắc IPM

Quản lý dịch hại tổng hợp trên cây trồng nói chung và cây na nói riêng phải thực hiện đúng 4 nguyên tắc cơ bản sau:

a. Trồng cây khỏe

Chọn giống tốt, phù hợp với điều kiện địa phương.

- Chọn cây khỏe, đủ tiêu chuẩn.

- Trồng, chăm sóc đúng kỹ thuật để cây sinh trưởng tốt có sức chống chịu và cho năng suất cao.

b. Bảo tồn thiên địch: Bảo vệ những sinh vật có ích, giúp nhà nông tiêu diệt dịch hại.

c. *Thăm đồng thường xuyên:* Kiểm tra vườn thường xuyên, nắm được diễn biến về sinh trưởng phát triển của cây na; dịch hại; thời tiết, đất, nước... để có biện pháp xử lý kịp thời.

d. *Nông dân trở thành chuyên gia:* Nông dân hiểu biết kỹ thuật, có kỹ năng quản lý vườn na, tuyên truyền cho nhiều nông dân khác.

3. Nội dung của chương trình IPM

a. *Biện pháp canh tác*

Sử dụng các biện pháp kỹ thuật nhằm tạo điều kiện cho cây phát triển tốt nhất đồng thời bảo tồn và phát huy hiệu quả các quần thể thiên địch có sẵn trong tự nhiên là một yếu tố quan trọng hàng đầu trong qui trình IPM trên cây ăn quả. Trên vườn na, các biện pháp này bao gồm việc sử dụng các giống sạch, không bị nhiễm dịch hại, biện pháp trồng xen, khoảng cách trồng, kỹ thuật cắt tỉa, tưới nước, vệ sinh vườn, quản lý cỏ, sử dụng cây che mát...

*** *Giống cây sạch bệnh***

Đối với một số bệnh lan truyền qua cây giống như bệnh liên quan đến vi rút thì sử dụng giống cây sạch bệnh là yếu tố quan trọng hàng đầu.

*** *Thiết kế vườn***

*** *Vệ sinh vườn và quản lý cỏ dại***

Vệ sinh vườn và quản lý cỏ dại giữ vai trò quan trọng trong việc phòng trị cả côn trùng, nhện và bệnh hại cây trồng. Trên cây na việc cắt tỉa cành không những nhằm rải vụ thu hoạch mà còn loại bỏ những cành yếu, chết, tạo dáng cây không để cây phát triển cao quá, rất khó chăm sóc. Cắt tỉa loại bỏ cành chết phía trong cây có thể hạn chế được nhiều bệnh như bệnh thán thư, thối rễ...

*** *Vấn đề phân bón***

Ngoài việc bón phân hóa học cân đối, cần bón thêm các loại phân hữu cơ hoai mục vào đầu mùa mưa. Có thể dùng phân gia súc, gia cầm để ủ, việc sử dụng phân hữu cơ không những cung cấp cho cây mà còn tăng độ phì cho đất, cung cấp khả năng đối kháng với các nấm gây bệnh như *Fusarium solani*, *Phytophthora* sp... giúp cây ít bị bệnh thối rễ và lở cổ rễ hơn.

b. Biện pháp thủ công

Bẫy đèn bắt bướm, ngắt ổ trứng...

c. Biện pháp sinh học

Đây là biện pháp sử dụng thiên địch (ăn môi, ký sinh và vi sinh vật gây bệnh) của dịch hại để khống chế sự bộc phát của dịch hại. Mục đích của biện pháp phòng trị sinh học là thiết lập và phát huy mật độ các loài thiên địch nhằm khống chế dịch hại xuống dưới mức gây hại kinh tế, tạo một sự cân bằng sinh thái trong tự nhiên. Có thể phát huy và gia tăng số lượng thiên địch trong tự nhiên, nuôi nhân và phóng thích thiên địch, sử dụng những chế phẩm có nguồn gốc sinh vật... Đây là những biện pháp rất được chú trọng trong qui trình IPM trên cây ăn quả nói chung và cây na nói riêng.

d. Biện pháp hoá học

* Sử dụng hợp lý thuốc hoá học BVTV

- Sử dụng thuốc theo ngưỡng kinh tế: Tiết kiệm được chi phí, giữ cân bằng sinh học trên đồng ruộng, hạn chế ô nhiễm môi trường.

- Sử dụng thuốc an toàn với thiên địch: Lựa chọn thuốc ít độc hại, chọn thời gian và phương thức xử lý ít ảnh hưởng với thiên địch.

- Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng:

+ Đúng chủng loại:

Mỗi loại sâu hay bệnh đều có những loại thuốc thích hợp để phòng trừ. Dùng không đúng thuốc sẽ không diệt được sâu bệnh mà còn gây lãng phí và ảnh hưởng tới thiên địch và môi trường.

+ Đúng liều lượng và nồng độ:

Liều lượng: Là lượng thuốc quy định cho một đơn vị diện tích (ha, sào hay công đất... mét khối kho tàng...)

Nồng độ sử dụng: Là độ pha loãng của thuốc dạng lỏng, dạng bột để phun lên cây, lượng đất bột, cát để trộn với thuốc hạt rắc vào đất.

Dùng thuốc không đủ liều lượng và nồng độ hiệu quả sẽ kém, dịch hại dễ nhờn thuốc. Sử dụng quá liều lượng và nồng độ (lạm dụng thuốc) vừa lãng phí, vừa độc hại.

Phun rải thuốc không đúng cách hiệu quả sẽ kém, thậm chí không có hiệu quả.

+ Đúng thời điểm (Đúng lúc):

Tác hại của dịch hại cây trồng chỉ có ý nghĩa khi mật độ quần thể đạt tới số lượng nhất định, gọi là ngưỡng kinh tế. Do vậy, chỉ sử dụng thuốc đối với sâu hại khi mật độ của chúng đạt tới ngưỡng kinh tế. Các biện pháp “phun phòng” chỉ nên áp dụng trong những trường hợp đặc biệt. Phun thuốc định kỳ theo lịch có sẵn hoặc phun theo kiểu cuốn chiếu là trái với nguyên tắc của phòng trừ tổng hợp.

+ Đúng kỹ thuật (đúng cách):

Dùng thuốc phải căn cứ vào đặc điểm của sâu bệnh hại.

* Sử dụng thuốc có chọn lọc

Trong quản lý dịch hại tổng hợp, người ta chủ trương ưu tiên dùng các loại thuốc có phổ tác động hẹp hay còn gọi là thuốc có tác động chọn lọc. Tuy nhiên, cho đến nay những nghiên cứu về tác động chọn lọc và độ an toàn của thuốc đối với thiên địch còn rất ít.

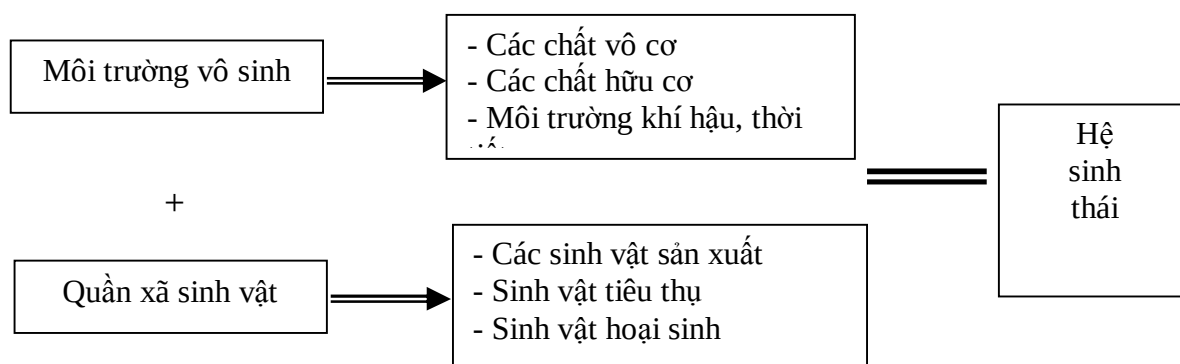
PHẦN II: HỆ SINH THÁI VƯỜN NA

I. TÌM HIỂU HỆ SINH THÁI VƯỜN ĐÒI

1. Khái niệm hệ sinh thái

Hệ sinh thái là một hệ thống bao gồm các sinh vật tác động qua lại lẫn nhau và với môi trường sống xung quanh bằng các dòng năng lượng tạo nên những cấu trúc dinh dưỡng nhất định.

Như vậy tham gia cấu trúc hệ sinh thái bao gồm các thành phần sau đây:



Trong tự nhiên có nhiều loại hệ sinh thái khác nhau, như hệ sinh thái rừng, hệ sinh thái biển, hệ sinh thái hồ, hệ sinh thái đồng cỏ, hệ sinh thái đồng ruộng...

Các loại hệ sinh thái không do con người tạo ra hoặc chưa tác động vào nó, đó là hệ sinh thái tự nhiên. Hệ sinh thái có sự tham gia của con người đó là hệ sinh thái nhân tạo. Vườn cây ăn quả chính là một hệ sinh thái nhân tạo.

Các loại hệ sinh thái tự nhiên là các hệ sinh thái già, thường phức tạp về thành phần loài, sinh trưởng chậm, năng suất thấp nhưng ổn định và bền vững. Các hệ sinh thái nông nghiệp là các hệ sinh thái trẻ, có năng suất cao hơn, không ổn định và dễ bị thiên tai hay sâu bệnh phá hoại làm mất cân bằng do có số lượng loài cây trồng và vật nuôi đơn giản.

Vườn na là một phần của hệ sinh thái vườn đồi. Trong suốt chương trình này chúng ta chỉ quan tâm và tìm hiểu hệ sinh thái vườn na.

2. Hệ sinh thái vườn đồi

Hệ sinh thái vườn đồi là một hệ sinh thái nhân tạo do con người tạo nên trong quá trình sản xuất nông nghiệp, nó là một thành phần của hệ sinh thái nông nghiệp.

Trong hệ sinh thái nông nghiệp bao gồm có các hệ sinh thái sau:

- Đồng ruộng, cây hàng năm, vườn đồi
- Vườn cây lâu năm hay rừng trồng
- Đồng cỏ chăn nuôi
- Ao cá
- Khu dân cư

3. Phương pháp giới thiệu hệ sinh thái vườn đồi

Cả lớp cùng ra vườn na tập trung để nghe người hướng dẫn giới thiệu chung về hệ sinh thái.

Bước 1: Trước hết giảng viên cần giới thiệu cho học viên biết được khái niệm về hệ sinh thái thông qua việc giới thiệu một cách đơn giản các thành phần trong hệ sinh thái như sau:

Tìm một sinh vật bất kỳ trong vườn (cây na, cây cỏ hoặc một con côn trùng...) đưa lên cho học viên xem, đó là *một cá thể*. Trên đồng ruộng có nhiều cá thể giống nhau về đặc tính hình thái bên ngoài và những cấu trúc di truyền bên

trong được gọi là quần thể (*quần thể là một tập hợp nhiều cá thể sống cùng nhau, giống nhau về hình dáng bên ngoài và cấu trúc di truyền bên trong*).

Trong một hệ sinh thái có nhiều quần thể sinh vật sống cùng với nhau, như trong vườn na có quần thể cây na, quần thể rệp,... Tất cả các quần thể đó có mối quan hệ với nhau. *Tập hợp các quần thể được gọi là quần xã*.

Quần xã sinh vật thường xuyên chịu sự tác động của điều kiện ngoại cảnh bên ngoài như dinh dưỡng, nước, nhiệt độ, gió... tạo thành một hệ sinh thái.

Bước 2: Mỗi tổ tiến hành quan sát trong diện tích 10 m² ở các vị trí khác nhau trong vườn na.

Ghi chép những cây cỏ, côn trùng, sinh vật khác mà nhóm quan sát được trong điểm điều tra, số lượng (mật độ mỗi loại) không bỏ sót đối tượng nào, kể cả khí hậu, thời tiết ngày hôm đó.

Bước 3: Trở về phòng học, tất cả các nhóm vẽ lên giấy roky thể hiện những gì mà nhóm quan sát được thành một bức tranh gọi là *bức tranh hệ sinh thái đồng ruộng*. Cố gắng liên kết các địa điểm điều tra lại với nhau để thành một bức tranh hoàn chỉnh. Trên mỗi địa điểm vẽ cây cỏ, côn trùng, động vật khác mà chúng ta quan sát được lên phía trên, ghi số lượng mỗi loài.

4. Câu hỏi thảo luận

- Bạn đã quan sát được những thành phần nào trên vườn na? Kể tên các thành phần đó.

- Tất cả những gì mà bạn quan sát được người ta gọi là hệ sinh thái vườn đồi. Vậy theo bạn hệ sinh thái vườn đồi là gì? Từ đó bạn hiểu ruộng ra hệ sinh thái chung là như thế nào?

- Trong tất cả các điểm mà bạn quan sát được, bạn thấy côn trùng và nhện sống ở đâu?

- Liệt kê những côn trùng và nhện có ích mà nhóm bạn quan sát được. So sánh tỷ lệ với các đối tượng sâu hại khác.

- Làm gì để bảo vệ thiên địch có ích trên vườn cây?

II. THÀNH PHẦN VÀ CHỨC NĂNG SINH THÁI CỦA SINH VẬT TRONG HỆ SINH THÁI VƯỜN NA

1. Giới thiệu

Trong hệ sinh thái vườn đôi có nhiều loại cây trồng khác nhau, mỗi một cây trồng có một điều kiện sống và phát triển nhất định, nó đặc trưng cho một tiểu vùng sinh thái nhỏ. Hệ sinh thái vườn na là một phần nhỏ của hệ sinh thái vườn đôi.

Cấu trúc (cấu tạo) và chức năng là hai khái niệm hoàn toàn khác nhau nhưng có quan hệ mật thiết với nhau. Để bạn dễ hình dung chúng ta đưa ra ví dụ sau. Trên cơ thể bạn có thể chân, tay, mắt, miệng... và nhiều bộ phận khác nữa, đó là cấu tạo của cơ thể. Chân dùng để đi, tay dùng để làm việc, mắt để nhìn và miệng để ăn, đó là chức năng của chúng. Như vậy cấu tạo là nói lên các bộ phận cấu thành, còn chức năng là nói lên tác dụng của từng bộ phận đó.

Trong vườn na cũng vậy, bao gồm có cây xanh (cây na, cỏ dại), côn trùng gây hại, thiên địch, sinh vật phân hủy... là cấu trúc của vườn na.

Cây xanh hấp thu dinh dưỡng, nước trong đất, quang hợp để sản xuất ra nguồn thức ăn gọi là sinh vật sản xuất. Côn trùng gây hại dùng cây xanh để làm thức ăn gọi là sinh vật tiêu thụ bậc 1, thiên địch dùng sâu hại để làm thức ăn gọi là sinh vật tiêu thụ bậc 2... chúng có những vai trò khác nhau, đó là chức năng của chúng. Các hoạt động này diễn ra trong hệ sinh thái nên gọi là chức năng sinh thái của sinh vật.

Vườn na có một đặc trưng sinh thái khác vườn táo, vườn hồng,... vì vậy nó có hệ sinh thái riêng biệt. Thực hiện IPM cho cây trồng nào thì ta sẽ nghiên cứu tìm hiểu hệ sinh thái của cây trồng đó.

a. Cấu trúc hệ sinh thái vườn na

Ta tạm xét mối quan hệ gắn bó trong cấu tạo của hệ sinh thái vườn na như sau:

- Cây xanh (bao gồm cây na và cỏ dại) gọi là sinh vật sản xuất.
- Các loại sinh vật sử dụng cây xanh làm thức ăn (Sâu, bệnh, chuột,...) gọi là sinh vật tiêu thụ bậc 1.

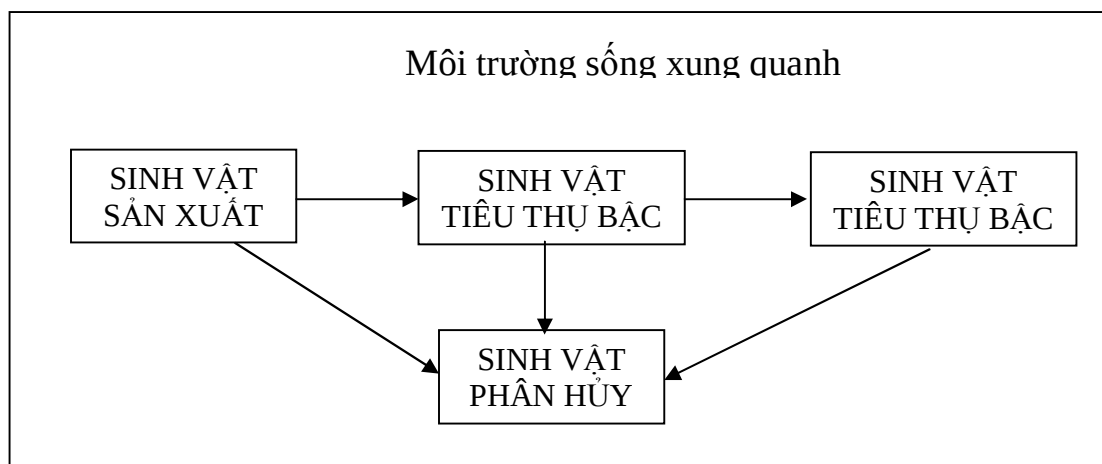
- Các loại sinh vật sử dụng sâu hại làm thức ăn (Bọ đuôi kìm, nhện lớn bắt mồi, rắn,...) gọi là sinh vật tiêu thụ bậc 2.

- Các sinh vật phân hủy sống trong đất: nấm đất, giun,...

- Các chất vô cơ, hữu cơ đang phân giải.

- Môi trường xung quanh (khí hậu).

Ta có thể biểu diễn cấu trúc hệ sinh thái vườn na bằng sơ đồ sau:



Trong khuôn khổ của bài này chúng ta tìm hiểu chức năng và mối quan hệ của 4 thành phần chính trong hệ sinh thái vườn na, chúng luôn có sự thống nhất hữu cơ và không tách rời nhau. Đó chính là mối quan hệ dinh dưỡng và sử dụng năng lượng.

Mức thứ nhất là cây xanh sản xuất ra chất hữu cơ, nguồn năng lượng đầu tiên quan trọng nhất bảo đảm sự tồn tại và phát triển của mọi sinh vật khác. Trong vườn na, cây xanh bao gồm cả na và cỏ dại, cây ký sinh. Cỏ dại và cây ký sinh còn có chức năng phụ khác trong vườn na là cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng, nước và không gian của cây na.

Mức thứ hai là sinh vật tiêu thụ bậc 1, chúng sử dụng cây xanh để làm thức ăn, bao gồm: côn trùng gây hại, bệnh, nhện hại,... được gọi là “dịch hại”. Tuy nhiên xét trên quan điểm sinh thái bền vững thì dịch hại được xác định bởi khối lượng quần thể của chúng, không phải bởi chức năng. Thí dụ, một quần thể rệp hay một quần thể nhện hại được coi là “dịch hại” khi chúng thực sự gây thiệt hại đến năng suất cây trồng. Nếu ở quần thể thấp thì không thể gọi là “dịch hại”. Thực tế nếu không có rệp thì nhện bắt mồi sẽ thiếu thức ăn và quần thể nhện sẽ thấp. Trong trường hợp này rệp ở mật độ thấp rất quan trọng để duy trì sự có mặt của quần thể nhện.

Mức thứ ba là các sinh vật sống trên cơ thể những sinh vật ở mức thứ hai, gọi là sinh vật tiêu thụ bậc 2, được gọi chung là thiên địch hay “bạn của nhà nông” vì chúng tấn công những sinh vật có thể trở thành “dịch hại”. Bảo vệ thiên địch là rất quan trọng để không chế sự gia tăng của mức thứ hai.

Mức thứ tư là các tác nhân phân hủy, bao gồm sinh vật sống trong nước, trong đất, nấm, vi trùng... sống trên xác thực vật, côn trùng, chuột... những sinh vật này đóng vai trò quan trọng trong vòng tuần hoàn vật chất của hệ sinh thái.

Trong hoạt động này, chúng ta sẽ thực hành nhận biết chức năng của các sinh vật tìm thấy trong hệ sinh thái vườn na. Đây là hoạt động mở đầu có ích cho sự tìm hiểu về sinh thái vườn na của học viên.

2. Mục đích

Ở bài trước chúng ta đã tìm hiểu thành phần và cấu trúc hệ sinh thái vườn đồi nói chung, trong phần này sẽ cho học viên thấy được trên một ruộng có cây trồng đồng nhất, thành phần và chức năng hệ sinh thái của nó như thế nào? Đặc biệt là mối quan hệ giữa các thành phần đó trong hệ sinh thái vườn na, đó chính là mối quan hệ dinh dưỡng.

3. Yêu cầu

Học viên nắm được các thành phần cơ bản trong hệ sinh thái vườn na bao gồm cây trồng, dịch hại, thiên địch và yếu tố ngoại cảnh.

Thực hành và hoạt động theo nhóm, các thành viên đều phải tham gia.

4. Vật liệu và thời gian

- Giấy tooky, dây nilong, thước kẻ, sổ sách, keo dán, băng keo, bút màu vẽ,...
- Thời gian 120 phút

5. Phương pháp tiến hành

Bước 1: Quan sát trong vườn na

Cả nhóm ra vườn na, cắm khung điều tra trong vườn, quan sát và ghi chép các chỉ tiêu.

- Quan sát, tìm kiếm các đối tượng khác nhau trong vườn na như sâu, bệnh hại, thiên địch và ghi chép lại

Bước 2: Vẽ và phân tích kết quả trong phòng

Trở về phòng, các nhóm vẽ bức tranh hệ sinh thái ruộng na, trong ruộng na gồm cây na, cỏ dại, côn trùng gây hại, thiên địch...

Dùng thước kẻ các mũi tên nối các thiên địch với các sâu hại là thức ăn của chúng để biết xem trên ruộng lúa của bạn sâu hại có bị khống chế được hay không (theo cách nghĩ của bạn)?

Bước 3: Thảo luận nhóm và trình bày chung cả lớp.

6. Câu hỏi hướng dẫn thảo luận

- Có bao nhiêu thành phần sinh vật trong hệ sinh thái vườn na, chức năng của mỗi thành phần đó là gì?

- Điều gì sẽ xảy ra nếu trong vườn na không có thiên địch? Nếu không có sâu hại thiên địch có tồn tại không? Tại sao?

- Người ta nói cần phải duy trì sâu hại trên vườn na ở một mật độ nhất định, điều đó đúng hay sai? Tại sao?

- Biện pháp nào để bảo tồn và phát triển thiên địch trên vườn?

III: PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA VÀ PHÂN TÍCH HỆ SINH THÁI VƯỜN NA

1. Phương pháp điều tra

a. Mục đích

Giúp cho học viên nắm được khả năng sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Diễn biến của tình hình sâu bệnh hại và thiên địch. Từ đó có các biện pháp kỹ thuật tác động mang lại hiệu quả cao.

b. Phương pháp

Giúp học viên quan sát và đánh giá hệ sinh thái. Lớp chia 5 tổ, mỗi tổ điều tra ruộng IPM và FP.

Phương pháp điều tra: Điều tra 10 điểm.

+ Sâu hại cành (cành lá, cành hoa, cành quả): Điều tra 4 hướng x mỗi hướng 1 cành (lá, hoa, quả)/cây/điểm.

+ Sâu hại thân: 10 cây/điểm.

- + Sâu hại vườn ươm: 1 khung/điểm.
- + Bệnh hại thân: 10 cây/điểm.
- + Bệnh hại cành: 4 hướng x mỗi hướng 1 cành/1 cây/điểm.
- + Sâu bệnh hại rễ: 1 hố (khu vực hình chiếu tán lá)/điểm.

Thu thập các số liệu ghi vào bảng biểu.

c. Thế nào là hệ sinh thái

HST là: mối quan hệ tương tác giữa các yếu tố vô cơ và hữu cơ trên vườn.

- Yếu tố vô cơ: Đất, nước, không khí, ánh sáng...
- Yếu tố hữu cơ: Cây trồng, thiên địch, sâu hại, con người...

+ Thế nào là thiên địch? Thiên địch là: kẻ thù của sâu hại (hoặc là những sinh vật có khả năng khống chế và tiêu diệt sâu hại).

+ Thế nào là dịch hại? dịch hại là: những sinh vật gây hại trực tiếp hay gián tiếp đến cây trồng.

2. Phân tích hệ sinh thái vườn na

a. Mục đích

- Mô tả hệ sinh thái bằng hình vẽ và sơ đồ
- Phân tích dựa vào hình ảnh
- Trực quan sinh động dễ hiểu, dễ nhớ

b. Yêu cầu

- Mọi người đều phải trình bày và vẽ
- Bố trí đẹp, sinh động và hài hòa
- Vẽ theo mẫu sống

c. Vật liệu

- Gồm vật tư, dụng cụ

d. Phương pháp

- Tính số liệu bình quân/điểm

e. Tiến hành phân tích và thảo luận

- Đây là hoạt động chính
- Tiến hành đặt các câu hỏi cho học viên trả lời

PHẦN III: SINH LÝ CÂY NA

I. SINH LÝ CÂY NA GIAI ĐOẠN CÂY CON

1. Mục đích

- Làm cho học viên quen với giai đoạn đầu tiên của cây na
- Từ hình thái cấu tạo thấy được các chức năng của từng bộ phận (rễ- thân- lá) trong từng thời kỳ
- Sự liên hệ giữa cấu tạo thấy được các chức năng liên quan tới canh tác và sâu bệnh.

*** Yêu cầu**

- Vẽ được hình thái cây na giai đoạn cây con

***Phương pháp tiến hành**

- Tiến hành quan sát cây na và vẽ - phân tích.
- * Tiến hành thảo luận về sự sinh trưởng, phát triển cây na từ đó có các biện pháp kỹ thuật nào.

2. Nội dung giảng dạy

a. Tiêu chuẩn một giống na tốt

- Chọn những giống cây sinh trưởng khỏe và có khả năng thích ứng mạnh với điều kiện ngoại cảnh.
- Một giống na tốt phải có sản lượng cao và ổn định.
- Quả sáng, to đều, ít hạt, khi chín không “mắt” phẳng, nhăn
- Độ ngọt hợp lý
- Có khả năng thích ứng với điều kiện ngoại cảnh, phải có khả năng chống chịu sâu bệnh tốt và chống hạn tốt.

b. Cách chọn hạt giống:

Giống cây trồng nói chung, giống na nói riêng vấn đề chọn giống là một biện pháp kỹ thuật rất quan trọng của sản xuất nông nghiệp. Trong điều kiện sản xuất nông nghiệp ở nước ta hiện nay, giống đang được xem là quan trọng vì trong sản xuất, dùng giống tốt là biện pháp rẻ tiền, hiệu quả nhanh và cao.

- Chọn hạt từ những quả to, ngọt, mắt sáng đều.

c. Các thời kỳ của cây na vườn ươm

- Thời kỳ nảy mầm: ở thời kỳ này yếu tố nước, nhiệt độ và hàm lượng ô xy có ảnh hưởng nghiêm trọng

* Biện pháp kỹ thuật trong thời kỳ này

- Trước khi đem hạt giống gieo cần phải phơi nắng nhẹ từ 2-3 lần

- Loại bỏ những hạt xấu mốc, lép

* Gieo hạt: Trước khi gieo ngâm hạt trong nước sạch 12-24 giờ, đãi sạch sau đó có thể gieo theo 2 cách:

- Cách 1: Trước khi gieo ngâm hạt trong nước sạch 12-24 giờ, đãi sạch, ủ hạt trong cát ẩm 15-20 ngày sau hạt nứt nanh, cho vào bầu nilong thùng hai đáy kích thước 5x20 cm; chất độn bầu gồm 70% đất bùn ải khô đập vụn + 29% phân chuồng hoai mục + 1% supe lân, hạt đặt sâu 2-3cm.

- Cách 2: Tiến hành ủ tốt bằng túi vải, ngày rửa hạt 1 lần đến khi hạt nứt nanh. Gieo trên cát, giữ đủ ẩm đến khi cây mọc 2 lá thật đem cây vào bầu đất

d. Thời kỳ trồng ra vườn ươm:

- Khi cây con được 2 lá thật được đem cây vào bầu đất trong khu vườn ươm.

- Xếp bầu thành luống làm giàn che mưa, nắng, sương.

- Chọn vườn nơi gần nguồn nước tưới, gần diện tích sắp trồng, độ dốc không quá 5⁰, gần đường vận chuyển.

Khi dùng túi nilong chỉ cần giã sạch cỏ, lên luống, xếp bầu và làm giàn.

- Làm giàn che: tùy theo khả năng nguyên liệu có thể làm giàn cao 80 - 100 cm. Mặt giàn lợp bằng cỏ tế, tranh, lá lau, phên, nứa. Phải lợp kín cả mặt luống, rãnh luống và che kín xung quanh lô. Phên che chung quanh và rãnh luống làm thành từng tấm để tiện việc cất dỡ khi đi lại tưới nước, chăm sóc và điều chỉnh ánh sáng.

- Khi cây con 2-3 tháng tuổi cao 20-25 cm, có 5 - 6 lá thật, thân mập thì xuất vườn.

II. SINH LÝ CÂY NA GIAI ĐOẠN KIẾN THIẾT CƠ BẢN

1. Mục đích

- Làm cho ta quen với khái niệm phát triển thân cành, phân cấp cành: cấp 1, cấp 2, cấp 3, sự nảy lộc,...
- Thấy khả năng phân cành của cây trong thời kỳ kiến thiết cơ bản (sau trồng - cây 3 năm tuổi).
- Biết cách chăm sóc để duy trì bộ khung tán hợp lý nhằm đảm bảo sự phân các cấp cành hợp lý nhằm tăng số lượng hoa, quả/cây.

* *Yêu cầu*

- Vẽ sơ đồ phân cành của cây na
- Nhận biết những vị trí cành lộc có khả năng cho ra hoa
- Lập ra chế độ chăm sóc cho phù hợp

* *Thu thập mẫu và vật liệu*

- Quan sát cây na ở thời kỳ từ sau trồng - 3 năm tuổi.
- Sau đó tiến hành phân tích
- Tiến hành thảo luận và đặt các câu hỏi

2. Nội dung giảng dạy

a. Đặc điểm thời kỳ phát triển thân cành

- Thời kỳ này là lúc cây na phát triển thân cành, tăng diện tích bộ khung tán.
- Thời kỳ không cho quả thu hoạch nhưng là cơ sở tích lũy cho thời kỳ sau (thời kỳ kinh doanh).
- Đây là thời kỳ được coi là cơ sở quyết định đến năng suất sau này vì năng suất phụ thuộc sức khỏe của cây, sự phát triển hợp lý của các cấp cành, độ cao và độ rộng của tán.

b. Các tập tính nảy chồi

Sinh lộc, phân cành là đặc tính sinh vật học của cây ăn quả để tạo ra bộ khung tán.

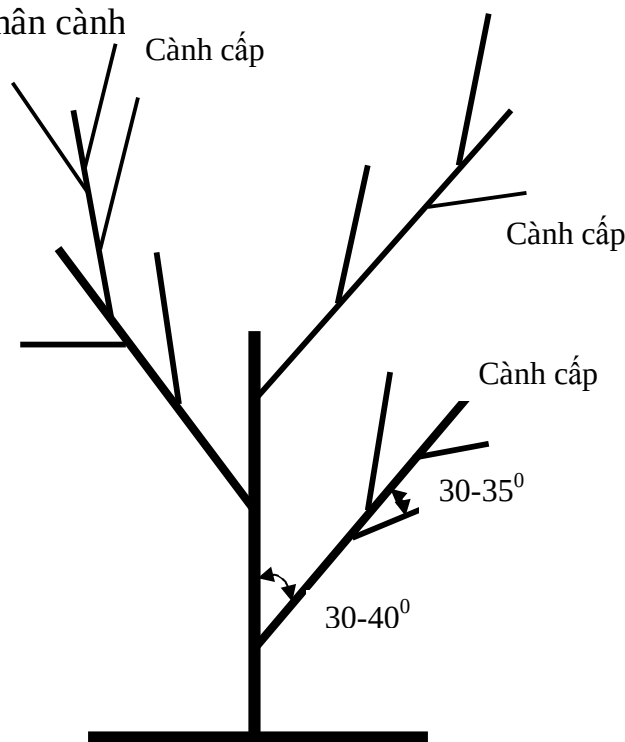
Đặc điểm của cây na là sau khi rụng lá, gặp mưa hoặc tưới nước cành sẽ ra lá mới đồng thời kèm theo nụ hoa. Ở những vùng khô hạn cục bộ trong năm có thể thông qua việc điều tiết nước, kết hợp với phân bón như kiểu “xiết nước” như với

vườn quýt, làm cho cây ra hoa chậm lại, hoặc có thể dùng biện pháp tuốt lá sớm hơn so với hiện tượng rụng lá tự nhiên. Các biện pháp làm cho na ra quả trái vụ đều kết hợp với việc bón phân và tưới nước.

- Sự bật chồi: Ở cây na các chồi mới thường mọc vào mùa xuân, hè, đôi khi mùa thu. Các chồi mùa xuân và mùa hè là quan trọng nhất chúng phải được phát triển đúng cách không quá mạnh mẽ.

c. Tuân tự phân cành của cây na

Sơ đồ của sự phân cành



d. Các biện pháp kỹ thuật được áp dụng trong giai đoạn này là:

- Bón phân đầy đủ phân hữu cơ và vô cơ cung cấp dinh dưỡng cho cây phát triển.

- Bón vôi điều chỉnh độ pH thích hợp (ở những vùng có độ pH thấp) làm cỏ, xới xáo vùng gần rễ cho đất tơi xốp, giúp hệ thống rễ phát triển tối đa.

- Tạo tán tủa cành giúp cho cây có thân tán to, mạnh khỏe, cành phân bố hợp lý, nhận đủ ánh sáng.

- Phòng trừ sâu bệnh kịp thời

Ngoài ra cần lưu ý đến hiện tượng ra quả sớm, những cây ra quả sớm cần vật bỏ quả để ít ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây.

III: SINH LÝ CÂY NA THỜI KỲ RA HOA

1. Mục đích

- Làm cho học viên thấy được na chuyển giai đoạn từ sinh trưởng sinh dưỡng sang sinh trưởng sinh thực.
- Xác định thời điểm bắt đầu ra hoa và ra hoa rộ.
- Tìm hiểu được đặc điểm hình thái hoa na.
- Sự mẫn cảm của giai đoạn này và các biện pháp tác động có hiệu quả.

*** Yêu cầu**

- Quan sát vị trí mọc của hoa na.
- Quan sát hình thái, màu sắc của hoa na
- Nhu cầu cây na giai đoạn này và từ đó xây dựng biện pháp canh tác phù hợp.

*** Thu thập mẫu và thảo luận:**

- Cành na ở giai đoạn ra hoa
- Hoa na

*** Tiến hành thảo luận:**

- Đặt ra các câu hỏi cho học viên thảo luận

2. Nội dung

a. Đặc điểm thời kỳ đầu kinh doanh:

Thời kỳ đầu kinh doanh: Từ khi cây bắt đầu cho quả đến khi cây ra quả toàn cây. Đặc điểm của thời kỳ này là sinh trưởng dinh dưỡng vẫn còn rất mạnh, cành ra vẫn còn nhiều, tuy nhiên số lần ra trong năm giảm 3 - 4 lần/năm, số lượng cành ra ít hơn, cành ngắn và ít lá hơn. Bộ rễ trong giai đoạn này phát triển rất khỏe. Số cành ra quả tăng dần cho đến khi toàn cây ra quả.

Ở cây na trưởng thành, cành sinh hoa (quả) phát triển chủ yếu từ các chồi xuân và hè. Các chồi xuân mọc từ các cành sinh hoa (quả) cho năng suất cao nhất. Các hoa có thể phát triển từ đỉnh chồi hoặc các chồi nách (mắt nách, nách lá).

b. Ngoại cảnh ảnh hưởng

- Mùa hè quá cao $>40^{\circ}\text{C}$, lại bị hạn hoặc khô nóng cũng không thích hợp cho việc thụ phấn thụ tinh của na và sự phát triển của quả.

Cây na cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa và kết quả nhưng cũng rất sợ ngập úng. Ẩm độ đất thích hợp nhất là 70-80%. Lượng mưa cần khoảng 1.000-2.000 mm/năm. Trong mùa nắng cần phải tưới nước và lượng muối NaCl trong nước tưới không quá 3g/lít nước.

- Dinh dưỡng: cần nhiều để phát triển lộc và sinh hoa. Nếu thiếu dinh dưỡng tỷ lệ hoa hữu hiệu giảm.

IV: SINH LÝ CÂY NA THỜI KỲ RA QUẢ

1. Mục đích

- Thấy được sự hình thành và khả năng phát triển của quả na ở các giai đoạn: quả non, quả chín.

- Khả năng cho quả của các cấp cành.

- Quá trình chín của quả

- Sự mẫn cảm với điều kiện ngoại cảnh. Từ đó có các biện pháp canh tác phù hợp.

*** Yêu cầu**

- Quan sát hình thái quả na giai đoạn quả non, quả chín

- Xác định thời gian chín của quả na

- Nhận biết hiện tượng quả na chín, xác định trọng lượng, kích thước trung bình/quả na

- Thời kỳ ra quả phụ thuộc yếu tố nào từ đó xây dựng biện pháp chăm sóc phù hợp.

*** Thu thập mẫu và thảo luận**

- Thu thập mẫu quả ở các giai đoạn: quả non, quả già, quả chín

- Vẽ hình thái quả na

*** Tiến hành thảo luận:**

- Đặt các câu hỏi cho học viên từ đó rút ra kết luận ở thời kỳ này.

2. Nội dung

a. Đặc điểm thời kỳ ra quả

- Quả non và quả chín có thể cùng xuất hiện trên cây do thời kỳ cho quả của na kéo dài.

- Vẫn có thể ra thêm lộc và hoa mới.

b. Các thời kỳ

*** Giai đoạn quả non:**

Quả có màu xanh, các “mắt” nhỏ, dày, khoảng cách các rãnh “khe quả”

*** Giai đoạn quả chín**

Sự chín của quả bắt đầu từ khi quả ngừng sinh trưởng và đạt kích thước cực đại. Ở quả thịt, khi quả chín đã xảy ra hàng loạt các biến đổi sinh hóa, sinh lý một cách sâu sắc và nhanh chóng. Những biến đổi sinh hóa đặc trưng là sự thủy phân mạnh mẽ hàng loạt các chất và xuất hiện nhiều chất mới, gắn liền với những biến đổi về màu sắc, hương vị, độ mềm, độ ngọt... Đặc trưng nhất của biến đổi sinh lý trong quá trình chín là sự tăng cường hô hấp nhanh và có sự thay đổi nhanh cân bằng các chất điều hòa sinh trưởng trong quả.

- Sự biến đổi màu sắc của quả

Quả còn xanh vỏ quả chứa nhiều chlorophyll và carotenoid. Khi bắt đầu chín, có sự biến đổi hàng loạt các sắc tố đó gây ra sự biến đổi màu sắc của quả. Ở cây na và một số loại cây ăn quả khác có sự giảm nhanh hàm lượng chlorophyll và tăng hàm lượng carotenoid.

- Sự biến đổi độ mềm

Khi quả chín, pectat canxi gắn chặt các tế bào với nhau lập tức bị phân hủy dưới tác dụng của enzym, pectinaza, kết quả là các tế bào rời rạc và quả mềm ra. Quá trình này xảy ra càng nhanh khi hàm lượng ethylen tăng lên.

- Sự biến đổi về mùi vị

Khi quả chín thì xuất hiện các mùi đặc trưng cho từng loại quả. Sự chín đã hoạt hóa quá trình tổng hợp các chất gây mùi thơm đặc trưng. Đồng thời với sự biến đổi hương vị chua chất giảm đi và biến mất, còn vị ngọt tăng lên.

Trong quá trình chín của quả, có sự biến đổi rất rõ rệt về cường độ hô hấp của quả mà đặc trưng là tăng cường độ hô hấp và sau đó lại giảm nhanh tạo nên một đỉnh hô hấp gọi là sự hô hấp bột phát. Hô hấp bột phát thay đổi tùy theo loại quả. Hô hấp bột phát càng mạnh thì tốc độ chín càng nhanh.

Hô hấp bột phát và sự chín của quả chịu ảnh hưởng của sự thu hái. Khi quả được thu hái thì hô hấp bột phát tăng lên và tốc độ chín nhanh hơn. Ngoài ra nhiệt độ ảnh hưởng rõ rệt đến quá trình này. Nhiệt độ thấp thì ức chế, còn nhiệt độ cao thì tác dụng kích thích sự chín của quả.

Trong thực tế, để kích thích sự chín của quả nhanh hơn và đồng loạt, người ta xử lý các chất có khả năng sinh ra khí ethylen hoặc có thể xử lý đất đèn để sản sinh ra khí axetylen. Việc xử lý này có thể thực hiện trước khi thu hoạch hoặc sau khi thu hoạch. Để ức chế sự chín, người ta xử lý các chất auxin hoặc bảo quản ở điều kiện nhiệt độ thấp.

*** Thời điểm thu hoạch**

Cây na từ khi ra hoa đến khi thu hoạch kéo dài từ 110-120 ngày. Quả na khi vừa mở mắt, vỏ chuyển màu vàng xanh là quả đã già, cần thu hoạch ngay. Mùa thu hoạch bắt đầu từ cuối tháng 6 cho đến tháng 9,10. Nên thu hoạch vào lúc trời mát và nhẹ tay (tránh lúc nắng gắt làm các tế bào tinh dầu căng dễ vỡ), không nên thu hoạch quả sau cơn mưa hoặc có sương mù nhiều vì quả dễ bị ẩm thối khi bảo quản.

Quả cho thu hoạch sớm hoặc muộn phụ thuộc vào nhiệt độ, điều kiện cung cấp nước ở nơi trồng. Nhiệt độ cao, cung cấp nước đủ quả to và sớm được thu hoạch hơn.

Trên một cây cũng như trong một vườn độ lớn của quả cũng rất khác nhau. Tạm chia theo trọng lượng của quả làm 4 loại sau: Loại đặc biệt 3 quả/1 kg, loại quả to 4-5 quả/1 kg, loại trung bình 6-7 quả/1 kg, loại quả nhỏ 8-9 quả/1 kg.

c. Ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh

- Mùa hè nhiệt độ quá cao $>40^{\circ}\text{C}$, lại bị hạn hoặc khô nóng cũng không thích hợp cho việc thụ phấn thụ tinh của na và sự phát triển của quả. Dễ gây nên hiện tượng rụng quả sau khi thụ tinh xong, hoặc nếu quả có phát triển được cũng rất kém về năng suất và phẩm chất.

Một số đặc tính của quả như kích thước, hình dạng, màu sắc, thời gian chín bị ảnh hưởng rất mạnh bởi các yếu tố khí hậu. Tỷ lệ sinh trưởng của quả tốt

trong điều kiện nhiệt độ từ 20-25⁰C, nhiệt độ lớn hơn 30⁰C và thấp hơn 13⁰C ức chế sự sinh trưởng của quả. Khí hậu ẩm, lạnh quả sẽ phát triển tốt hơn khí hậu khô, nóng. Diệp lục tố bắt đầu bị phá huỷ khi nhiệt độ ban đêm thấp hơn 13⁰C.

- Ánh sáng có tác dụng đối với quả, trên cây những quả nằm phía ngoài sáng có hình dáng đẹp, hàm lượng đường cao hơn quả nằm ở trong tán hoặc ở những nơi cành lá nhiều thiếu ánh sáng. Nhưng nếu cường độ ánh sáng cao, vỏ quả bị thâm nám.

- Cây na cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa và kết quả nhưng cũng rất sợ ngập úng. Ẩm độ đất thích hợp nhất là 70-80%. Lượng mưa cần khoảng 1.000-2.000 mm/năm. Trong mùa nắng cần phải tưới nước và lượng muối NaCl trong nước tưới không quá 3g/lít nước.

Na thích ứng với độ pH 5,5-7,4. Trong điều kiện thích hợp về đất đai na cho quả sai và chất lượng tốt, hàm lượng acid citric và đường tổng số cao, tỉ lệ đường/acid trên đất hơi chua giảm, từ đất hơi chua đến đất trung tính và thấp nhất ở đất chua. Chú ý sâu bệnh hại ở thời kỳ này.

PHẦN IV: CÁC CHUYÊN ĐỀ

I. QUẢN LÝ SÂU HẠI

1. Giới thiệu

Trong sản xuất nông nghiệp sâu hại là một trong những đối tượng rất khó quản lý và phòng trừ. Muốn phòng trừ được sâu hại ta phải biết được đặc điểm hình thái, quy luật phát sinh và khả năng gây hại, các loài thiên địch và biện pháp quản lý.

2. Mục đích

- Giúp nông dân biết được một số sâu hại chính trên đồng ruộng
- Đưa ra các biện pháp quản lý từng đối tượng ở các giai đoạn của sâu hại
- Biết được các đối tượng hại ở từng giai đoạn sinh trưởng của cây
- Biết được một số loài thiên địch chính trên từng đối tượng

3. Quản lý sâu hại:

- Cây trồng: + Giống
- + Kỹ thuật chăm sóc

- Điều kiện ngoại cảnh: + Thời tiết
+ chân đất

4. Mục đích

- Giúp cho nông dân phân biệt được các loại sâu hại.
- Biết được các yếu tố ảnh hưởng đến quy luật phát sinh phát triển của sâu hại
- Đề ra được các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp

5. Vật liệu

- Mẫu của các loại sâu hại được thu thập trên đồng ruộng tại thời điểm đó điều tra (có thể thu thập mẫu ở nơi khác hoặc thu thập từ trước).
- Giấy gram, giấy Tooky, bút dạ, túi nilong...

6. Các bước tiến hành

- Phân công nhóm nông dân thảo luận từng loại sâu, mỗi nhóm một loại sâu
- Các nhóm phân loại sâu sau đó vẽ triệu chứng và thảo luận.

II. ẢNH HƯỞNG CỦA THUỐC BVTV ĐẾN SÂU HẠI, THIÊN ĐỊCH

Tất cả các loại thuốc hóa học BVTV đều là chất độc có tác hại ít nhiều tới thiên địch, kể cả các loại thuốc nội hấp xâm nhập vào cây trồng qua hệ thống mạch dẫn. Khi sử dụng thuốc trừ sâu hầu hết nông dân chỉ quan tâm tới mức độ tiêu diệt các đối tượng sâu hại của thuốc mà họ không quan tâm đến những vấn đề xảy ra khi phun thuốc trên đồng ruộng. Mặt khác các loại thuốc trừ sâu đều có mùi khó chịu cũng là một cách hạn chế việc nông dân kiểm tra lại đồng ruộng của mình sau khi phun thuốc vài giờ.

1. Mục đích:

- Giúp nông dân biết được ảnh hưởng của thuốc BVTV đến sâu hại và thiên địch.
- Nông dân thay đổi nhận thức trước khi quyết định sử dụng thuốc BVTV
- Đề ra biện pháp tốt nhất để bảo vệ thiên địch

2. Khi tiến hành phun thuốc ngoài đồng ruộng thì thiên địch chết trước sau đó đến sâu hại vì:

a. Vị trí cư trú

* Sâu hại: trong lá, gốc cây, trong thân cây (SH được bảo vệ) do đó khả năng tiếp xúc với thuốc thấp

* Thiên địch: trên lá, khoảng không, mặt đất...(TĐ không có sự bảo vệ) những vị trí này dễ tiếp xúc với thuốc hơn khi bị phun thuốc.

b. Tập tính hoạt động:

* Sâu hại: hoạt động ít, di chuyển chậm

* Thiên địch: hoạt động rộng hơn, di chuyển nhiều hơn nên bị thuốc tiếp xúc nhiều hơn

3. Sau khi phun thuốc ngoài đồng ruộng khả năng phục hồi của sâu hại cao hơn thiên địch vì:

- Sâu hại có nhiều nơi ẩn nấp
- Sâu hại có khả năng kháng thuốc và chống chịu thuốc hơn thiên địch
- Vòng đời của sâu hại ngắn hơn thiên địch

* **Nguyên nhân gây bùng phát dịch vì:** Sau 1 thời gian dài liên tục sử dụng thuốc trừ sâu tạo điều kiện cho sâu hại tăng tính kháng thuốc và tiêu diệt thiên địch trên đồng ruộng

4. Để bảo vệ thiên địch cần:

Điều tra hệ sinh thái

- Phun thuốc theo nguyên tắc 4 đúng:

- + Dùng đúng thuốc
- + Dùng đúng lúc
- + Dùng đúng liều lượng
- + Dùng đúng cách

- Hạn chế sử dụng thuốc trừ sâu trên đồng ruộng và nên chọn những loại thuốc có nguồn gốc sinh học và thảo mộc để phun vì những loại thuốc này ít ảnh hưởng tới thiên địch và môi trường.

III. ẢNH HƯỞNG CỦA THUỐC BVTV ĐẾN SỨC KHỎE CON NGƯỜI

Phun thuốc trừ dịch hại là một công việc nguy hiểm đến sức khỏe con người. Việc phun hỗn hợp nhiều loại thuốc để trừ dịch hại có thể nguy hiểm hơn nhiều so với phun bình thường. Nông dân trong quá trình phun thuốc không tránh khỏi tiếp xúc với thuốc BVTV vào cơ thể. Việc sử dụng bảo hộ lao động không ngăn được sự xâm nhập của thuốc BVTV vào cơ thể.

1. Mục đích

- Nông dân biết được ảnh hưởng của thuốc BVTV đến sức khỏe bằng trực tiếp (khi phun thuốc).
- Hiểu được rằng: Trang bị bảo hộ lao động không ngăn cản được sự xâm nhập của thuốc BVTV vào cơ thể
- Phân biệt được dấu hiệu triệu chứng ngộ độc do thuốc BVTV gây nên.
- Hiểu được tác động xấu của thuốc BVTV và có được những biện pháp hạn chế tác động xấu của thuốc BVTV đến sức khỏe con người.

2. Ảnh hưởng của thuốc BVTV đến con người

a. Dấu hiệu và triệu chứng ngộ độc

- Dấu hiệu ngộ độc: là những biểu hiện ban đầu của việc bị nhiễm thuốc BVTV.
- Triệu chứng ngộ độc: là những biểu hiện rõ nét có thể nhìn thấy và có thể phát hiện được những nét đặc trưng của việc nhiễm hóa chất BVTV: mẩn ngứa, khó thở, nôn ọe, rối loạn tiêu hóa, co giật,...

b. Các con đường xâm nhập của thuốc BVTV vào cơ thể con người.

3 con đường:

- Qua hô hấp: mũi, mắt, miệng
- Qua tiếp xúc: da
- Vị độc: qua ăn, uống

Phổ biến nhất: Hô hấp

Nguy hiểm nhất: vị độc

c. Khả năng tiếp xúc của thuốc BVTV trong quá trình phun thuốc

Khoảng cách từ vòi phun đến mặt lá càng cao thì khả năng tiếp xúc của người với thuốc càng lớn và ngược lại vì: ở độ cao khả năng phát tán của thuốc rộng và dễ tiếp xúc với người hơn. Nên khi phun thuốc cần trang bị bảo hộ lao động.

Khi phun thuốc không đảm bảo hoàn toàn được sự xâm nhiễm của thuốc mà chỉ hạn chế phần nào sự xâm nhập của thuốc

* Nông dân không muốn mang bảo hộ lao động khi phun thuốc vì:

- Vường vúi, khó khăn, nóng bức khi tiến hành phun thuốc
- Tốn kém
- Do nhận thức về thuốc BVTV chưa cao, chủ quan

Nếu phun thuốc trong thời gian dài: thì thuốc tiếp xúc nhiều sẽ ngấm và tích tụ dần trong cơ thể làm cho cơ thể sẽ bị ngộ độc mãn tính và phát sinh ra các bệnh nguy hiểm nếu có điều kiện như: ung thư,...

d. Biện pháp hạn chế tác hại của thuốc BVTV đối với con người

- Hạn chế, ít sử dụng thuốc BVTV, chỉ sử dụng thuốc khi thật cần thiết
- Khi sử dụng thuốc phải theo 4 đúng
- Trang bị bảo hộ lao động đơn giản, gọn nhẹ, dễ làm việc
- Khi phun thuốc xong phải tắm rửa

IV. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

1. Khái niệm và phân loại

a. Khái niệm

Thuốc BVTV là thuốc trừ sinh vật gây hại có nguồn gốc hóa học, sinh học, thảo mộc,... được sản xuất ra để bảo vệ cây trồng và nông sản.

b. Phân loại thuốc BVTV

* Theo đối tượng phòng trừ

- Thuốc trừ sâu
- Thuốc trừ bệnh
- Thuốc trừ cỏ
- Thuốc trừ chuột

- Thuốc kích thích sinh trưởng, điều hòa sinh trưởng.

- * Theo nguồn gốc

- Hóa học + Carbamat

- + Cúc tổng hợp

- + Nextoxin

- + Lân hữu cơ

- + Finoline

- Sinh học, thảo mộc: BT, Abamectin

- * Theo dạng thuốc

- Bột thấm nước: WP

- Bột siêu mịn: WSG

- Bột mịn: SP

- Hạt: H, G, GR

- Dạng nhũ dầu: EC, ND

- Huyền phù: SC

2. Các khái niệm và tìm hiểu về thuốc BVTV

- Tên thương phẩm là tên gọi của nhà sản xuất đặt cho sản phẩm của mình đưa ra lưu thông trên thị trường.

- Hoạt chất là thành phần hóa học chính có trong thuốc để phòng trừ các đối tượng dịch hại

- Thời gian cách ly là thời gian tính từ lần phun cuối cùng đến khi thu hoạch.

- Liều lượng phun là lượng thuốc phun trên 1 đơn vị diện tích

- Tên thuốc là tên thương phẩm dùng để gọi và nhận biết được lưu thông trên thị trường.

- Thông tin kỹ thuật

- + Đối tượng phòng trừ

- + Hàm lượng hoạt chất

- + Khối lượng, thể tích

- + Nguồn gốc

- + Cách sử dụng
- + Thời gian cách
- + Các biểu tượng, ký hiệu hướng dẫn bảo quản và sử dụng thuốc
- + Phụ gia
- + Hướng dẫn sơ cấp cứu khi bị ngộ độc
- + Ngày sản xuất và hạn sử dụng
- + Đơn vị cung ứng sản phẩm
- + Khả năng hỗn hợp với các loại thuốc khác (nếu có)
- Thông tin độ độc (4 nhóm)

I: Đỏ

II: Vàng

III: Xanh lam

IV: xanh lá cây

* Nếu phải sử dụng thuốc BVTV quan tâm đến:

- + Giai đoạn cây trồng
- + số lượng thiên địch
- + biện pháp kỹ thuật đã tác động
- + Phun thuốc theo 4 đúng: đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng, đúng cách

* Khi mua thuốc BVTV cần quan tâm đến:

- Tên thuốc
- Hoạt chất
- Độ độc
- Khối lượng, thể tích
- Đối tượng phòng trừ
- Cách sử dụng
- Thời gian cách ly
- Đơn vị cung ứng sản phẩm
- Ngày sản xuất và hạn sử dụng

3. Các đối tượng chịu ảnh hưởng của thuốc BVTV

Khi sử dụng thuốc BVTV người nông dân chỉ quan tâm đến hiệu quả kinh phòng trừ các đối tượng dịch hại. Họ không quan tâm đến các đối tượng khác trên đồng ruộng.

Nông dân có biết thuốc BVTV độc hại đến môi trường và sức khỏe nhưng rất hạn chế.

*** Các đối tượng chịu ảnh hưởng của thuốc BVTV**

- Người đi phun, rải thuốc
- Người chăm sóc, người thu hoạch
- người sử dụng sản phẩm nông nghiệp
- Môi trường sinh thái (Thiên địch, ong, động vật thủy sinh, động vật máu nóng).

*** Khi sử dụng thuốc BVTV căn cứ:**

- Cây trồng, GDST
- Dịch hại
- Mật độ, tỷ lệ dịch hại (tuổi sâu, tỷ lệ bệnh)
- Thiên địch
- Thời tiết

V. VÒNG ĐỜI VÀ CHUỖI THỨC ĂN

1. Giới thiệu

Thông qua các hoạt động nuôi côn trùng, điều tra và phân tích hệ sinh thái chúng ta đã biết vòng đời của côn trùng và thiên địch là thời gian phát triển của côn trùng qua các pha phát dục từ trứng đến khi côn trùng trưởng thành đẻ quả trứng đầu tiên. Trong thực tế không phải pha phát dục nào của sâu hại đều gây hại cây trồng mà chỉ có một hoặc một số pha gây hại. Trong khi đó tất cả các pha phát dục của sâu hại đều bị thiên địch tấn công. Một loại cây trồng có thể bị nhiều loại sâu hại tấn công, một loại sâu hại có thể bị nhiều loại thiên địch tấn công...Trong tự nhiên cây trồng, sâu hại, thiên địch...quan hệ chặt chẽ với nhau bằng mối quan hệ dinh dưỡng, mối quan hệ này tạo thành một chuỗi gọi là chuỗi thức ăn. Nhiều chuỗi thức ăn tạo thành một mạng lưới thức ăn.

2. Mục đích

- Giúp cho nông dân hiểu được chuỗi thức ăn trong tự nhiên, hiểu và giải thích được quan hệ giữa các yếu tố trong hệ sinh thái.
- Hiểu được các từ: đời, vòng đời, chuỗi và mạng lưới thức ăn.
- Giúp nông dân có quan niệm đúng về hệ sinh thái đồng ruộng, từ đó có biện pháp quản lý tốt hơn.

3. Vật liệu: Giấy Tooky, giấy gam, bút màu, bút chì, thước kẻ.

4. Các bước tiến hành

Chia làm 5 tổ, mỗi tổ phân tích 1 hệ sinh thái khác nhau

Bước 1: HDV giao cho mỗi tổ chọn 1 đối tượng sâu hại na như: Nhện đỏ, rệp sáp, bọ trĩ...hướng dẫn cách tiến hành và nêu một số câu hỏi để các nhóm thảo luận.

Bước 2: Các nhóm vẽ vòng đời của sâu hại đã chọn trên $\frac{1}{2}$ tờ giấy lớn. Còn lại $\frac{1}{2}$ tờ giấy thì kẻ theo biểu mẫu ở phần hướng dẫn dưới đây.

Trên vòng tròn lớn ở các pha phát dục của côn trùng vẽ các vòng tròn nhỏ tượng trưng thiên địch tấn công các pha này, trên vòng tròn thiên địch ghi giai đoạn phát dục của thiên địch tấn công sâu hại.

Bên trong của vòng tròn lớn vẽ những giai đoạn sinh trưởng của cây trồng bị sâu hại tấn công và vẽ mũi tên từ pha phát dục của côn trùng tấn công cây trồng.

Bước 3: Các nhóm cử người trình bày kết quả và trả lời câu hỏi thảo luận trước lớp.

TT	Thiên địch tấn công vào các pha phát dục sâu.....			
	Pha trứng	Pha sâu non	Pha nhộng	Trưởng thành
1				
2				

VI. QUẢN LÝ BỆNH HẠI

1. Giới thiệu

Bệnh cây là 1 trong những đối tượng dịch hại rất khó quản lý. Muốn quản lý được bệnh phải hiểu về đặc điểm, các yếu tố ảnh hưởng và nguyên nhân gây bệnh.

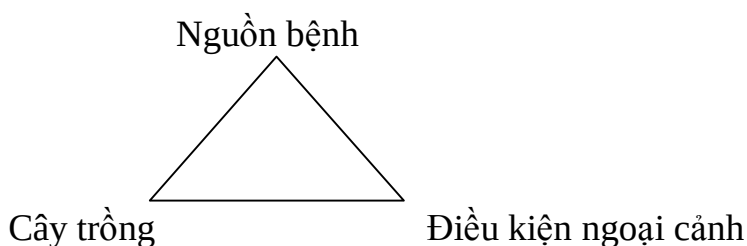
Bệnh cây do các sinh vật gây ra như nấm, vi khuẩn, virus... chúng rất nhỏ bé mắt thường không nhìn thấy được. Có rất nhiều bệnh khó phân biệt.

- Quy luật phát sinh và phát triển của bệnh phụ thuộc chặt chẽ vào điều kiện thời tiết.

- Nông dân thường quan niệm là dịch bệnh rất khó quản lý. Trong thực tế bệnh muốn phát sinh và gây hại phải có 3 điều kiện đồng thời xảy ra:

- + Có nguồn bệnh
- + Điều kiện ngoại cảnh phù hợp
- + Cây trồng ở giai đoạn mầm cảm

Nếu thiếu 1 trong 3 điều kiện trên thì bệnh không thể phát sinh được, giống như muốn hình thành một tam giác bệnh thì phải có đủ 3 cạnh, 3 góc, 3 điều kiện trên:



Con người có thể khống chế được 1 trong 3 điều kiện trên để bệnh không phát sinh và gây hại. Ví dụ bệnh thán thư: Trên vườn na có nguồn bệnh, cây na ở giai đoạn quả non nhưng nếu điều kiện thời tiết lạnh và khô thì bệnh không thể phát triển được.

2. Nguyên nhân gây ra bệnh hại

+ 2 nhóm: Phi sinh vật (dinh dưỡng, đất,...) và nhóm sinh vật (nấm, virus, vi khuẩn,...)

- Cơ sở phân biệt các loại bệnh
- + Dựa vào triệu chứng

+ Vị trí gây hại

3. Nông dân quan niệm bệnh hại khó phòng trừ vì:

Trong thực tế sản xuất, việc phòng ngừa các đối tượng bệnh hại trên đồng ruộng rất khó do:

- Khi nhìn rõ triệu chứng gây hại của bệnh thì bệnh đã gây hại ở giai đoạn cuối.
- Khi bệnh gây hại tràn lan thì hiệu quả của việc phòng trừ thấp
- Một số bệnh chưa có thuốc đặc hiệu
- Bệnh cây thường có ít thiên địch
- Khả năng lây lan, phát tán nhanh
- Chịu tác động của yếu tố thời tiết, quy luật phát sinh phức tạp
- Phòng trừ muộn nên một số bệnh phòng trừ hiệu quả không cao
- Một số bệnh do Virus, môi giới truyền bệnh người nông dân không để ý.

4. Quản lý bệnh hại:

- Nguồn bệnh:
 - + Hạt giống
 - + Tàn dư cây trồng
 - + Vector truyền bệnh (nếu có)
- Cây trồng:
 - + Giống
 - + Kỹ thuật chăm sóc
- Điều kiện ngoại cảnh: + Thời tiết
 - + chân đất

5. Mục đích

- Giúp cho nông dân hiểu được nguyên nhân gây bệnh, phân biệt được triệu chứng các loại bệnh.
- Biết được các yếu tố ảnh hưởng của bệnh
- Đề ra được các biện pháp quản lý

6. Vật liệu

- Mẫu của các loại bệnh còn tươi được thu thập trên đồng ruộng tại thời điểm đó điều tra (có thể thu thập mẫu ở nơi khác hoặc thu thập từ trước).

- Giấy gram, giấy rooky, bút dạ, túi nilong

7. Các bước tiến hành

- Phân công nhóm nông dân thảo luận từng bệnh, mỗi nhóm một bệnh.
- Các nhóm phân loại các mẫu vật theo nhóm bệnh có triệu chứng giống nhau Vẽ triệu chứng bệnh, thảo luận câu hỏi và trình bày kết quả lên giấy theo bảng...

Quản lý bệnh.....

Nguyên nhân gây bệnh	Triệu chứng bệnh	Điều kiện phát sinh gây hại	Biện pháp quản lý
- Do VSV hay một nguyên nhân nào khác gây nên	- Mô tả vết bệnh ban đầu: Hình dạng, kích thước, màu sắc và vẽ mẫu bệnh	- Thảo luận các yếu tố như: Thời tiết, địa hình, giống na và các biện pháp canh tác có liên quan tới mức độ phát sinh phát triển của bệnh. - Thảo luận chi tiết từng yếu tố và có thể giải thích tại sao?	Để hạn chế mức độ xâm nhiễm và gây hại của bệnh cần áp dụng những biện pháp nào? Nêu cụ thể

VII. QUẢN LÝ CỎ DẠI

1. Khái niệm về cỏ dại

Cỏ dại là những loài thực vật bản địa hay ngoại lai sinh trưởng, phát triển ngoài ý muốn của con người. Sự hiện diện của chúng gây cản trở các hoạt động của con người hoặc làm ảnh hưởng đến lợi ích của họ.

2. Tác hại của cỏ dại

Cỏ dại xuất hiện ở mọi nơi, mọi lúc và là mối quan tâm của tất cả mọi người. Cỏ dại không chỉ gây cản trở hoạt động sản xuất nông nghiệp và làm gia tăng chi phí sản xuất mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng và gây khó khăn cho việc bảo trì công trình xây dựng, nhà cửa, cảnh quan...

Trong hệ sinh thái vườn na cỏ dại là dịch hại vì sự xuất hiện của cỏ dại làm hạn chế sự sinh trưởng, phát triển của cây na, là yếu tố cạnh tranh ánh sáng và dinh

dưỡng với cây na, đồng thời là nơi cư trú, di chuyển thuận lợi cho một số sâu bệnh hại na. Nên quản lý cỏ dại là một vấn đề thường xuyên liên tục để hạn chế cỏ dại.

*** Cỏ dại có những tác hại sau:**

- Cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng: Trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển, cỏ dại đã sử dụng nguồn dinh dưỡng có trong đất và do con người bón bổ sung cho cây. Đây là nguyên nhân cơ bản làm cho na còi cọc, kém phát triển.

- Cỏ dại cạnh tranh nước: Cùng với dinh dưỡng, cỏ dại đã sử dụng nguồn nước trong vườn chúng làm giảm lượng nước cung cấp cho nhu cầu cần thiết của cây na trong vườn.

- Ngoài ra, cỏ dại còn là cầu nối, là nơi trú ẩn của nhiều loại dịch hại nguy hiểm gây hại trên cây na. Vì vậy hạn chế sự gây hại của cỏ dại là giải pháp quan trọng góp phần tăng năng suất và phẩm chất na.

*** Lợi ích của cỏ dại:** Những lợi ích tích cực từ cỏ dại đối với sản xuất và con người ít được quan tâm, cỏ dại cũng có một số lợi ích nhất định sau:

- Làm tăng thêm chất hữu cơ và mùn cho đất. Trong quá trình sinh sống, cỏ dại đã tích lũy vào tầng đất các chất dinh dưỡng.

- Giữ đất khỏi bị xói mòn, làm cho đất và dinh dưỡng khỏi bị trôi đi; giữ cho các công trình thủy lợi, giao thông như đê điều khỏi bị hư hỏng.

- Là nguồn thức ăn cho một số loại gia súc.

2. Biện pháp quản lý cỏ dại

- Chọn và xử lý hạt giống

- Đối với vườn na chúng ta phải làm đất kỹ ngay từ đầu vụ, nhổ bỏ sạch cỏ dại trong vườn trong quá trình làm đất.

- Điều tiết nước hợp lý

- Làm cỏ thường xuyên để loại bỏ cỏ dại còn sót trong vườn.

*** Đối với biện pháp hóa học, khi phun thuốc cần chú ý:**

- Phải xác định loại cỏ phổ biến trong vườn na (cỏ thường gây hại ở những vụ trước) để chọn loại thuốc phun phù hợp.

- Khi phun thuốc phải căn cứ vào điều kiện thời tiết, không phun khi trời sắp mưa hoặc nhiệt độ xuống quá thấp.

- Dùng thuốc sớm vào giai đoạn cỏ còn non vừa miễn cảm đối với thuốc vừa chưa cạnh tranh với cây trồng. Tuy nhiên, cần căn cứ vào từng loại cỏ và thuốc để chọn thời gian phun cho phù hợp.

- Đọc kỹ liều lượng hướng dẫn trên từng nhãn thuốc, chú ý đảm bảo lượng thuốc theo yêu cầu.

- Phải hòa tan, đánh đều thuốc trước khi phun.

- Đảm bảo đủ lượng nước, phun kỹ khắp vườn để thuốc phân bố đều, tránh bỏ sót.

- Nên thay đổi luân phiên các loại thuốc trừ cỏ để hạn chế tính kháng thuốc.

VIII. NUÔI CÔN TRÙNG VÀ KHẢ NĂNG ĂN MỖI

1. Nuôi côn trùng

a. Mục đích

Nuôi côn trùng là 1 hoạt động để nông dân học tập có hiệu quả nhất qua đó học viên sẽ ghi nhớ được 1 cách sâu sắc và sinh động các đặc điểm hình dạng, tập tính hoạt động, thời gian phát dục, vòng đời của sâu hại và thiên địch. Quan hệ giữa sâu hại và thiên địch. Từ đó dễ dàng nhận biết và kiểm tra hiệu được ý nghĩa của sâu hại và thiên địch trong HST để có biện pháp quản lý đồng thời hướng dẫn người khác.

b. Dụng cụ nuôi

- Bô
- Vải màn
- Cọc tre
- Cây na con trồng trong bô

c. Cách ghi chép và theo dõi côn trùng

- Ghi chép ngày bắt sâu hại (bướm, sâu non, nhộng...)
- Theo dõi hàng ngày để xem sự thay đổi về hình dáng. Từ đó tính được thời gian từng pha để có số liệu cả vòng đời từng loại sâu.

- Xem pha gây hại và thời gian gây hại.
- Xem hình dáng từng loại sâu và từng pha.

2. Nuôi khả năng ăn mồi của thiên địch

a. Dụng cụ nuôi

- Gồm có cốc thủy tinh trắng
- Vải màn (hoặc lưới bọc miệng cốc).

b. Cách nuôi thiên địch

Bắt vào 1 cốc 1 loại thiên địch khác nhau. Sao cho các đối tượng sâu hại vào các cốc để cho thiên địch ăn (rệp muôi, nhện đỏ,...)

c. Cách ghi chép số liệu

- Cứ 24 giờ theo dõi khả năng ăn một lần tính cả sâu bị cắn chết. Sau đó lại tiếp tục cho thêm các đối tượng sâu hại vào trong cốc. Theo dõi 3 ngày liên sau đó tính bình quân sức ăn trong 1 ngày.

- Từ đó rút ra kết luận được sức ăn và mồi thích nghi cho từng đối tượng thiên địch khác nhau và tập tính hoạt động và bắt mồi của thiên địch.

3. Xác định các loại ký sinh

a. Dụng cụ

- Cốc thủy tinh
- Túi nilong

b. Cách làm

- Bắt và thu thập ngoài vườn các ký chủ có thể bị ký sinh như:

- + Trứng đục thân, sâu ăn lá, bọ xít
- + Sâu ăn lá, sâu đục thân
- + Nhộng: đục thân, sâu ăn lá

- Để mỗi ký chủ đó vào 1 cái cốc hoặc lọ thủy tinh có lồng lưới kín. Chờ cho ký sinh bay ra để quan sát hình dáng và tỷ lệ ký sinh.

IX. NGUỖNG KINH TẾ- ĐÁNH GIÁ SỰ RỦI RO CỦA HÀNH ĐỘNG

1. Mục đích

- Giúp cho nông dân nắm được khái niệm, ý nghĩa và sử dụng ngưỡng kinh tế trong quản lý dịch hại tổng hợp như thế nào?

- Từ đó có các biện pháp xử lý và tác động có hiệu quả nhất vừa đạt hiệu quả kinh tế cao, hiệu quả môi trường và xã hội.

2. Ngưỡng kinh tế

- Trước đây người sản xuất được khuyến cáo phun thuốc trừ dịch hại khi mật độ dịch hại đến ngưỡng.

VD: Sâu đục thân: 1-2con/m²

Mà người ta không quan tâm tới các yếu tố khác như thiên địch, thời gian sinh trưởng...

* Vậy khái niệm ngưỡng kinh tế là: Mật độ quần thể dịch hại (số lượng dịch hại trên 1 đơn vị diện tích) sẽ gây hại kinh tế và cần phải phòng trừ.

Từ định nghĩa trên ta có công thức của ngưỡng kinh tế sau:

$$NKT = \frac{\text{Chi phí phòng trừ (đ/ha)}}{\text{Giá trị hàng hóa lúc thu x a}}$$

a: là hệ số thiệt hại đối với loại dịch hại (kg/ha);

Dựa vào NKT (ngưỡng kinh tế) trên ta có thể tính toán sơ bộ để từ đó có biện pháp phòng trừ hữu hiệu nhất mà mang lại hiệu quả kinh tế cao.

* Hiện nay quản lý dịch hại tổng hợp được phân tích rộng nó dựa vào nhiều yếu tố như cây trồng, thiên địch, sâu hại, sức khỏe con người, tiền vốn,... mỗi quyết định đến việc phun thuốc. Do đó NKT chỉ có ích phần nào cho sự phân tích xong nó không phải là 1 chỉ tiêu duy nhất để quyết định xử lý.

3. Đánh giá sự rủi ro của hành động

Đây cũng là 1 phần của quyết định xử lý sau khi dịch hại tới NKT. Đó là điều gì xảy ra nếu ta không phun? Nếu ta phun thì sao? Liệu có cơ hội tốt hơn mà không cần phải phòng trừ.

*** Mục đích:** Giúp cho nông dân có khả năng đánh giá sự rủi ro tương đối trên vườn đồi trên cơ sở 1 loạt yếu tố trên vườn đồi trên cơ sở 1 loạt yếu tố sinh thái cho sâu và giả thuyết NKT đã vượt quá (mật độ sâu hại vượt ngưỡng).

*** Bảng đánh giá sự rủi ro hành động**

STT	Yếu tố	Số chặn	Số lẻ
1	Thiên địch	Ít	Nhiều
2	Giống	Nhiều	Kháng
3	Thời tiết	Không nắng	Nắng
4	Du nhập	Nhiều	Ít
5	Tuổi sâu	Non	Trưởng thành (tuổi cao)
6	Bệnh	Nhiều	Ít
7	Chuột	Nhiều	Ít
8	Giai đoạn sinh trưởng	Sinh trưởng sinh thực	Sinh trưởng dinh dưỡng

X. MỘT SỐ SÂU BỆNH HẠI CHÍNH TRÊN NA VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

A. MỘT SỐ SÂU HẠI CHÍNH

1. Sâu hại hoa (bọ đục bông, sâu vòi voi)

Thuộc bộ cánh cứng Coleoptera

** Đặc điểm hình thái và gây hại*

Sâu trưởng thành hình bầu dục màu nâu xám dài khoảng 5 mm, đầu kéo dài ra phía trước như vòi voi nên có tên gọi là sâu vòi voi, có miệng nhai ở cuối vòi. . Con cái đẻ trứng vào các vết đục trên cánh hoa. Sâu non có màu trắng sữa, đầu màu nâu. Sâu trưởng thành hoạt động chủ yếu vào ban ngày, thường tập trung phía trong cánh hoa và đẻ trứng luôn trong đó. Cả thành trùng và ấu trùng đều ăn, đục phá cánh hoa. Tán công hoa mới nở làm cho hoa đen và khô, các hoa bị khô vẫn dính vào cây. Mỗi hoa có thể có từ 5-10 con bọ vòi voi. Sâu hại hoa là đối tượng gây hại rất quan trọng. Chúng thường xuất hiện và gây hại mạnh từ

đầu đến giữa mùa mưa khi hoa na ra rộ. Có vườn bị hại 80% số cây, trên một cây có trên 80% số hoa bị sâu đục, gây ảnh hưởng tới năng suất vườn.

** Biện pháp phòng trừ*

Do bọ vòi voi thường ẩn nấp trong cánh hoa nên các loại thuốc trừ sâu thông thường ít hiệu quả với chúng. Phải sử dụng các loại thuốc có tính xông hơi mạnh mới có thể xua đuổi con trưởng thành và tiêu diệt được ấu trùng. Có thể sử dụng các loại thuốc sau: DRAGON 585EC pha 10ml cho 1 bình 8 lít nước, SAGO-SUPER 20 EC pha 25ml cho 1 bình 8 lít nước, PYRINEX 20 EC pha 25ml cho 1 bình 8 lít nước phun đẫm lên hoa trước khi đa số hoa trên cây nở.

2. Rệp bông (rệp sáp- *Planococcus lilacinus*)

** Phân bố và ký chủ*

Rệp bông còn gọi là rệp sáp giả là loại sâu đa thực, ngoài cây na chúng gây hại trên rất nhiều loại cây trồng khác nhau, trong đó có cây na.

** Đặc điểm hình thái và gây hại*

Trưởng thành có chiều dài 2,5-4 mm. Rộng 0,7-3 mm, cơ thể phủ đầy chất sáp màu trắng. Con cái bám chặt vào bộ phận non của cây hút nhựa và đẻ hàng trăm trứng li ti ở bụng. Khi mới nở sâu non bám dính ở một chỗ (mặt dưới của những lá non) để chúng hút nhựa cây cho đến khi trưởng thành. Rệp gây hại cả trên lá và quả na. Rệp sáp tập trung chích hút trên lá và quả na làm cho lá bị quăn, quả bị chai không phát triển được. Nếu rệp sáp tấn công vào giai đoạn quả non thì quả thường bị rụng. Nếu rệp có mật độ cao, chúng bao phủ cả bề mặt của quả làm cho quả non bị rụng hoặc bị khô tóp lại đeo bám trên cây. Nếu bị nhẹ quả vẫn phát triển, khi chín thịt quả nhạt, có mùi hôi, phẩm chất kém. Khi chích hút quả na, rệp sáp tiết ra chất mật ngọt tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển làm cây sinh trưởng kém. Rệp sáp phần xuất hiện quanh năm trên các vườn na, gây hại nặng vào mùa nắng.

** Biện pháp phòng trừ*

+ Sau khi thu hoạch, tỉa xén cành làm cho vườn thật thông thoáng đồng thời loại bỏ cành đã bị nhiễm rệp sáp.

+ Khi mật độ rệp cao, có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu ít gây hại cho thiên địch như: DRAGON 585EC (15ml/ 8 lít nước), SAGO SUPER 20EC (25 ml/ 8 lít nước), DIMENAT 40EC. Nên phun 2 lần liên tiếp cách nhau 7 - 10 ngày để bảo đảm diệt sạch rệp sáp. Chú ý đảm bảo thời gian cách ly.

+ Có thể các loại thuốc trên cộng với dầu khoáng để phun trừ, có tác dụng vít các lỗ khí thở, tăng khả năng hô hấp và thuốc dễ xâm nhập vào cơ thể côn trùng.

3. Sâu đục quả (*Anonaepestis bengalella*)

- Họ: Pyralidae

- Bộ: Lepidoptera

*** Phân bố và ký chủ**

Phân bố chủ yếu ở Ấn Độ, Indonesia, Việt Nam và Thái Lan. Ký chủ chính: Mãng Cầu xiêm (*Annona muricata*), Mãng Cầu ta (*Annona squamosa*).

*** Đặc điểm hình thái và gây hại**

Tại ĐBSCL, loài này xuất hiện phổ biến tại các vùng trồng na. Trong nhiều vườn, sâu có thể tấn công trên 50% trái. Trưởng thành có chiều dài sải cánh 26-28 mm, thân mình có màu nâu xám, cánh trước có màu xanh ánh kim. Sâu non có màu đen, khi phát triển đầy đủ, ấu trùng dài khoảng 20-25 mm. Nhộng lúc đầu có màu vàng nâu, sau đó chuyển sang nâu đen, khi gần vũ hóa, chiều dài nhộng khoảng 12-14mm. Sâu thường hóa nhộng bên trong trái, thời gian nhộng kéo dài 8-10 ngày.

Để gây hại, trưởng thành đẻ trứng trên các vết nứt của quả ngay khi quả còn rất nhỏ. Sâu non nở ra đục vào bên trong phần thịt quả, triệu chứng dễ nhận diện do bề mặt của quả bị tấn công thường có nhiều phân màu đen bị kết dính lại, sâu hóa nhộng trong kén mỏng ngay bên ngoài quả. Thường một quả có nhiều sâu tấn công cùng một lúc.

*** Biện pháp phòng trừ**

Thu gom, tiêu hủy tàn dư thực vật, quả bị sâu hại; Từ khi cây na có quả non trở đi thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm những quả bị sâu phá hại, kịp thời thu gom quả bị hại đem chôn hoặc đốt để hạn chế mật độ sâu ở những đợt tiếp

theo. Xử lý hóa chất: Xử lý vào thời điểm sâu non nở rộ và chưa kịp đục, chui vào bên trong quả thì hiệu quả phòng trừ mới cao. Dùng Sherzol 20EC (20ml pha trong bình 8 lít nước phun khi quả còn nhỏ, Lancer 40EC hoặc 50SP/75SP; SecSaigon 25EC, Fenbis 25EC... Chú ý phun vào quả chứ không phun tràn lan cả vườn để tiết kiệm thuốc, duy trì được quần thể thiên địch trong vườn.

4. Mối hại gốc

** Phân bố và ký chủ:*

Mối là một trong những côn trùng gây hại nguy hiểm, sống theo xã hội với những đẳng cấp khác nhau như mối thợ, mối lính, mối chúa, mối vua và mối giống. Cây na là loài cây bị mối gây hại rất nặng, ngoài ra cà phê, nhãn, vải, một số lâm nghiệp và cây trồng khác cũng bị mối xâm nhập phá hại.

** Đặc điểm hình thái và gây hại*

Mối là loại côn trùng miệng nhai, thức ăn chủ yếu là xác thực vật. Mối sống thành tập đoàn, thuộc bộ cánh màng. Mối trưởng thành có cánh trên thân màu nâu nhạt. Mối có kích thước ngang thân khoảng 2,5-3cm. Mối sinh sản rất nhanh.

Mối có mặt ở các giai đoạn sinh trưởng của cây na

- Ở giai đoạn kiến thiết cơ bản: ít thấy mối xuất hiện, nếu có không đáng kể.

- Ở giai đoạn kinh doanh: Đây là giai đoạn mối hại nghiêm trọng. Mối thường hại nặng cây con trong mùa khô, mối tập trung hại ở những nơi có ẩm độ đất từ 50-60%, có nhiều thực vật hoại mục như thân, lá, cây khô, rễ cây mục nát...

- + Đối với thân: Mối bám xung quanh thân, ăn sạch lớp biểu bì vỏ. Mối ăn tới đâu thì có lớp đất bám xung quanh đến đó. Mối ăn rất nhanh, có cây trung bình trong một ngày đêm, mối ăn 5-10cm, làm cho cây thoát hơi nước mạnh.

- + Đối với rễ: Mối làm tổ ở dưới khu vực rễ, đục khoét rễ, gây nên những vết thương, tạo điều kiện cho những loại nấm bệnh xâm nhập, làm hạn chế sự hút nước và dinh dưỡng của cây. Làm cho cây héo dần, chết rũ.

** Biện pháp phòng trừ*

- Dọn sạch tàn dư cây trồng sau khi thu hoạch, đốn tỉa.
- Khi thấy môi phá hại cần dò tìm ổ môi, dùng thuốc diệt môi diệt tận gốc, phun trực tiếp vào trong tổ để trừ môi chúa.
- Dùng Padan 0,2% và một số thuốc diệt môi khác tưới, rắc vào gốc 2-3 lần mỗi lần cách nhau 6-7 ngày.

5. Nhện đỏ (*Panonychus* sp.)

**Phân bố và ký chủ*

Nhện đỏ có mặt ở nhiều nước trên thế giới. Ngoài ra, cam chanh nhện còn hại trên một số loại cây trồng khác như: bí xanh, rau, hoa... Cây trong giai đoạn vườn ươm và ở giai đoạn tuổi nhỏ bị hại nặng hơn những giai đoạn khác.

** Đặc điểm hình thái và gây hại*

Trưởng thành cái có hình ô van màu đỏ sẫm. Lông trên lưng dài mọc trên u lông. Con đực có cơ thể nhỏ hơn, nhưng chân dài hơn. Trứng hình cầu hơi dẹt, ở giữa trứng có cuống, phía trên đỉnh có vài sợi lông. Trứng thường được đẻ ở gần giữa gân chính của mặt trên lá.

Nhện trưởng thành và nhện non sống tập chung ở mặt trên của lá, dùng miệng chích hút dịch lá, tạo nên các vết châm nhỏ li ti màu trắng vàng. Khi mật độ cao chúng có mặt cả trên quả và cành bánh tẻ. Bị hại nặng toàn bộ lá và quả có màu trắng hơi vàng, lá bị rụng. Sự phát triển của cây bị đình trệ. Trên mặt giá thể có tơ mỏng.

**Biện pháp phòng trừ*

- Điều tra vườn thường xuyên để theo dõi diễn biến nhện hại và hiện dịch của chúng đặc biệt là nhện bắt mồi để có biện pháp phòng trừ hiệu quả.
- Khi mật độ rệp cao dùng thuốc có tính chọn lọc cao như: Sông Mã 24WG, Pegasus, Regent phun theo liều lượng và cách phun trên bao bì.

6. Bọ xít hại quả

** Phân bố và ký chủ:* Phân bố khắp các vùng trồng na trong và ngoài nước, ngoài gây hại trên na còn gây hại trên một số cây trồng khác.

** Đặc điểm hình thái và gây hại*

Trưởng thành có màu xanh lá cây, thường hoạt động vào lúc sáng sớm hay chiều mát, hiện diện phổ biến ở các vườn na rậm rạp. Trưởng thành thường đẻ trứng thành từng ổ, mỗi ổ có từ 10-15 quả, xếp thành 2-3 hàng.

Bọ xít thường tấn công quả khi quả còn rất non. Cả trưởng thành lẫn ấu trùng đều dùng vòi chích hút quả. Khi quả nhỏ bị gây hại, quả sẽ bị vàng, chai và rụng sau đó. Nếu bọ xít hại trong giai đoạn quả lớn làm quả bị thối do bị bội nhiễm nấm hoặc các vi sinh vật khác.

** Biện pháp phòng trừ*

Khi măng cầu có trái, cần thăm vườn thường xuyên để phát hiện sâu kịp thời. Loại bỏ những quả bị sâu ra khỏi vườn. Sử dụng một trong các loại thuốc như sau: SHERZOL 205EC (20 ml pha cho 1 bình 8 lít nước phun khi trái cỡ ngón tay út); SECSAIGON 25EC, FENBIS 25EC... Chú ý phun kỹ vào quả, không cần phun tràn lan cả vườn để hạn chế lượng thuốc sâu sử dụng đồng thời duy trì được quần thể thiên địch trong vườn, cũng cần bảo đảm thời gian cách ly như quy định.

B. MỘT SỐ BỆNH HẠI CHÍNH

1. Bệnh thán thư

**Phân bố và ký chủ*

Nấm gây bệnh phân bố rộng khắp trên thế giới, đặc biệt ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Nấm gây bệnh gây thiệt hại lớn trên các loại cây ăn quả như: nhãn, xoài, na...

** Triệu chứng bệnh*

Bệnh gây hại tất cả các bộ phận trên mặt đất của cây.

Trên lá: Lá na non dễ mắc cảm với bệnh hơn lá già. Vết bệnh đầu tiên là các đốm đen nhỏ, sau đó vết bệnh mở rộng và liên kết thành mảng không định hình màu vàng nâu tối. Nếu gặp điều kiện ẩm ướt chúng liên kết thành các vết bệnh lớn. Các vết bệnh điển hình có tâm màu nâu vàng nhạt bao quanh là một viền màu nâu đen hoặc nâu sẫm, ngoài cùng có quầng màu xanh vàng nhạt.

Trong điều kiện ẩm ướt vết bệnh hình thành những khối màu hồng gạch theo vòng đồng tâm, ở phần bị hại có màu nâu. Khi ẩm độ không khí thấp vết bệnh khô, màu nâu, rạn nứt và thủng.

Trên hoa và quả: Vết bệnh là những đốm nhỏ, không đều, màu đen ở trên cả trục và nhánh hoa. Quả sau khi thu hoạch có thể hình thành các vết đốm đen nhỏ sau lan rộng thành các vết bệnh lớn, hình dạng không đều, màu nâu đậm tới màu đen, mô bệnh không có ranh giới rõ rệt với mô khỏe. Trong điều kiện ẩm ướt thấy khối bào tử màu hồng gạch xuất hiện theo vòng đồng tâm trên mô bị bệnh. Quả non bị bệnh bị khô đen và rụng, quả lớn bị khô đen một phần.

Trên thân cành: Bệnh hại chủ yếu trên các cành non mới ra. Ban đầu các vết đốm vàng nâu, nỏ sau đó liên kết lại với nhau tạo thành vết bệnh có màu nâu tới gặp điều kiện ẩm ướt, các vết bệnh mở rộng, khi gặp trời khô vết bệnh bao bọc quanh thân cành làm cành khô héo.

Bệnh do nấm gây ra, bào tử nấm nảy mầm đòi hỏi ẩm độ gần 100%, tuy nhiên bệnh vẫn có thể xuất hiện ở điều kiện khô hơn khi bào tử hoặc sợi nấm iếm sinh xâm nhập trên mô bị tổn thương và mô già. Bệnh phát triển mạnh khi có ẩm độ và nhiệt độ cao. Nấm có thể sinh trưởng ở nhiệt độ 4⁰C, nhưng tối thích là 25 - 29⁰C.

** Biện pháp phòng trừ*

- Cắt lá, tỉa cành tạo cho vườn na thông thoáng nhằm hạn chế sự phát triển và lây lan của bệnh.

- Sau khi thu hoạch na cần dọn sạch tàn dư thực vật trong vườn, trong điều kiện thời tiết ẩm ướt đặc biệt tránh gây tổn thương đến cây.

Phun ngừa khi quả còn non đến trước thu hoạch 15 ngày. Phun định kỳ 1 tháng 1 lần, có thể sử dụng các loại thuốc như: Bendazol 50WP, Carbenzim 500FL...

2. Bệnh thối rễ

** Đặc điểm hình thái và gây hại*

Do nấm *Fusarium* sp hoặc *Phytophthora* sp. Cây bị bệnh thường sinh trưởng kém dẫn đến lá màu vàng và rụng, quả ít và nhỏ. Nấm sống trong đất,

phá hoại bộ rễ, ảnh hưởng đến hấp thụ nước và chất dinh dưỡng cung cấp cho cây. Bị hại nặng lâu ngày bộ rễ có thể bị hư hại hoàn toàn làm cho cây chết.

**Biện pháp phòng trừ*

Thoát nước cho vườn na, không để nước đọng trong mùa mưa. Hàng năm bón bổ sung vôi và dùng thuốc Boocđô hoặc các loại thuốc gốc đồng tưới vào gốc na 2 - 3 lần cũng hạn chế được bệnh.

THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

NGƯỜI VIẾT BÁO CÁO

Bùi Xuân Thảo

Đào Văn Ngọc

Vi Thị Hằng