

NỘI DUNG ÔN TẬP CHUYỂN BAN
MÔN CÔNG NGHỆ 10: TRỒNG TRỌT

A. CHỦ ĐỀ SÂU – BỆNH HẠI CÂY TRỒNG

**BÀI 15: SÂU, BỆNH HẠI CÂY TRỒNG VÀ
Ý NGHĨA CỦA VIỆC PHÒNG TRỪ**

I. Khái niệm sâu, bệnh hại cây trồng

- Sâu hại là loài côn trùng gây hại các bộ phận của cây trồng như thân, lá, hoa, quả, rễ...chúng làm lá bị khuyết, thủng, cuộn, quả, thân, cành bị gãy thối,rụng...
- Bệnh là trạng thái không bình thường về hình thái, cấu tạo, chức năng, sinh lí...của cây trồng, do các loài VSV (nấm, vi khuẩn, virus..) hoặc điều kiện bất lợi gây ra.

II. Tác hại của sâu, bệnh hại cây trồng

- Sâu, bệnh hại có ảnh hưởng xấu đến cây trồng: cây sinh trưởng kém, chất lượng và năng suất giảm, thậm chí không cho thu hoạch hoặc cây bị chết
- Một số tác hại của sâu, bệnh đối với cây trồng

III. Một số biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng

Biện pháp	Khái niệm	Ưu điểm	Nhược điểm
Biện pháp canh tác	Áp dụng các kỹ thuật trồng trọt như làm đất, bón phân, luân canh, xen canh...nhằm loại bỏ hoặc hạn chế sự phát triển của sâu, bệnh.	Đơn giản, dễ thực hiện, dễ áp dụng rộng rãi, thân thiện với môi trường	Mang tính ngăn ngừa là chính
Biện pháp cơ giới, vật lý	Dùng sức người, dụng cụ, máy móc, bẫy để ngăn chặn, bắt, tiêu diệt, loại bỏ sâu, bệnh hại	Dễ thực hiện, mang lại hiệu quả ngay, không gây ô nhiễm môi trường	Tốn nhiều công lao động, tốn kém khi áp dụng trên diện rộng

Biện pháp sinh học	Sử dụng sinh vật có ích hoặc sản phẩm sinh học của chúng để tiêu diệt sâu, bệnh hại	Có tác dụng lâu dài, an toàn với con người và cây trồng, thân thiện với môi trường	Giá thành cao, tác dụng chậm, hiệu quả thấp khi sâu, bệnh hại đã bùng phát
Biện pháp hóa học	Sử dụng các loại thuốc hóa học để phòng trừ sâu, bệnh hại	Dễ sử dụng, hiệu quả nhanh, đặc biệt là khi sâu, bệnh hại đã bùng phát	Có thể ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sản phẩm cây trồng, làm ô nhiễm môi trường, giảm đa dạng sinh học, hình thành tính kháng thuốc ở sâu, bệnh hại
Biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)	Sử dụng, phối hợp đồng thời nhiều biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại trong đó chú ý biện pháp sinh học	Giảm chi phí bảo vệ thực vật, tăng năng suất, chất lượng cây trồng, bảo vệ đa dạng sinh học	Đòi hỏi người nông dân phải có kiến thức về hệ sinh thái cây trồng

IV. Ý nghĩa của việc phòng trừ sâu, bệnh hại cây trồng.

- Giúp bảo vệ cây trồng, hạn chế ảnh hưởng xấu của sâu, bệnh đối với cây trồng, giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt, năng suất cao, chất lượng tốt.

BÀI 16: MỘT SỐ SÂU HẠI CÂY TRỒNG THƯỜNG GẶP VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

I. Một số loại sâu hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ

1. Sâu tơ hại rau

a) Đặc điểm hình thái, sinh học

- Sâu tơ hại rau có tên khoa học là *Plutella xylostella*, họ Ngải rau, bộ Cánh vảy

- Sâu non: hình ống, màu xanh nhạt, đầu màu nâu vàng, chân có lông tơ, dài khoảng 10mm.
- Sâu trưởng thành: còn gọi là ngài, chiều dài ngắn hơn sâu non, cánh trước màu nâu, giữa lưng có gợn sóng màu trắng (ngài đực) hoặc màu vàng (ngài cái). Râu đầu dài, vươn về phía trước.

b) Đặc điểm gây hại

- Sâu non: ăn biểu bì lá, làm mỏng lá
- Sâu trưởng thành ăn thủng lá

⇒ giảm năng suất và chất lượng rau

Mật độ sâu tăng ăn hết lá chỉ còn lại gân

c) Biện pháp phòng trừ

- Sâu tơ chỉ gây hại trên rau họ cải nên cần trồng xen kẽ với các loại rau khác như: hành, tỏi, cà chua, hoặc luân canh với cây lúa.
- Sử dụng bẫy, Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, Sử dụng các chế phẩm sinh học

2. Rầy nâu hại lúa

a) Đặc điểm hình thái, sinh học

- Rầy nâu có tên khoa học *Nilaparvata lugens*, họ Muội nâu, bộ Cánh đều.
 - Rầy non: mới nở có màu trắng xám, tuổi từ 2 – 3 màu nâu vàng. Rầy non có 5 tuổi (qua 4 lần lột xác).
 - Rầy trưởng thành: màu nâu vàng, dài khoảng 3 – 5mm. Có 2 loại rầy: rầy cánh dài cánh phủ toàn thân, rầy cánh ngắn cánh phủ 2/3 thân.

b) Đặc điểm gây hại

- Rầy hút nhựa cây làm cho cây héo, khô, chết, hạt lép. Khi mật độ nhiều làm cây chết thành đám gọi là ‘cháy rầy’

c) Biện pháp phòng trừ

- Sử dụng giống kháng
- Biện pháp canh tác: vệ sinh đồng ruộng, xử lí hạt giống, bón phân phù hợp,...
- Biện pháp thiên địch: thả vịt, cá rô phi, bọ xít mù xanh,..
- Sử dụng chế phẩm sinh học, Sử dụng thuốc trừ sâu

3. Sâu keo mùa thu

a) Đặc điểm hình thái, sinh học

- Sâu keo có tên khoa học là *Spodoptera frugipeda*, họ Ngài đêm, bộ Cánh dày.
 - Sâu non: đầu có vân hình chữ Y ngược, mặt lưng ở đốt bụng có 4 u lông màu đen xếp hình vuông.
 - Sâu trưởng thành: cánh trước màu nâu xám, mép ngoài có các đường vân gợn sóng. Cánh sau màu vàng nhạt.

b) Đặc điểm gây hại

- Gây hại chủ yếu trên cây bắp (cây ngô), sâu non cắn rách lá, gẫy hoa, đục bắp.

c) Biện pháp phòng trừ

- Biện pháp canh tác: vệ sinh đồng ruộng, cày đất phơi ải, luân canh cây trồng.
- Sử dụng bẫy, Sử dụng thuốc trừ sâu.
- Dùng thiên địch: ong kí sinh, chế phẩm Bt, chế phẩm nấm xanh *Metarhizium*,...

4. Ruồi đục quả

a) Đặc điểm hình thái, sinh học

- Ruồi đục quả có tên khoa học là *Bactrocera dorsalis*, họ Ruồi đục quả, bộ Hai cánh. Ruồi trưởng thành: dài gần 1cm, màu vàng hoặc đen, bụng tròn, ngực có hai sọc vàng rộng, đốt bụng có vân chữ T màu đen.

b) Đặc điểm gây hại

- Gây hại trên các loại quả, vỏ vết chích màu đen sau chuyển thành màu nâu, quả bị thối và rụng.

c) Biện pháp phòng trừ

- Vệ sinh đồng ruộng, Sử dụng túi bọc quả
- Nhặt và tiêu hủy những quả bị rụng
- Bẫy bắt ruồi trưởng thành, Sử dụng thuốc trừ sâu

**BÀI 17: MỘT SỐ BỆNH HẠI CÂY TRỒNG THƯỜNG GẶP VÀ
BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ**

I - một số bệnh hại cây trồng thường gặp và biện pháp phòng trừ

1. Bệnh thán thư

a) Tác nhân gây hại và đặc điểm nhận biết

- Bệnh do nấm *Colletotrichum* gây ra, phát triển khi có độ ẩm cao, sương muối nhiều.
 - + Trên lá: gây hại từ mép lá, lúc đầu là các đốm nhỏ sau lan dần thành lớn, có màu nâu sẫm
 - + Trên chồi: lúc đầu nâu nhạt sau thành nâu tối, chồi bị khô hoặc thối.
 - + Trên hoa và quả: Vết bệnh lõm xuống, làm hoa quả màu đen sau đó rụng.

b) Biện pháp phòng trừ

- Vệ sinh đồng ruộng, Bón phân cân đối và đầy đủ
- Có biện pháp thoát nước về mùa mưa, Sử dụng thuốc trừ bệnh

2. Bệnh vàng lá greening (trên cây ăn quả có múi)

a) Tác nhân gây hại và đặc điểm nhận biết

- Bệnh do vi khuẩn *Candidatus Liberibacter asiaticus* gây ra
- Gây hại trên lá và quả

- + Lá: có đốm màu vàng xanh, gân bị sưng sau đó rụng
- + Quả nhỏ, bị méo, vàng loang lổ

b) Biện pháp phòng trừ

- Sử dụng cây giống sạch bệnh, phạt tán gọn gòong
- Bón phân đầy đủ và cân đối, Loại bỏ các cây bị bệnh
- Chưa có thuốc đặc trị nên phòng bệnh là chính

3. Bệnh đạo ôn hai lúa

a) Tác nhân gây hại và đặc điểm nhận biết

- Bệnh do nấm *Pyricularia oryzae* gây ra
- Gây bệnh trên lá, cổ bông, cổ gié và hạt lúa
 - + Trên lá: chấm nhỏ màu xanh lục mờ, sau đó có hình thoi, có màu nâu nhạt, quầng vàng nhạt, phần giữa bệnh có màu tro xám.
 - + Trên cổ bông, cổ gié, hạt: có màu nâu xám hơi teo thắt lại, dễ làm gãy cổ bông

b) Biện pháp phòng trừ

- Sử dụng giống chống chịu, Xử lí hạt giống
- Vệ sinh đồng ruộng, Bón phân cân đối và đầy đủ
- Sử dụng thuốc hóa học

4. Bệnh héo xanh vi khuẩn

a) Tác nhân gây hại và đặc điểm nhận biết

- Bệnh do vi khuẩn *Xanthomonas oryzae* gây ra
- Bệnh làm cho cây và lá héo rũ, vỏ thân gần gốc xì xì nhưng vẫn rắn đặc. Cắt ngang thân, cành có chứa dịch nhờn vi khuẩn
- Khi bệnh nặng thân và vỏ vẫn màu xanh nhưng xuất hiện sọc nâu.

b) Biện pháp phòng trừ

- Sử dụng giống chống bệnh, Vệ sinh đồng ruộng
- Luân canh cây trồng, Sử dụng chế phẩm vi sinh

B. CHỦ ĐỀ CÔNG NGHỆ CAO TRONG BẢO QUẢN – CHẾ BIẾN SẢN PHẨM TRỒNG TRỌT

Bài 20. CÔNG NGHỆ CAO TRONG THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN SẢN PHẨM TRỒNG TRỌT

I. Một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt

- Các nhà khoa học đã ứng dụng kết hợp một số công nghệ hiện đại như công nghệ tự động hóa, công nghệ cảm biến, trí tuệ nhân tạo... để chế tạo ra các robot có khả năng xác định chính xác sản phẩm trồng trọt đến thời điểm thu hoạch (trái cây đúng độ chín, rau đến thời điểm thu hoạch...) để thu hoạch một cách khéo léo, cẩn trọng. Nhờ đó, quá trình thu hoạch nhanh chóng, chính xác, tiết kiệm công lao động và giảm thiểu tổn thất sản phẩm trồng trọt.

II. Một số công nghệ cao trong bảo quản sản phẩm trồng trọt

1. Bảo quản bằng kho silo

- Kho silo là nơi bảo quản các sản phẩm trồng trọt dạng hạt khô như ngô, thóc, đậu (đỗ)... với số lượng lớn
- Ưu điểm:
 - + Bảo quản được số lượng lớn sản phẩm, thời gian bảo quản lâu
 - + Có thể tự động hóa được quá trình nhập kho và xuất kho
 - + Ngăn chặn được sự phá hoại của động vật, vi sinh vật và ảnh hưởng của môi trường đến sản phẩm trồng trọt
 - + Giảm chi phí lao động và giúp tiết kiệm được diện tích mặt bằng
- Nhược điểm: chi phí đầu tư cao

2. Bảo quản trong kho lạnh

- Khái niệm: Là phương pháp bảo quản dùng nhiệt độ thấp làm ngừng các hoạt động của vi sinh vật, côn trùng và ức chế các quá trình sinh hóa xảy ra bên trong sản phẩm

trồng trọt. Nhiệt độ bảo quản thường dao động từ 0°C đến 5°C . Phương pháp này thường được áp dụng với các sản phẩm như rau, hoa, quả...

- Ưu điểm:

- + Thời gian bảo quản lâu dài
- + Giữ được chất lượng sản phẩm trồng trọt
- + Dễ thiết kế, áp dụng
- + Nâng cao giá trị sản phẩm trồng trọt

- Nhược điểm:

- + Chi phí đầu tư ban đầu cao
- + Tiêu tốn năng lượng khi vận hành

3. Bảo quản bằng chiếu xạ

- Là quá trình chiếu bức xạ ion hóa đi xuyên qua sản phẩm nhằm tiêu diệt hầu như tất cả các vi khuẩn có hại và sinh vật kí sinh ở trên hay bên trong sản phẩm nhằm làm giảm tổn thất sau thu hoạch. Sản phẩm trồng trọt có thể được chiếu bằng tia gamma, tia x hoặc dòng electron. Ở Việt Nam, chiếu xạ thường được sử dụng trên các sản phẩm rau, quả xuất khẩu.

- Ưu điểm:

- + Xử lý được số lượng lớn sản phẩm
- + Tạo được nguồn thực phẩm an toàn
- + Ngăn chặn được sự lây lan dịch bệnh đối với sản phẩm trồng trọt

- Nhược điểm:

- + Không tiêu diệt được hoàn toàn các loài vi sinh vật, virus
- + Đòi hỏi thiết bị đắt tiền và nhân lực kỹ thuật cao
- + Chi phí vận hành cao
- + Yêu cầu rất nghiêm ngặt để đảm bảo an toàn lao động

4. Bảo quản bằng khí quyển điều chỉnh

- Là phương pháp loại bỏ hoặc bổ sung các chất khí dẫn đến thành phần khí quyển thay đổi khác với thành phần khí ban đầu nhằm kéo dài thời gian bảo quản các loại rau, quả. Phương pháp này sẽ làm giảm hoạt động hô hấp và các phản ứng trao đổi chất của sản phẩm trồng trọt bằng cách thay đổi nồng độ CO₂ và O₂ trong khu vực bảo quản. Phương pháp này thường được ứng dụng cho các sản phẩm rau, hoa, quả... ở quy mô nhỏ dạng đóng túi hoặc quy mô lớn trong các kho chứa điều chỉnh được thành phần chất khí.

- Ưu điểm:

+ Hiệu quả cao, thời gian bảo quản kéo dài

+ Nâng cao chất lượng sản phẩm trồng trọt

- Nhược điểm

+ Hệ thống phức tạp, kinh phí đầu tư lớn

+ Đòi hỏi kỹ thuật cao khi vận hành

5. Bảo quản bằng công nghệ plasma lạnh

- Là phương pháp sử dụng chùm plasma hướng vào bề mặt cần xử lý nhằm diệt nấm, vi sinh vật trên bề mặt mà không làm thay đổi cấu trúc và thành phần bên trong sản phẩm trồng trọt; giữ nguyên hương vị, thành phần nước, muối và các khoáng chất, đảm bảo độ tươi ngon của sản phẩm trồng trọt. Hiện nay công nghệ plasma lạnh được sử dụng rất hiệu quả trên các sản phẩm có bề mặt không đều như đậu xanh đậu tương, ngô, rau, quả...

- Ưu điểm:

+ Không gây ảnh hưởng trên bề mặt và trong các lớp mô, tế bào của sản phẩm trồng trọt, giúp sản phẩm nguyên vẹn

+ Không gây độc hại với người sử dụng

+ Chi phí đầu tư, vận hành thấp; công suất xử lý và hiệu quả cao; thời gian xử lý ngắn

- Nhược điểm: cần phối hợp với các phương pháp khác vì công nghệ plasma chỉ có tác dụng khử trùng bề mặt.

BÀI 21. CHẾ BIẾN SẢN PHẨM TRỒNG TRỌT

I. Mục đích của việc chế biến sản phẩm trồng trọt

- Khái niệm: Là quá trình công nghệ biến đổi sản phẩm trồng trọt thành thực phẩm hoặc các dạng sản phẩm khác, phù hợp với mục đích sử dụng và thị hiếu của người tiêu dùng.

- Mục đích:

- + Duy trì, nâng cao chất lượng, làm tăng giá trị cho sản phẩm trồng trọt
- + Tạo ra các sản phẩm đa dạng, đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng
- + Tăng thời gian sử dụng các sản phẩm trồng trọt và thuận lợi cho công tác bảo quản
- + Nâng cao thu nhập cho người trồng trọt và phục vụ cho xuất khẩu

II. Một số phương pháp chế biến sản phẩm trồng trọt thông thường

Phương pháp chế biến	Cách thực hiện	Loại sản phẩm thường gặp
Sấy khô	Sấy khô rau, củ quả... bằng lò sấy	Mít sấy, chuối sấy, khoai lang sấy...
Nghiền bột mịn hay tinh bột	Nghiền một số loại củ, hạt thành bột mịn hoặc làm tinh bột theo quy trình nhất định	Tinh bột nghệ, bột mì...
Muối chua	Muối chua một số loại rau, củ, quả... nhờ hoạt động lên men của vi sinh vật	Dưa cải muối, dưa chuột muối...

III. Một số ứng dụng công nghệ cao trong chế biến sản phẩm trồng trọt

1. Công nghệ sấy lạnh

- Là phương pháp làm khô sản phẩm bằng nhiệt độ thấp (10°C đến 65°C), độ ẩm không khí dưới 40%.
- Thường áp dụng cho các sản phẩm hoa quả.
- Phương pháp này sử dụng sự chênh lệch độ ẩm giữa bên trong hoa quả với môi trường không khí sấy để làm khô hoa quả

- Ưu điểm:

+ Sản phẩm vẫn giữ được nguyên màu sắc và mùi vị, thành phần dinh dưỡng thất thoát không đáng kể

+ Giữ nguyên được hình dạng của sản phẩm

+ Sản phẩm bảo quản được trong thời gian dài, ít chịu tác động bởi điều kiện bên ngoài

- Nhược điểm:

+ Chi phí đầu tư lớn

+ Phạm vi ứng dụng hẹp, chỉ sử dụng với số ít sản phẩm trồng trọt

2. Công nghệ xử lý bằng áp suất cao

- Là phương pháp chế biến sử dụng nước tinh khiết ở áp suất cao và nhiệt độ khoảng 4°C đến 10°C làm bất hoạt các loại vi khuẩn, virus, nấm trong sản phẩm trồng trọt. Từ đó làm tăng tính năng an toàn, kéo dài thời hạn sử dụng và giữ nguyên hương vị cũng như giá trị dinh dưỡng của sản phẩm trồng trọt mà không cần các chất phụ gia, chất bảo quản, hóa chất khác.

- Ưu điểm:

+ Bảo vệ sản phẩm trồng trọt tốt hơn

+ Giữ được các loại vitamin, giá trị dinh dưỡng và cấu trúc sản phẩm. Giữ được độ tươi, hương vị của sản phẩm.

+ Có thể làm biến đổi cấu trúc protein và làm keo hóa tinh bột, do đó giúp tiêu hóa dễ dàng hơn

+ Kéo dài thời gian sử dụng của sản phẩm trồng trọt

+ Tiêu thụ ít năng lượng

+ Tác động của áp suất đồng đều đến toàn bộ sản phẩm

- Nhược điểm:

- + Chi phí rất cao và sản phẩm sau xử lý vẫn cần phải giữ lạnh
- + Hiệu quả không cao đối với các sản phẩm rau.

3. Công nghệ chiên chân không

- Là công nghệ chiên các sản phẩm trồng trọt trong môi trường chân không. Có thể sử dụng cho hầu hết các loại rau, củ, quả
- Ưu điểm:
 - + Tăng giá trị dinh dưỡng của sản phẩm trồng trọt, tăng hàm lượng chất khô và hàm lượng dầu
 - + Tăng giá trị cảm quan của sản phẩm trồng trọt
 - + Tăng khả năng bảo quản sản phẩm trồng trọt
- Nhược điểm:
 - + Chi phí đầu tư lớn so với các phương pháp khác
 - + Chỉ phù hợp với quy mô chế biến lớn