

TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƠN LA

GIÁO TRÌNH

MÔN HỌC/MÔ ĐUN: BẢO VỆ THỰC VẬT ĐẠI CƯƠNG
NGÀNH/NGHỀ: TRỒNG TRỌT VÀ BẢO VỆ THỰC VẬT
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*(Kèm theo Quyết định số: /2023/QĐ-..... ngày ../.../2023
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Sơn La.)*

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình Bảo vệ thực vật đại cương được biên soạn cho trình độ trung cấp nghề TT và BVTV hiện đang được đào tạo tại Khoa Nông Lâm Trường Cao đẳng Sơn La

Giáo trình được biên soạn căn cứ trên chương trình khung môn học Bảo vệ thực vật đại cương trong nghề TT và BVTV.

Trong quá trình biên soạn chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót. Ban chủ nhiệm và các tác giả mong nhận được ý kiến đóng góp của các nhà khoa học, các cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật và các đồng nghiệp để giáo trình hoàn thiện hơn.

Sơn La, ngày tháng năm

Tham gia biên soạn

1. Vũ Thị Ngọc Ánh
2. Vũ Thị Kim Thanh
3. Nguyễn Thị Vân

MỤC LỤC

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

LỜI GIỚI THIỆU

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC	1
I. Vị trí, tính chất của môn học:	1
II. Mục tiêu môn học:.....	1
III. Nội dung môn học	1
CHƯƠNG 1. CÔN TRÙNG ĐẠI CƯƠNG.....	2
1.1. Khái niệm về côn trùng	2
<i>1.1.1. Khái niệm</i>	<i>2</i>
<i>1.1.2. Cấu tạo chung của cơ thể côn trùng</i>	<i>2</i>
<i>1.1.3. Cấu tạo từng phần cơ thể côn trùng</i>	<i>3</i>
<i>1.1.3.1. Phần đầu của côn trùng</i>	<i>3</i>
<i>1.1.3.2. Phần ngực côn trùng.....</i>	<i>8</i>
<i>1.1.3.3. Phần bụng côn trùng.....</i>	<i>11</i>
<i>1.1.3.4. Da côn trùng.....</i>	<i>12</i>
<i>1.1.4. Giải phẫu sinh lý côn trùng.....</i>	<i>13</i>
<i>1.1.4.1 Định nghĩa.....</i>	<i>13</i>
<i>1.1.4.2. Cấu tạo và hoạt động của một số cơ quan chủ yếu</i>	<i>14</i>
1.2. Đặc điểm sinh vật học của côn trùng.....	20
<i>1.2.1. Định nghĩa.....</i>	<i>21</i>
<i>1.2.2. Các phương thức sinh sản của côn trùng</i>	<i>21</i>
<i>1.2.2.1. Sinh sản hữu tính</i>	<i>21</i>
<i>1.2.2.2. Sinh sản đơn tính</i>	<i>21</i>
<i>1.2.2.3. Sinh sản hữu tính và đơn tính.....</i>	<i>21</i>
<i>1.2.2.4. Sinh sản nhiều phôi.....</i>	<i>21</i>
<i>1.2.2.5. Hiện tượng thai sinh</i>	<i>21</i>
<i>1.2.2.6. Sinh sản thời kỳ ấu trùng</i>	<i>22</i>
<i>1.2.3. Đặc điểm các pha phát dục của côn trùng</i>	<i>22</i>
<i>1.2.3.1. Pha trứng.....</i>	<i>22</i>
<i>1.2.3.2. Pha ấu trùng (Sâu non).....</i>	<i>23</i>
<i>1.2.3.3. Pha nhộng</i>	<i>25</i>

1.2.3.4. Pha trưởng thành	25
1.2.4. Sự biến thái.....	26
1.2.4.1. Định nghĩa.....	26
1.2.4.2. Các dạng biến thái.....	27
1.2.5. Một số đặc tính sinh vật học khác của côn trùng.....	28
1.2.5.1. Sự lột xác	28
1.2.5.2. Hiện tượng ngừng phát dục	28
1.3. Đặc điểm sinh thái học của côn trùng	29
1.3.1. Định nghĩa.....	29
1.3.2. Tác động của các yếu tố phi sinh vật đến đời sống côn trùng.....	29
1.3.2.1. Nhiệt độ.....	29
1.3.2.2. Phản ứng của côn trùng đối với yếu tố nhiệt độ	30
1.3.2.3. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến đời sống côn trùng.....	30
1.3.2.3. Âm độ và lượng mưa	32
1.3.2.4.Ánh sáng và quang kỳ	33
1.3.2.5. Gió	33
1.3.2.6. Đất	34
1.3.3. Tác động của yếu tố sinh vật	34
1.3.3.1. Tác động của cây ký chủ	34
1.3.3.2.Yếu tố thiên địch.....	35
CHƯƠNG 2. BỆNH CÂY ĐẠI CƯƠNG	37
2.1. Định nghĩa bệnh cây	37
2.1.1. Một số khái niệm về khả năng gây bệnh của vi sinh vật gây bệnh	37
2.1.2. Phân loại tác nhân gây bệnh Theo tính ký sinh.....	37
2.2. Biến đổi sinh lý và cấu tạo của cây bị bệnh, tác hại bệnh lý.....	38
2.3. Triệu chứng bệnh cây.....	40
2.3.1. Triệu chứng bệnh	40
a. Định nghĩa triệu chứng bệnh	40
b. Các loại triệu chứng	40
2.3.2. Dấu hiệu bệnh	41
2.4. Nguyên nhân gây bệnh cây	42
2.4.1. Tác nhân gây bệnh sinh lý	42
2.4.2. Bệnh do yếu tố đất đai bất lợi gây ra.....	42

2.4.3. Bệnh do yếu tố dinh dưỡng bất lợi	43
2.4.4. Bệnh do điều kiện thời tiết.....	44
2.4.5. Tác nhân ký sinh gây bệnh cho cây trồng.....	46
2.5. Sinh thái bệnh cây	46
2.5.1. Nấm gây bệnh cho cây trồng.....	46
2.5.2. Vi khuẩn gây bệnh cho cây trồng.....	51
2.5.3. Virus gây bệnh cây	54
CHƯƠNG 3. NGUYÊN LÝ PHÒNG CHỐNG SÂU BỆNH	58
3.1. Nguyên lý và phương hướng phòng chống dịch hại cây trồng.....	58
3.1.1. Nguyên lý phòng chống.....	58
3.1.2. Phương hướng phòng chống	58
3.2. Các biện pháp phòng chống sâu bệnh	59
3.2.1. Biện pháp kỹ thuật canh tác.....	59
3.2.2. Biện pháp cơ giới vật lý.....	59
3.2.3. Biện pháp sinh học.....	59
3.2.4. Biện pháp hóa học.....	60
3.2.5. Biện pháp kiểm dịch thực vật.....	60
3.2.6. Phòng chống tổng hợp (IPM)	60
CHƯƠNG 4: SỬ DỤNG THUỐC BVTV	62
4.1 Đại cương về thuốc BVTV	62
4.1.1. Những hiểu biết cơ bản về thuốc BVTV	62
4.2. Các loại thuốc trừ côn trùng, ốc, nhện, chuột hại cây trồng	63
4.2.1. Thuốc trừ sâu (Insecticides):.....	63
4.2.2. Thuốc trừ ốc, sên.....	81
4.2.3. Thuốc trừ nhện.....	81
4.2.3.1. Các thuốc chỉ có tác dụng trừ nhện:	82
4.2.3.2. Các thuốc có tác dụng trừ cả sâu lẫn nhện:.....	84
4.2.4. Thuốc trừ chuột.....	84
4.3. Các loại thuốc trừ bệnh hại.....	88
4.3.1 Nhóm thuốc chứa thủy ngân.....	88
4.3.2 Các nhóm thuốc chứa đồng	88
4.3.3. Nhóm thuốc chứa lưu huỳnh vô cơ.....	89
4.3.4. Các thuốc trừ bệnh sinh học	89

<i>4.3.4.1 Các thuốc kháng sinh:</i>	89
<i>4.3.4.2 Các nấm và vi khuẩn ký sinh trừ bệnh:</i>	90
4.4. Thuốc trừ cỏ	91
<i>4.4.1. Các nhóm có trên 3 loại thuốc trừ cỏ</i>	<i>92</i>
<i>4.4.2. Các nhóm có trên 2 loại thuốc trừ cỏ</i>	<i>93</i>
4.5. Quản lý thuốc BVTV	94
<i>4.5.1 Yêu cầu phải quản lý thuốc BVTV</i>	<i>94</i>
<i>4.5.2 Một số quy định của nhà nước về Quản lý BVTV</i>	<i>95</i>
<i>4.5.3. Những thuốc BVTV bị cấm sử dụng ở Việt Nam:</i>	<i>97</i>
<i>4.5.4. Những thuốc BVTV bị hạn chế sử dụng ở Việt Nam:</i>	<i>97</i>
<i>4.5.5. Những thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam:</i>	<i>98</i>
<i>4.5.6. Thuốc ngoài danh mục:</i>	<i>98</i>

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Bảo vệ thực vật đại cương

Mã môn học: MH 11

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 43 giờ; Thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 03 giờ).

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Là môn học cơ sở, bắt buộc trong chương trình ngành/nghề Trồng trọt và bảo vệ thực vật, trình độ trung cấp; được giảng dạy sau môn học Sinh lý thực vật, Đất – phân bón...

- Tính chất: Môn học Bảo vệ thực vật đại cương cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng về đặc điểm hình thái, triệu chứng gây bệnh của côn trùng, bệnh cây và những biện pháp phòng trừ hiệu quả...

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm sinh học, sinh thái học của côn trùng; sự xâm nhập của chất độc vào cơ thể côn trùng.

+ Giải thích được biến đổi sinh lý, cấu tạo của cây bệnh và tác hại của quá trình bệnh lý.

+ Trình bày được tác động của thuốc BVTV đến cây trồng; phương pháp ngăn ngừa tác hại của thuốc bảo vệ thực vật đến môi trường sống và đời sống con người.

+ Trình bày được nguyên tắc phòng trừ sâu bệnh bảo vệ cây trồng; hệ thống các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng;

- Kỹ năng:

+ Xác định, nhận biết các loài sâu và triệu chứng bệnh hại, phân biệt được các nhóm tác nhân gây bệnh trên cây trồng; Xác định các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp phù hợp với địa phương.

+ Sử dụng thuốc BVTV đúng, hiệu quả.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có đầy đủ năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến sâu, bệnh gây hại cho cây trồng nhằm nâng cao năng suất và chất lượng cây trồng.

+ Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc.

III. Nội dung môn học

CHƯƠNG 1. CÔN TRÙNG ĐẠI CƯƠNG

Nội dung

- Sinh vật học côn trùng
- Sinh thái học côn trùng

Mục tiêu học tập

Sau khi học xong ngời học trình bày được: đặc điểm hình thái, cấu tạo các bộ phận cơ thể và các hệ cơ quan trong cơ thể côn trùng, đặc điểm các pha phát dục, các phương thức sinh sản, chu kỳ sống và ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái đến quy luật phát sinh gây hại của côn trùng trên đồng ruộng, đặc điểm chung của các bộ côn trùng liên quan tới nông nghiệp. Vận dụng những kiến thức đã nêu trên để tiến hành điều tra, phát hiện, dự tính dự báo và phòng chống sâu hại.

1.1. Khái niệm về côn trùng

1.1.1. Khái niệm

Côn trùng là một lớp sinh vật thuộc động vật không xương sống có bộ xương ngoài bằng kitin, cơ thể có ba phần (đầu, ngực và bụng), ba đôi chân, mắt kép và một đôi râu (anten).

Côn trùng là nhóm động vật đa dạng nhất hành tinh, gồm hơn một triệu loài đã được mô tả và gồm hơn một nửa số sinh vật sống. Số loài đang sống hiện nay được cho là từ sáu đến mười triệu loài, và đại diện cho 90% dạng sống của các loài động vật khác nhau trên trái đất.

1.1.2. Cấu tạo chung của cơ thể côn trùng

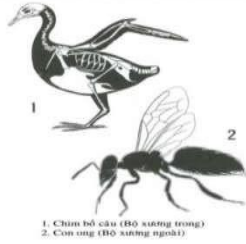
Côn trùng là động vật chân đốt, cơ thể côn trùng do 18-20 đốt nguyên thủy tạo nên, các đốt này tập hợp thành ba phần rõ rệt: đầu, ngực và bụng.

- Đầu là một khối đồng nhất, trên đầu có mắt, râu đầu và các bộ phận của miệng

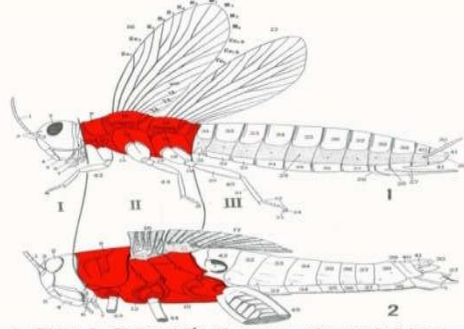
- Ngực gồm ba phần: ngực trước, ngực giữa và ngực sau. Mỗi phần mang một đôi chân ngực, ngực giữa và ngực sau mỗi phần còn mang một đôi cánh.

- Bụng được cấu tạo bởi 12 đốt nhưng các đốt trong quá trình tiến hóa thường gắn chặt vào nhau nên người ta chỉ quan sát được từ 8 đến 11 đốt. Phần bụng thường không mang các bộ phận di chuyển nhưng thường mang các phụ ở cuối bụng

SƠ SÁNH LỚP CHIM VÀ LỚP CÔN TRÙNG



CẤU TẠO NGOÀI CỦA CÔN TRÙNG



1. Gián; 2. Châu chấu (*Locusta migratoria* Linn.)
1. Đầu; II- Ngực; III- Đuôi; 1. Râu đầu; 2. Mắt kép; 3. Mắt đơn; 4. Nhũ trên; 5. Má; 6. Râu hàm dưới; 7. Râu môi dưới; 8. Màng lưng ngực trước; 9. Màng bên ngực trước; 10. Màng lưng ngực giữa; 11. Màng bên ngực giữa; 12. Màng lưng ngực sau; 13. Màng bên ngực sau; 14. Màng lưng ngực sau; 15. Màng bên ngực sau; 16. Cánh trước; 17. Cánh sau; 18. ĐÔI CHÂN CHÂN SAU; 19. ĐÔI CHUYỂN CHÂN SAU; 20. ĐÔI ĐŨI CHÂN SAU; 21. ĐÔI CHỖ CHÂN SAU; 22. ĐÔI HẸM CHÂN SAU; 23. ĐÔI HẸM CHÂN SAU; 24. Màng chân sau; 25. Lỗ thở; 26. Màng da trong dưới; 27. Màng da trong trên; 28. Màng da trong giữa; 29. Lỗ hậu môn; 30. Lông dẹt; 31-41. Màng lưng của các đốt bụng 1-11; 31'-41'. Màng lưng của các đốt bụng 1-11; 42. Lỗ miệng giữa; 43. Chân trước; 44. Chân giữa; 45. Chân sau.

Hình 1: Cấu tạo ngoài của côn trùng

1.1.3. Cấu tạo từng phần cơ thể côn trùng

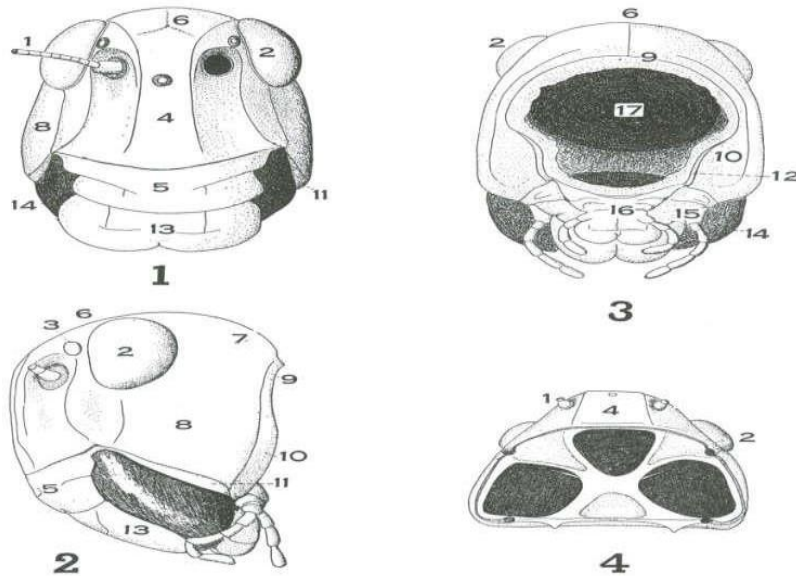
1.1.3.1. Phần đầu của côn trùng

Cấu tạo cơ bản của đầu và các kiểu đầu của côn trùng

a. Cấu tạo đầu

Đầu là phần trước của cơ thể mang mắt, râu đầu và miệng. Đa số côn trùng có một đôi mắt kép khá lớn nằm hai bên đầu và phần lớn côn trùng ngoài hai mắt kép cũng có ba mắt đơn nằm ở phần trên đầu giữa hai mắt kép

CẤU TẠO ĐẦU CỦA CÔN TRÙNG
Châu chấu (*Locusta migratoria* Linn.)



1. Đầu nhìn mặt trước;
2. Đầu nhìn mặt bên;
3. Đầu nhìn mặt sau;
4. Đầu nhìn mặt bụng;
1. Râu đầu; 2. Mắt kép; 3. Mắt đơn; 4. Trán; 5. Chân môi; 6. Đỉnh đầu; 7. Sau đầu;
8. Má; 9. Ngấn ót; 10. Ót; 11. Ngấn dưới má; 12. Ót sau; 13. Môi trên; 14. Hàm trên;
15. Hàm dưới; 16. Môi dưới; 17. Lỗ sọ (lỗ chẩm);

Hình 2: Cấu tạo đầu của côn trùng

Bề mặt của đầu được chia thành từng khu vực nhờ những ngấn, các ngấn này cũng thay đổi rất nhiều trên từng nhóm côn trùng. Các ngấn chính là:

- Ngấn trán chân môi: gồm có ngấn trên môi và ngấn dưới má hợp thành một đường ngang ở ngay sát phần góc trên của miệng. Ngấn này tạo thành mặt trước của vỏ đầu với hai khu vực: khu trán và khu chân môi.

- Ngấn má: gồm hai ngấn đối xứng nằm hai bên má, ngấn này kéo dài từ góc hàm trên lên phía trên. Nếu kéo dài đến góc chân râu thì ngấn này được gọi là ngấn má chân râu, còn nếu kéo dài đến góc mắt thì được gọi là ngấn hốc mắt.

- Khu vực của đầu nằm phía trên ngấn chân môi và nằm giữa các ngấn má được gọi là trán. Vị trí nằm giữa hai mắt kép về phía đỉnh được gọi là đỉnh đầu, khu vực nằm phía dưới mắt kép ở hai bên đầu là má

- Đỉnh đầu và má được giới hạn bởi ngấn ốt, phía sau ngấn ốt là các khu vực như: khu vực ốt nằm ở phần lưng ngay phía sau ngấn ốt và khu vực má sau nằm về phía má, sau ngấn ốt, cả hai khu vực này bị giới hạn về phía sau bởi ngấn ốt sau, phía sau ngấn ốt sau là một vùng cứng hẹp gọi là ốt sau bao quanh lấy lỗ sọ (nơi nối tiếp giữa phần đầu và phần ngực) .

b. Các kiểu đầu

Căn cứ vị trí miệng ở trên đầu, chia đầu ra 3 kiểu

- Đầu miệng dưới: Miệng nằm phía mặt dưới của đầu. Trục dọc của đầu hầu như thẳng góc với trục dọc cơ thể mình sâu, kiểu đầu này thích hợp với phương thức cắn gặm lá, vỏ cây, gié bông...

Đại diện cho nhóm côn trùng có kiểu đầu miệng dưới: đế mèn, châu chấu thuộc bộ Cánh thẳng (*Orthoptera*).

- Đầu miệng trước: Miệng thường nhô ra phía trước da đầu, trục dọc của đầu thẳng hàng hoặc song song trên mặt phẳng nằm ngang với trục dọc cơ thể, kiểu đầu này thích hợp với phương thức đục khoét trên cây, trong hạt, trong quả.

Đại diện cho nhóm côn trùng có kiểu đầu miệng trước: Côn trùng họ vòi voi (*Curculionidae*), họ chân bò (*Carabidae*), họ hổ trùng (*Cicindellidae*).

- Đầu miệng sau: Miệng kéo dài ra phía sau đầu về phía lưng, trục dọc của đầu cùng với trục dọc mình phía lưng thành góc nhọn. Đầu họ bọ rầy (*Jassidae*), họ rệp muội (*Aphidae*) miệng sau thường gặp ở côn trùng chích hút như ve sầu (họ *Cicadidea*), họ bọ xít (*Pentatomidea*)