

**UBND TỈNH SƠN LA  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƠN LA**

## **GIÁO TRÌNH**

**MÔN HỌC/MÔ ĐUN: ĐỘNG VẬT HẠI NÔNG NGHIỆP**

**NGÀNH/NGHỀ: TRỒNG TRỌT-BẢO VỆ THỰC VẬT**

**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 474/QĐ-CĐSL ngày 27 tháng 8 năm 2020  
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Sơn La*

**Sơn La, năm 2020**

## **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

Môn học Động vật hại Nông nghiệp là môn học tự chọn trong chương trình đào tạo nghề Trồng trọt – Bảo vệ thực vật. Giáo trình Động vật hại Nông nghiệp được biên soạn theo chương trình dạy nghề TC Trồng trọt – Bảo vệ thực vật trình độ Trung cấp của Trường Cao đẳng Sơn La. Bộ giáo trình là cơ sở cho các giảng viên soạn giáo án để giảng dạy, là tài liệu học tập của học sinh ngành Trồng trọt – Bảo vệ thực vật và là tài liệu tham khảo cho các cán bộ Trồng trọt – Bảo vệ thực vật

Để hoàn thành bộ giáo trình chúng tôi nhận được sự chỉ đạo, hướng dẫn của Tổng cục dạy nghề, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội. Đồng thời nhận được những ý kiến đóng góp tích cực của các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật, các nhà quản lý trong lĩnh vực Trồng trọt – Bảo vệ thực vật của tỉnh Sơn La. Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã được sự quan tâm giúp đỡ và đóng góp ý kiến của Ban giám hiệu, lãnh đạo các phòng, khoa chuyên môn của Nhà trường và đồng nghiệp.

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 2020

Xin chân thành cảm ơn!

Tham gia biên soạn:

1. Nguyễn Thị Vân (Chủ biên)

## Mục lục

<b>Bài 1: Nhện hại cây trồng và biện pháp phòng chống</b>	<b>7</b>
1. Đặc điểm chung của loài nhện hại cây trồng	7
2. Sự thích nghi của nhện hại đối với điều kiện ngoại cảnh	7
3. Mối quan hệ giữa nhện hại và cây ký chủ	8
4. Các phương thức sinh sản của nhện hại cây trồng	8
5. Một số loại vi sinh vật gây bệnh cho nhện	8
6. Đặc điểm của nhện bắt mồi Họ Phytoseiidae	9
7. Đặc điểm của các loài nhện nhỏ bắt mồi khác (nhện thiên địch của nhện hại)	9
8. Đặc điểm của Giống Stethorus Weise, họ Bộ rùa Coccinellidae thiên địch của nhện hại	10
9. Đặc điểm của Giống Oligota Manerheim, họ Cánh cộc Staphylinidae thiên địch của nhện hại	10
10. Đặc điểm của Bộ Cánh mạch Neuroptera thiên địch hại nhện	10
11. Yêu cầu về một số loài bắt mồi thiên địch của nhện hại	10
12. Quá trình xâm nhập nơi ở hoặc nơi gây hại của nhện qua các bước	11
13. Triệu chứng và mức độ gây hại của nhện trắng	11
14. Đặc điểm hình thái của nhện trắng hại cây trồng	11
15. Tập quán sinh sống và quy luật phát sinh gây hại của nhện trắng hại cây trồng	12
16. Các biện pháp phòng trừ nhện trắng hại cây trồng	12
<b>Bài 2. Chuột hại cây trồng và biện pháp phòng trừ</b>	<b>13</b>
1. Các tập tính hoạt động của chuột	13
2. Sự phân bố và nơi ở, thức ăn của chuột đất lớn	14
3. Sự phân bố và nơi ở, thức ăn, đặc điểm hình thái, hoạt động, quy luật phát sinh của chuột nhắt đồng	14
4. Sự phân bố và nơi ở, thức ăn, đặc điểm hình thái, hoạt động, quy luật phát sinh của chuột nhắt nương	14
5. Sự phân bố và nơi ở, thức ăn, đặc điểm hình thái, hoạt động, quy luật phát sinh của chuột đồng lớn	15
6. Sự phân bố và nơi ở, thức ăn của chuột cống	15

<b>7. Sự phân bố và nơi ở, thức ăn của chuột nhà</b>	<b>16</b>
<b>8. Tầm quan trọng của chuột hại</b>	<b>16</b>
<b>9. Cách xác định độ tuổi đối với chuột cái</b>	<b>16</b>
<b>10. Cách xác định độ tuổi đối với chuột đực</b>	<b>17</b>
<b>11. Vai trò và lịch sử nghiên cứu của chuột hại? Phân biệt sức sinh sản của chuột theo lý thuyết</b>	<b>18</b>
<b>12. Cơ quan sinh dục đực và cái của chuột</b>	<b>18</b>
<b>13. Sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự phân bố của chuột</b>	<b>19</b>
<b>14. Ảnh hưởng của ẩm độ đến sự phân bố của chuột</b>	<b>19</b>
<b>15. Sự ảnh hưởng của lượng mưa đến sự phân bố của chuột</b>	<b>19</b>
<b>16. Sự ảnh hưởng của độ cao đến sự phân bố của chuột</b>	<b>20</b>
<b>17. Ảnh hưởng của thức ăn đến sự phân bố chuột</b>	<b>20</b>
<b>18. Nguyên lý chung để phòng chống chuột</b>	<b>21</b>
<b>19. Biện pháp diệt chuột bằng khí cụ</b>	<b>21</b>
<b>20. Biện pháp diệt chuột bằng sức người</b>	<b>22</b>
<b>Bài 3. Ốc bươu vàng và biện pháp phòng chống</b>	<b>23</b>
<b>1. Vai trò của Ốc bươu vàng</b>	<b>23</b>
<b>2. Đặc điểm hình thái, cấu tạo của Ốc bươu vàng</b>	<b>24</b>
<b>3. Các pha phát dục của Ốc bươu vàng</b>	<b>24</b>
<b>4. Các loại thức ăn của Ốc bươu vàng theo từng giai đoạn</b>	<b>25</b>
<b>5. Sự phân bố gây hại của Ốc bươu vàng tại Việt Nam</b>	<b>25</b>
<b>6. Các biện pháp phòng chống Ốc bươu vàng</b>	<b>25</b>

## **Tên môn học: ĐỘNG VẬT HẠI NÔNG NGHIỆP**

**Mã môn học: MH 20**

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 02 giờ).

### **I. Vị trí, tính chất của môn học:**

Vị trí: Là môn học tự chọn trong danh mục các môn học của ngành trung cấp trồng trọt – Bảo vệ thực vật, môn học được giảng dạy sau các môn cơ sở và các môn chuyên ngành.

Tính chất: Là môn học lý thuyết, cung cấp cho người học về đặc điểm, tính chất của những loài động vật gây hại trên đồng ruộng, từ đó đưa ra các biện pháp phòng trừ thích hợp.

### **II. Mục tiêu môn học**

Học xong môn học này người học có khả năng:

Về kiến thức: Trình bày được các kiến thức hình thái, sinh học, sinh thái học các nhóm động vật hại cây trồng.

Về kỹ năng:

Phân loại cơ bản về động vật hại cây trồng.

Thu thập và nhận dạng được các đối tượng là động vật hại cây trồng.

Thực hiện được các biện pháp phòng trừ động vật hại cây trồng.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có ý thức học hỏi, tiếp thu kiến thức áp dụng vào thực tiễn sản xuất.

### **III. Nội dung môn học**

#### **1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian**

<b>Số TT</b>	<b>Tên chương, mục</b>	<b>Thời gian (giờ)</b>			
		<b>Tổng số</b>	<b>Lý thuyết</b>	<b>Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập</b>	<b>Kiểm tra</b>
	Bài 1. Bài mở đầu	1	1	0	0
	Bài 2. Nhện hại cây trồng và biện pháp phòng chống	10	9	0	1

Bài 3. Chuột và biện pháp phòng chống	10	10	0	0
Bài 4. Ốc bươu vàng và biện pháp phòng chống	9	8	0	1
<b>Tổng cộng</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

## **Bài 1: Nhện hại cây trồng và biện pháp phòng chống**

### **Mục tiêu**

- Nêu được các đặc điểm của những loài nhện hại trên cây trồng
- Trình bày được mối quan hệ giữa nhện bắt mồi và các điều kiện ngoại cảnh liên quan.
- Biết được các phương thức sinh sản của nhện
- Phân tích được các loài thiên địch của nhện có trong tự nhiên và đưa ra các biện pháp phòng trừ thích hợp

### **A. Nội dung chính**

#### **1. Đặc điểm chung của loài nhện hại cây trồng**

Nhện hại cây trồng nằm trong bộ Ve bét, lớp hình nhện, ngành chân đốt. Do cơ thể nhỏ đến rất nhỏ nên ve bét không được tìm thấy trong các hóa thạch.

- Đặc trưng của lớp hình nhện là cơ thể chia làm 2 phần. Đầu-ngực và bụng, không có râu, có 4 đôi chân bò, hô hấp bằng phổi hoặc ống khí, phần phụ miệng có dạng kim.

Cơ thể tập trung hình thành 1 khối, không có phần bụng, mặt lưng có tấm mai kitin phát triển, phần phụ miệng phức tạp. Cấu trúc của bộ phận miệng dài ra, có dáng riêng biệt giống như đầu giả ở phía trước. Phía trên miệng là một đôi kim có 3 đốt.

Đôi kim kéo dài cùng với đôi xúc biện. Chúng là những cơ quan tìm kiếm và thu lượm thức ăn. Xúc biện có cơ quan cảm giác hóa học và những chiếc lông giúp nhện định hướng đến nơi có thức ăn. Tuy nhiên, thường xúc biện có nhiều biến đổi và trở thành cơ quan bắt giữ, xé thức ăn như hàm trên của côn trùng.

Đối với nhóm ký sinh, những chiếc kim này thon mỏng, kéo dài hơn và nhọn sắc hơn, có thể biến thành dạng kim để chích hút bề mặt của ký chủ. Bên trong lỗ miệng là thực quản có tác dụng như là một bơm hút thức ăn. Tuyến nước bọt cung cấp men để tiêu hóa thức ăn, một số loài không có tuyến nước bọt.

Chức năng của phần thân, Idiosoma là chức năng của ngực bụng và một phần chức năng như của đầu côn trùng, bên ngoài phần này có thể được kitin hóa cứng hoàn toàn hoặc một phần còn mềm, không có sự phân chia các phần một cách rõ ràng.

Nhện có 4 đôi chân, nhóm eriophid chỉ có hai đôi chân. Chân gồm 5 đốt.

#### **2. Sự thích nghi của nhện hại đối với điều kiện ngoại cảnh**

Sự gia tăng của quần thể nhện hại cây phụ thuộc nhiều vào khả năng thích ứng của loài đối với sự thay đổi môi trường sống. Do cơ thể nhỏ và mềm nên nhện hại cây sống phụ thuộc vào điều kiện thời tiết kể cả ở vùng ôn đới và vùng nhiệt đới nóng ẩm.

Nhiều loài nhện đã có những phản ứng thích nghi đối với những thay đổi bất lợi thông qua việc ngủ nghỉ, thông qua việc di trú tới nơi thuận lợi, làm tăng cường sự phát triển của mô cây như tạo nên các u sần và cư trú trong đó. Nhiều loài sống sót nhờ thích nghi với thay đổi của thời tiết bằng cách thay đổi tập tính sinh sống và cấu tạo.

### **3. Mối quan hệ giữa nhện hại và cây ký chủ**

Mối quan hệ giữa nhện hại và cây ký chủ là mối quan hệ qua lại và rất phức tạp. Đầu tiên đó là vết gây hại cơ học do nhện tạo nên khi dùng kim chích vào cây và sau đó là các chất tiết ra từ tuyến nước bọt trong quá trình tiêu hóa thấm vào mô cây.

Thông thường có 3 dạng tế bào cây bị hại: Tế bào rỗng, tế bào bị phá hủy 1 phần và tế bào còn khỏe. Những bộ phận bị gây hại không đảm bảo chức năng một cách bình thường, ngay cả những tế bào còn khỏe mạnh nhưng không hòa nhập được với những tế bào khỏe bình thường, tác hại cơ học khi kim chích vào biểu bì gây nên hiện tượng mất nước, ngoài ra những tế bào bị hại còn bị mất chức năng quang hợp của chất diệp lục, điều này dẫn đến quá trình phát triển của cây bị giảm. Khi bị mất nước sẽ làm thay đổi (tăng) nồng độ đường và amino axit hòa tan sẽ là thức ăn nhiều dinh dưỡng hơn cho nhện hại và chính sự thay đổi này sẽ làm giảm quá trình tổng hợp quang học, các chất trong tuyến nước bọt đưa vào mô cây có hàng loạt men có ảnh hưởng đến quá trình quang hợp. Đó chính là việc cô lập quá trình tổng hợp đường.

Nhện hại cây biểu hiện tính chọn lọc cao với ký chủ, một số loài chỉ sống trên 1 hoặc 1 vài loài thực vật có quan hệ gần gũi, nhóm hình thành u sần có tính chuyên hóa cao, chúng chỉ tấn công trên 1 hoặc 1 vài loài cây trong 1 giai đoạn phát triển nhất định. Tuy nhiên vài loài cũng có tính đa thực, như nhện hại mận, chúng tấn công trên cả hoa hồng, táo, dâu tây, nho...

### **4. Các phương thức sinh sản của nhện hại cây trồng**

Nhện sinh sản hữu tính với sự kết hợp tế bào sinh dục đực và cái là chủ yếu. Một số loài có kiểu sinh sản đơn tính không bắt buộc, chủ yếu 2 kiểu sinh sản là: Sinh ra con đực khi trứng không được thụ tinh phổ biến trong các bộ phụ Mesostigmata và Prostigmata, sinh ra con cái từ trứng không được thụ tinh thuộc nhóm Prostigmata và một số nhóm khác.

Nhóm ve bét nói chung việc thụ tinh được thực hiện thông qua 2 cách, tinh trùng được đưa vào tử cung nhờ dương cụ hoặc túi tinh được con đực nhặt hoặc con đực dùng kim chuyên vào âm đạo con cái, thông thường các cơ quan này phát triển và đặc trưng cho con đực và con cái. Chu kì phát triển của ve bét gồm trứng-ấu trùng (nhện non)-các tuổi trưởng thành. Giai đoạn nhện non tuổi 1 có 3 đôi chân, sau đó đến giai đoạn tiền trưởng thành có 4 đôi chân. Giai đoạn nhện non có từ 2-4 tuổi tùy loài, mỗi tuổi nhện lột xác 1 lần. Nhện trưởng thành mới đủ các cơ quan hoàn chỉnh để sinh sản.

### **5. Một số loại vi sinh vật gây bệnh cho nhện**



- Bệnh virut: Vi rút gây bệnh trên quần thể nhện đỏ hại cam chanh, nhện đỏ hại táo. Đặc trưng của nhện khi nhiễm virut là trong phần ruột giữa thường có cấu trúc tinh thể virut. Các nghiên cứu để sản xuất virut này đã thành công trên nhện sống ở trong phòng thí nghiệm.

- Vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* Berliner: Một số nghiên cứu đã xác định ở một mức độ nhất định, chất beta toxin của *Bacillus thuringiensis* Berliner có ảnh hưởng đến một số loài thuộc họ Tetranychidae.

- Nấm gây bệnh cho nhện Nấm gây bệnh cho nhện thường xuất hiện khi điều kiện nhiệt độ và độ ẩm cao, gồm: Entomophthora (Neozygites), Hirsutella, Verticillium. Các loài nhện hại thường bị tấn công là: Tetranychus turmidus Banks, T. urticae Koch, Oligonychus hondoensis Ehara, T. ludeni Zacher... Những cây trồng như đậu, đỗ, chanh, bông, cà chua thường xuất hiện các loại nấm này. Tỷ lệ nhiễm nấm tự nhiên tùy theo từng trường hợp có thể đạt từ 15 - 75%. Đây chính là lý do sử dụng chế phẩm nấm Beauveria bassiana phòng chống nhện trắng trong phòng thí nghiệm đạt hiệu quả cao (Nguyễn Văn Đĩnh & Nguyễn Thị Kim Oanh, 2001). Ngoài tự nhiên, ở miền Bắc nước ta, loài nhện trắng Polyphagotarsonemus latus hay bị nấm tấn công. Khi bị nấm tấn công cơ thể chúng chuyển sang thon nhỏ về đầu và cuối cơ thể, màu từ trắng chuyển sang hơi vàng và nhện bị chết.

## 6. Đặc điểm của nhện bắt mồi Họ Phytoseiidae

Nhện bắt mồi họ Phytoseiidae là những kẻ thù tự nhiên chủ yếu của nhện hại.

Điểm đặc biệt về mặt hình thái của họ này là con cái có lỗ để đưa túi tinh và lỗ sinh dục (để trứng) riêng biệt nằm ngang ở phần đốt chân IV. Lỗ phóng tinh của con đực nằm giữa đôi chân III và IV; cấu tạo kìm của con cái và con đực có nét riêng biệt, đặc trưng cho từng loài. Họ Phytoseiidae có 4 giống với trên 1200 loài: Giống Typhlodromus Scheuten có 275 loài, Amblyseius Berlese có 800 loài, Phytoseius Ribage có 400 loài và Phytoseiulus Evans có 4 loài.

Điều đặc biệt là loài Phytoseiulus persimilis Athias - Henriot là một trong hai loài chân khớp được sử dụng rộng rãi nhất trong đấu tranh sinh học phòng chống côn trùng và nhện hại hiện nay lại mới chỉ được phát hiện vào năm 1957. Hiện tại, loài Phytoseiulus persimilis và một số loài nhện bắt mồi khác thuộc họ Phytoseiidae được nuôi nhân rộng rãi trên 15 nước với diện tích áp dụng là 5000ha. Nuôi tại Trường Đại học Nông Nghiệp I Hà Nội, loài Phytoseiulus persimilis Athias - Henriot cũng có tỷ lệ tăng tự nhiên rất cao ( $r > 0,3$ ) và có sức ăn nhện đỏ hại cao, hoàn toàn có thể khống chế nhện đỏ gây hại (Nguyễn Văn Đĩnh, 1994). Nhiều loài nhện bắt mồi còn sử dụng côn trùng nhỏ như bọ trĩ Thrips tabaci, rệp sáp làm thức ăn.

## 7. Đặc điểm của các loài nhện nhỏ bắt mồi khác (nhện thiên địch của nhện hại)

Đặc điểm chung là cơ thể mềm, có ít lông trên lưng và không có lông cảm giác phía trước lưng

+ Erythraeidae Các loài bắt mồi có giai đoạn nhện non ký sinh trên các động vật chân khớp, trưởng thành có màu đỏ, cơ thể khá lớn với nhiều lông trên lưng và 2 đôi lông cảm giác phía trước lưng. Đa số là bắt mồi đa năng.

+ Cheyletidae Hầu hết thuộc nhóm sống tự do, một số loài ký sinh trên chim và thú. Di chuyển chậm chạp. Xúc biện có vuốt lông dạng bàn chải hoặc dạng lược liềm.

+ Họ Bdellidae Trên lưng có 2 đôi lông cảm giác Prodorsal. Cơ thể màu đỏ hoặc hơi hồng, di chuyển nhanh, kích thước vào loại trung bình, sống ở trên mặt đất và đôi khi sống trên cây.

+ Họ Tarsonemidae Trên lưng trưởng thành cái có lông Prodorsal cảm giác dạng hình dùi đục. Cơ thể nhỏ màu xanh hoặc màu vàng nhạt. Chân sau có 3 đốt, không có vuốt. Trưởng thành đực chân sau có 4 đốt, cuối cùng có 1 vuốt lớn.

Ngoài ra một số loài nhện lớn họ Theridiidae và họ Linyphiidae cũng sử dụng một số loài nhện hại làm thức ăn.

### **8. Đặc điểm của Giống Stethorus Weise, họ Bộ rùa Coccinellidae thiên địch của nhện hại**

Trong họ này có giống Stethorus Weise với trên 60 loài đã được mô tả. Cơ thể nhỏ, màu đen có nhiều lông tơ. Đa số có vòng đời và tuổi thọ dài, sức ăn nhện mỗi lớn. Trưởng thành bay đến nơi có mật độ nhện hại cao, bắt ăn các giai đoạn phát triển của nhện hại nhưng thích tấn công là giai đoạn trưởng thành. Nhìn chung chúng không bộc lộ tính chuyên hoá. Giai đoạn ấu trùng có sức tấn công nhện hại cao hơn trưởng thành. Trong quá trình sinh sống có hiện tượng ăn thịt đồng loại.

### **9. Đặc điểm của Giống Oligota Manerheim, họ Cánh cộc Staphylinidae thiên địch của nhện hại**

Có khoảng trên 170 loài. Cơ thể dài nhỏ 1 - 2mm, màu đen hoặc nâu tối, đầu chân và cánh có màu nâu hơi đỏ. Cánh trước ngắn và gập về phía trước (cánh cộc). Đa số sống nơi mục nát, trong kho tàng, dưới vỏ cây, trên tổ chim, tổ kiến, ăn côn trùng, nhện hoặc các loài chân khớp đã chết khác. Vai trò của nhóm côn trùng này thấy rõ khi mật độ nhện hại cao. Các tài liệu nghiên cứu về nhóm này còn rất ít.

### **10. Đặc điểm của Bộ Cánh mạch Neuroptera thiên địch hại nhện**

Đây là nhóm bắt mồi đa năng, không bộc lộ tính chuyên hoá. Đặc điểm cơ bản dễ nhận thấy của nhóm này là cánh có các mạch rõ nét, sâu non có bộ phận miệng chìa ra phía trước rõ. Ngoài ra trong quá trình sinh sống sâu non thường mang trên mình xác lột của các tuổi trước. Hai họ có các loài săn bắt nhện là Chrysopidae (chủ yếu là giống Chrysopa) và họ Coniopterigidae (chủ yếu là 3 giống Conwentzia, Coniopterix và Semidalis)

### **11. Yêu cầu về một số loài bắt mồi thiên địch của nhện hại**

Một loài bắt mồi chỉ có thể trở thành loài có hiệu quả khi đáp ứng được các yêu cầu sau đây:

- Có thời gian phát triển (vòng đời) ngắn hơn thời gian phát triển của con mồi;
- Có sức sinh sản cao;
- Có khả năng ăn mồi lớn;
- Có khả năng sống sót cao khi con mồi ít hoặc rất ít;
- Có nơi ở và sự ưa thích ký chủ giống như con mồi;
- Có sự ưa thích tiêu khí hậu như con mồi;