

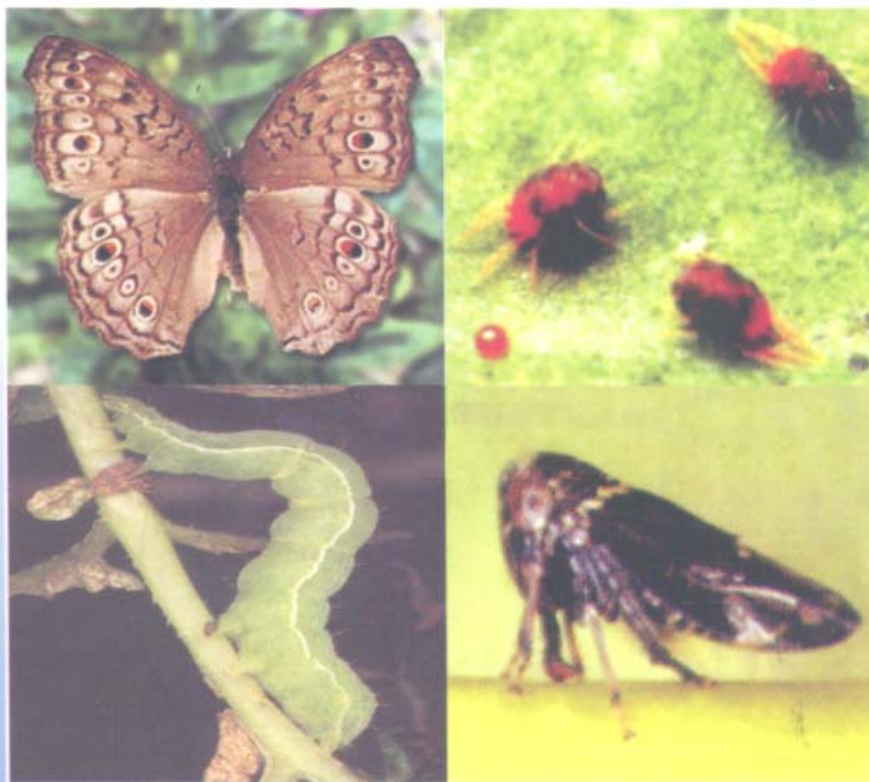


BÁC SĨ CÂY TRỒNG

Quyển 6

KS. Nguyễn Mạnh Chinh
GS. TS. Mai Văn Quyền
TS. Nguyễn Đăng Nghĩa

CÔN TRÙNG VÀ NHỆN HẠI CÂY TRỒNG



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

KS. NGUYỄN MẠNH CHÍNH
GS.TS. MAI VĂN QUYỀN - TS. NGUYỄN ĐĂNG NGHĨA

-----oOo-----

**BÁC SĨ
CÂY TRỒNG**

QUYỂN VI

Côn trùng và nhện hại cây trồng

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
Thành phố Hồ Chí Minh - 2005

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	5
LỜI NÓI ĐẦU	7
1. Ta thường nói cây trồng bị nhiều loại sâu hại. Vậy sâu hại cây trồng là những nhóm sinh vật nào?	9
2. Các đặc điểm hình thái của côn trùng là gì?	10
3. Phân loại côn trùng như thế nào và dựa vào những đặc điểm gì?	14
4. Các bộ côn trùng nào thường gây hại phổ biến trên cây trồng?	15
5. Thế nào là biến thái của côn trùng?	19
6. Thành trùng và ấu trùng khác nhau chủ yếu ở những điểm nào, vai trò của mỗi giai đoạn trong đời sống côn trùng là gì? ...	22
7. Thế nào là vòng đời của côn trùng, tại sao thời gian vòng đời các loài côn trùng lại khác nhau?	24
8. Côn trùng sinh sản như thế nào?	27
9. Nhiệt độ ảnh hưởng đến côn trùng như thế nào?	28
10. Ẩm độ, lượng mưa và ánh sáng ảnh hưởng đến côn trùng như thế nào?	31

11. Cây trồng liên quan đến sâu hại như thế nào?	33
12. Thế nào là xu tính của côn trùng? Xu tính của côn trùng đã được lợi dụng như thế nào?	36
13. Thế nào là dịch hại và khi nào thì sâu phát triển thành dịch hại?	40
14. Dự tính dự báo sâu hại như thế nào?	42
15. Các biểu hiện tác hại của sâu đối với cây trồng như thế nào?	46
16. Mối hại cây trồng và cách phòng trừ thế nào?	49
17. Nhện hại cây trồng là gì và đặc điểm của chúng?	51
18. Triệu chứng, tác hại của nhện đối với cây trồng như thế nào?	55
19. Những cây trồng nào thường bị nhện gây hại nhiều?	57
20. Có người nói hiện nay ở ta, nhện hại cây có chiều hướng ngày càng nhiều, có đúng không, tại sao?	58
21. Phòng trừ nhện hại cây bằng những biện pháp nào?	60
<i>TÀI LIỆU THAM KHẢO</i>	63

LỜI GIỚI THIỆU

Đã có nhiều tài liệu và các lớp tập huấn, hội thảo cho nông dân về các biện pháp kỹ thuật trồng trọt. Nhưng trong thực tế nhiều bà con do không hiểu được cơ sở khoa học của các biện pháp nên đã áp dụng một cách máy móc hoặc tùy tiện, dẫn đến hiệu quả không đạt yêu cầu, nhiều trường hợp tốn kém thêm chi phí, ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây và sản phẩm thu hoạch.

Trong suốt đời sống của cây, từ khi nảy mầm, lớn lên cho đến ra hoa, kết quả có rất nhiều phản ứng và quá trình sinh lý xảy ra, đồng thời cũng bị nhiều loại tác nhân gây hại. Để cây sinh trưởng, phát triển tốt, cho năng suất và chất lượng cao thì các phản ứng và quá trình sinh lý phải được tiến hành một cách thuận lợi, các tác nhân gây hại phải được khống chế. Người trồng cây phải hiểu được bản chất của các quá trình và tác nhân này để từ đó đáp ứng các yêu cầu của cây và khống chế tác nhân gây hại một cách thích hợp và có hiệu quả nhất. Giống như người bác sĩ phải hiểu được cấu tạo và sinh lý con người, phải nắm vững triệu chứng và đặc điểm phát sinh của bệnh tật, mỗi người nông dân cũng phải là một bác sĩ của cây trồng, ít ra là đối với cây trồng trên mảnh vườn, thửa ruộng của mình.

Từ yêu cầu cấp thiết trên đây, Nhà xuất bản Nông Nghiệp xuất bản bộ sách **“BÁC SĨ CÂY TRỒNG”**. Bộ sách phát hành đợt đầu gồm 10 quyển, giới thiệu các kiến thức cơ bản về đời sống cây trồng, các yêu cầu về giống cây, đất trồng, phân bón, kỹ thuật canh tác và phòng trừ các loại dịch hại cây, do GS. TS. Mai Văn Quyền, TS. Nguyễn Đăng Nghĩa và KS. Nguyễn Mạnh Chính biên soạn. Các tác giả là những nhà khoa học có uy tín trong ngành nông nghiệp nước ta. Với trình độ chuyên môn và kinh nghiệm thực tế phong phú, các vấn đề khoa học rất cơ bản đã được các tác giả trình bày một cách ngắn gọn, giản dị và dễ hiểu, phù hợp với trình độ của đa số nông dân ta hiện nay. Đây là một bộ sách hướng dẫn các kiến thức cơ bản cho nông dân một cách tương đối đầy đủ và có hệ thống.

Với nội dung và các trình bày như vậy, bộ sách **“BÁC SĨ CÂY TRỒNG”** sẽ là tài liệu rất bổ ích giúp bà con nông dân và các nhà làm vườn đạt nhiều kết quả tốt trong sản xuất.

Nhà xuất bản Nông nghiệp trân trọng giới thiệu bộ sách **“BÁC SĨ CÂY TRỒNG”** với bà con và các bạn.

Nhà xuất bản Nông Nghiệp

LỜI NÓI ĐẦU

Để giúp bà con nông dân nắm được những vấn đề cơ bản về đời sống cây trồng, các yêu cầu về giống cây, đất trồng, phân bón, kỹ thuật canh tác và phòng trừ các loại dịch hại cây, từ đó thực hiện các quy trình kỹ thuật đạt hiệu quả cao, chúng tôi biên soạn bộ sách **“Bác sĩ cây trồng”**. Bộ sách phát hành đợt đầu gồm 10 quyển với các chủ đề sau:

- Quyển I: *Đời sống cây trồng*
- Quyển II: *Giống cây trồng*
- Quyển III: *Đất với cây trồng*
- Quyển IV: *Phân bón với cây trồng*
- Quyển V: *Kỹ thuật gieo trồng và chăm sóc cây*
- Quyển VI: *Côn trùng và nhện hại cây trồng*
- Quyển VII: *Bệnh hại cây trồng*
- Quyển VIII: *Cỏ dại, chuột và ốc hại cây trồng*
- Quyển IX: *Thuốc bảo vệ thực vật*
- Quyển X: *Quản lý tổng hợp dịch hại cây trồng.*

Trong các chủ đề trên, đợt phát hành này chúng tôi chỉ giới thiệu những nội dung cơ bản mang tính khoa học chung, trong đó có nhiều khái niệm chuyên môn tương đối sâu nhưng cũng thường dùng trong các tài liệu kỹ thuật. Ngoài ra, chúng tôi có đưa vào sách một số khái niệm và tiến bộ kỹ thuật mới hiện nay để bà con và các bạn tham khảo rộng thêm. Để bà con nắm được các nội dung và khái niệm đó, chúng tôi cố gắng trình bày một cách ngắn gọn nhưng dễ hiểu trong giới hạn khuôn khổ của mỗi quyển thuộc Bộ sách. Chắc chắn còn nhiều vấn đề bà con muốn tìm hiểu nhưng chúng tôi chưa đề cập tới. Chúng tôi dự kiến sẽ tiếp tục biên soạn và phát hành đợt hai cho bộ sách **“Bác sĩ cây trồng”** để trình bày với bà con các biện pháp kỹ thuật canh tác và phòng trừ dịch hại cụ thể cho các loại cây trồng phổ biến ở nước ta.

Chúng tôi rất mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của bà con và bạn đọc về nội dung và cách trình bày bộ sách để các lần xuất bản sau được hoàn chỉnh hơn.

Xin chân thành cảm ơn.

CÁC TÁC GIẢ

1. Ta thường nói cây trồng bị nhiều loại sâu hại. Vậy sâu hại cây trồng là những nhóm sinh vật nào?

Trong suốt quá trình sinh trưởng phát triển các loại cây trồng bị nhiều loại sinh vật phá hại, trong đó thường được nhắc đến nhiều là các loài sâu hại. Có một số loài như kiến, mối, dế... ăn hạt giống ngay từ khi mới gieo xuống đất. Từ khi cây mọc cho đến khi ra hoa, kết quả cũng bị nhiều loại sâu cắn đứt gốc cây con, ăn khuyết lá, chích hút nhựa lá, đục vào thân cây và quả. Ngay cả khi thu hoạch và cất giữ bảo quản các sản phẩm cây trồng còn tiếp tục bị nhiều loài sâu mọt phá hại. Các loài sinh vật hại cây trồng như trên mà các tài liệu và bà con ta thường gọi là sâu hại chủ yếu là nhóm *côn trùng*. Nói cách khác, những loài côn trùng hại cây trồng thì gọi là sâu hại. Côn trùng là nhóm sinh vật có số lượng loài lớn nhất trong thế giới sinh vật, với con số ước tính là trên 1 triệu loài, nhưng hiện nay mới phát hiện khoảng 800.000 đến 900.000 loài. Côn trùng phân bố rộng rãi trên toàn cầu và sinh sống trong nhiều điều kiện sinh thái khác nhau.

Theo quan hệ với con người, một số loài côn trùng được xếp vào loại có ích như tầm tơi, ong mật, cánh kiến đỏ... các loại côn trùng ăn thịt – bắt mồi, côn trùng ký sinh trên các loài sâu hại (gọi là thiên địch). Nhiều loài côn trùng gây hại cho người như muỗi, bọ chét... Trong đó, những loài côn trùng gây hại cây trồng nông – lâm nghiệp với số lượng chiếm khoảng 5 – 7% tổng số loài đã biết. Về tác hại, ước tính chúng làm mất trung bình khoảng 10% sản lượng nông sản thu hoạch. Theo tỷ lệ thất thu ước tính như trên, với sản lượng thóc hàng năm của nước ta hiện nay khoảng 30 triệu tấn thì sâu hại đã ăn phá đi mất 3 triệu tấn. Số thóc mất đi này có thể nuôi 10 triệu đến 15 triệu người. Thật là một con số thiệt hại vô cùng lớn! Có điều phải chấp nhận là sự thiệt hại gây ra cho cây trồng bởi các loài sâu, cũng như các loại bệnh và các yếu tố bất lợi khác là qui luật của tự nhiên không thể tránh khỏi. Song làm sao để hạn chế những thiệt hại đó ở mức độ thấp nhất vẫn luôn luôn là mục tiêu phấn đấu của con người.

2. Các đặc điểm hình thái của côn trùng là gì?

Côn trùng (*Insecta*) là một lớp động vật thuộc

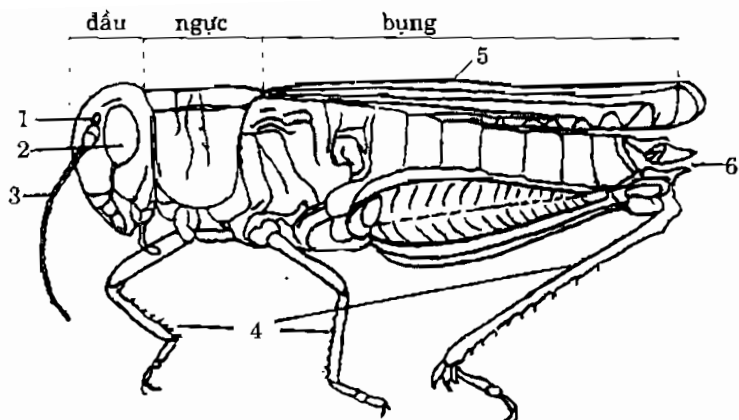
ngành chân đốt (còn gọi là ngành tiết túc, *Arthropoda*)

Về hình thái, đặc điểm đặc trưng của côn trùng là cơ thể được bao bọc bởi lớp vỏ cứng (*Cuticula*), cơ thể phân đốt và chia làm 3 phần đầu, ngực và bụng.

1- Đầu côn trùng: Là một khối cứng đồng nhất gồm 5 – 6 đốt dính liền nhau và có nhiều ngấn chia thành nhiều khu vực (khu đỉnh, khu trán, khu má...). Đầu mang nhiều phần phụ như râu, miệng, mắt đơn, mắt kép. Các phần phụ này có nhiều biến đổi tùy theo loài côn trùng.

- *Râu đầu:* Là cơ quan khứu giác và xúc giác, ở một số loài (kiến, mối) râu đầu còn là cơ quan thính giác làm nhiệm vụ tìm kiếm và báo hiệu cho nhau. Râu đầu gồm 3 phần là chân râu, cuống râu và roi râu, trong đó roi râu là phần dài nhất và gồm nhiều đốt.

Hình dạng râu thay đổi tùy theo loài và chia ra các dạng râu sợi chỉ (như cào cào, gián), râu lông cứng (ve sầu, xén tóc), râu chuỗi hạt (mối thợ, một số bướm), râu răng cưa (ban miêu, đom đóm), râu đầu gối (ong, vò vẽ), râu hình lá lợp (bọ hung) v.v...



Cấu tạo ngoài cơ thể châu chấu

- | | | |
|------------|------------|---------------------|
| 1. Mắt đơn | 2. Mắt kép | 3. Râu |
| 4. Chân | 5. Cánh | 6. Bộ phận đẻ trứng |

- **Miệng:** Có 2 dạng miệng cơ bản là miệng nhai và miệng hút. Miệng nhai là dạng miệng nguyên thủy, thích hợp với các thức ăn là động - thực vật ở dạng rắn, thường gặp ở các côn trùng bộ cánh cứng, bộ cánh thẳng và các sâu non bộ cánh vẩy. Miệng nhai gồm các bộ phận môi trên, môi dưới, hàm trên và hàm dưới.

Miệng hút là kiểu miệng được biến hóa từ miệng nhai để thích nghi với thức ăn lỏng, thường thấy ở các loài bướm, ruồi, bọ rầy, bọ xít,

bộ trĩ, ong. Ở miệng hút, các bộ phận môi và hàm biến thành kim chích và vòi hút.

- *Mắt đơn và mắt kép*: Là cơ quan thị giác của côn trùng, mắt kép gồm nhiều mắt đơn gộp chung lại.

2. *Ngực côn trùng*: Ngực là phần giữa đầu và bụng, gồm 3 đốt là ngực trước, ngực giữa và ngực sau. Ngực có 2 bộ phận phụ là cánh và chân.

- *Cánh*: Là bộ phận giúp côn trùng hoạt động trên không. Cánh có dạng phiến mỏng, trên đó có mạch cánh (gân cánh) như bộ giá đỡ. Có 4 cánh gồm 2 cánh trước và 2 cánh sau. Cánh đa số có hình tam giác. Cấu tạo cánh là một cơ sở quan trọng để phân loại côn trùng. Có loài trên cánh phủ lớp vẩy mịn như phấn với nhiều màu sắc (gọi là cánh vẩy hoặc cánh phấn), có ở bộ cánh vẩy, điển hình là các loài bướm. Có loài cánh trước hóa cứng, có ở bộ cánh cứng, điển hình như các loài bọ hung, bọ dừa. Có loài cánh trước có phần cứng và phần mềm, thấy ở bộ cánh nửa, điển hình là các loài bọ xít. Một số loài cánh sau thoái hóa, chỉ còn lại hai cánh trước, có ở bộ hai cánh, điển hình là các loài ruồi.

- *Chân*: Là bộ phận giúp côn trùng hoạt động trên mặt đất, mặt cây. Chân được gắn vào các

đốt ngực, mỗi đốt ngực có một đôi chân, tổng cộng có 3 đôi (6 chân). Chân cũng gồm nhiều đốt. Tùy theo điều kiện sống mà chân côn trùng cũng biến đổi tạo thành nhiều kiểu chân như chân chạy (con gián) chân nhảy (cào cào), chân đào bới (dế dũi) chân bắt mồi (bọ ngựa), chân bơi lội (niềng niềng), chân kẹp leo (chấy, rận) v.v...

3. *Bụng côn trùng*: Bụng là phần cuối của cơ thể, gồm 8 – 9 đốt, ở bộ cánh cứng chỉ thấy 5 – 6 đốt. Bụng côn trùng cũng mang một số bộ phận phụ như chân bụng (có ở sâu non) và bộ phận sinh dục (con trưởng thành), một số loài có lông đuôi (cào cào, phù du).

Qua mô tả sơ bộ trên đây, ta thấy cấu tạo hình thái của côn trùng cũng rất đa dạng và phức tạp. Sự biến đổi đa dạng này chủ yếu để thích ứng với điều kiện sống, như con dế dũi đào hang trong đất để sống nên có kiểu chân đào bới, con niềng niềng sống trong nước nên có kiểu chân bơi lội như cái mái chèo. Đặc điểm hình thái là một cơ sở quan trọng để phân loại côn trùng.

3. Phân loại côn trùng như thế nào và dựa vào những đặc điểm gì?

Đơn vị thấp nhất trong phân loại côn trùng là *Loài*, nhiều loài hợp lại thành *Giống*, nhiều

giống thành *Họ*, nhiều họ thành *Bộ*, nhiều bộ hợp lại thành *Lớp côn trùng*.

Tên khoa học của côn trùng là tên kép, bao gồm tên giống và tên loài. Ngoài ra sau tên loài có thể có tên tác giả, là người đầu tiên xác định loài côn trùng. Thí dụ sâu xanh có tên khoa học là *Heliothis armigera* Hubner, trong đó *Heliothis* là tên giống, *armigera* là tên loài, Hubner là tên tác giả (có thể viết tắt là Hb.).

Như câu trước đã nói, đặc điểm hình thái là cơ sở chủ yếu để phân loại côn trùng, trong đó bao gồm đặc điểm về miệng, râu đầu, chân, cánh, bộ phận sinh dục v.v... Ngoài ra còn chú ý đến các đặc điểm về sinh lý, sinh thái, sinh vật học và di truyền.

Đơn vị phân loại là loài, tức là những cá thể có hình thái giống nhau, trong tự nhiên có thể giao phối với nhau và sinh ra thế hệ sau bình thường, mang đầy đủ những đặc điểm cơ bản của thế hệ trước.

4. Các bộ côn trùng nào thường gây hại phổ biến trên cây trồng?

Có 8 bộ côn trùng chủ yếu thường gây hại cây trồng.

1. *Bộ Cánh cứng (Coleoptera)*: Đặc điểm chính của bộ này là cánh trước là cánh cứng, kiểu miệng nhai, kiểu chân chạy, biến thái hoàn toàn, ấu trùng (sâu non) dạng ít chân hoặc không chân, mình cong hình chữ "C", nhộng đa số là dạng nhộng trần. Phổ biến nhất là các họ Bọ hung, họ Xén tóc, họ Vòi voi (họ đầu dài), họ Ban miêu, họ Bọ rùa...

2. *Bộ Hai cánh (Diptera)*: Con trưởng thành chỉ có hai cánh trước còn hai cánh sau bị thoái hóa, miệng chích hút, sâu non dạng giòi không chân, biến thái hoàn toàn, dạng nhộng bọc. Phổ biến nhất là các họ Ruồi đục quả, họ Sâu năn.

3. *Bộ Cánh nửa (Hemiptera)*: Cặp cánh trước phần gốc là chất da dày, tương đối cứng, phần mép ngoài cánh là cánh màng mỏng, miệng kiểu chích hút, biến thái không hoàn toàn. Phổ biến nhất là các họ Bọ xít như Bọ xít dài, Bọ xít đen, Bọ xít 5 cạnh...

4. *Bộ Cánh đều (Homoptera)*: Hai cặp cánh đều bằng chất màng, miệng chích hút, một số trên lưng bao phủ lớp vảy cứng hoặc lớp sáp trắng, biến thái không hoàn toàn. Phổ biến là các họ Bọ rầy, họ Rệp muội, họ Rệp sáp, họ Ve sầu...

5. *Bộ cánh màng (Hymenoptera)*: Hai cặp cánh bằng chất màng mỏng, kiểu miệng nhai gặm, biến thái hoàn toàn, dạng nhộng trần. Phổ biến là các họ Ong.

6. *Bộ Cánh vảy (Lepidoptera)*: Cánh và toàn cơ thể con trưởng thành bao phủ đầy lớp vảy nhỏ như phấn, kiểu miệng hút, sâu non miệng nhai, có 3 đôi chân ngực và 2 – 5 đôi chân bụng, biến thái hoàn toàn, phần lớn là nhộng màng. Phổ biến nhất là các họ Bướm phượng, họ Ngài đêm, họ Ngài sáng, họ Sâu đo, họ Sâu róm, họ Ngài cuốn lá, họ Ngài vẽ bùa... .

7. *Bộ Cánh thẳng (Orthoptera)*: Con trưởng thành có 2 cặp cánh, cánh trước có lớp da dày bao phủ, kiểu miệng nhai gặm, biến thái không hoàn toàn. Phổ biến là các họ châu chấu (cào cào), họ Dế mèn, họ Dế dũi...

8. *Bộ Cánh tơ (Thysanoptera)*: Kích thước rất nhỏ (trung bình dài 1 – 2 mm), cánh nhỏ và hẹp, xung quanh cánh có lớp tơ riềm rất dài, miệng rũa hút, biến thái không hoàn toàn. Phổ biến nhất là họ Bọ trĩ.

Trong các Bộ trên đây có rất nhiều loài sâu hại quan trọng trên nhiều loại cây trồng, ngoài ra cũng có nhiều loài là những côn trùng thiên địch có ích

(như bộ rùa, bộ ngựa, nhiều loài ong ký sinh...).

HÌNH DẠNG CÔN TRÙNG TRƯỞNG THÀNH

Ghi chú:

1. Bướm sâu khoang
(Bộ Cánh vẩy)



1

2. Bộ dừ
(Bộ Cánh cứng)



2

3. Bộ xít
(Bộ Cánh nửa)



3

4. Ruồi đục quả
(Bộ Hai cánh)



4

5. Bộ Rầy
(Bộ Cánh đều)



5

6. Châu chấu
(Bộ Cánh thẳng)



6

7. Bộ Trĩ
(Bộ Cánh tơ)



7

8. Ong
(Bộ Cánh màng)



8

• 5. Thế nào là biến thái của côn trùng?

Biến thái là sự thay đổi về hình thái (hình dạng), đây là một điểm rất đặc biệt của lớp côn trùng. Trong suốt đời sống của côn trùng có 4 dạng hình thái rất khác nhau là trứng, ấu trùng (sâu non), nhộng và thành trùng (sâu trưởng thành). Phần lớn các loài côn trùng trong đời sống đều có đủ 4 dạng hình thái trên, gọi là *biến thái hoàn toàn*. Một số loài côn trùng chỉ có 3 dạng là trứng, ấu trùng và thành trùng, mà không có dạng nhộng, gọi là *biến thái không hoàn toàn*. Ở loài biến thái không hoàn toàn, hình dạng ấu trùng tương tự thành trùng, chỉ khác là cơ thể nhỏ hơn và không có cánh hoàn chỉnh (chỉ có mầm cánh), điển hình như cào cào, bọ xít, bọ rầy...

- Trứng nói chung có hình dạng gần giống nhau, tròn, hơi dẹt hoặc hình cốc. Bên ngoài có lớp vỏ cứng bao bọc. Có thể đẻ rời từng quả hoặc đẻ thành ổ, thành hàng. Hầu hết các loài côn trùng đều đẻ ra trứng, một số ít loài rệp đẻ ra con.

- Ấu trùng có nhiều dạng khác nhau. Ở côn trùng biến thái hoàn toàn hình dạng ấu trùng khác hẳn với thành trùng, trong đó có các dạng

phổ biến như ấu trùng dạng nhiều chân (bộ cánh vẫy), ấu trùng dạng ít chân (bộ cánh cứng), ấu trùng dạng không chân (bộ hai cánh và các họ Xén tóc, họ Mọt thuộc bộ cánh cứng).

- *Nhộng* là dạng chuyển tiếp từ ấu trùng lên thành trùng. Nhộng có 3 dạng là nhộng màng (bộ Cánh vẫy), nhộng trần (bộ Cánh cứng, bộ Cánh màng), và nhộng bọc (một số loài ruồi và ong).

Dạng nhộng màng các chi phụ và cánh dính chặt vào nhau, bên ngoài bao phủ lớp màng mỏng.

Dạng nhộng trần các chi phụ như chân, râu, cánh không dính nhau và không có màng bao bọc.

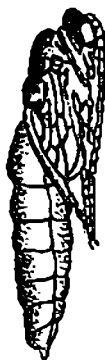
Dạng nhộng bọc bên trong là nhộng trần, bên ngoài bao bọc bởi một lớp vỏ dày (gọi là kén giả).

- *Thành trùng* là dạng biến thái cuối cùng trong đời sống côn trùng, mang đầy đủ các đặc điểm hình thái của lớp côn trùng, đặc biệt là có cơ quan sinh dục làm nhiệm vụ sinh sản duy trì nòi giống. Thành trùng có con đực, con cái.

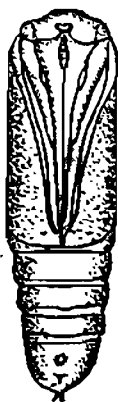
CÁC DẠNG SÂU NON VÀ NHỘNG



SÂU NON



Nhộng trần



Nhộng màng



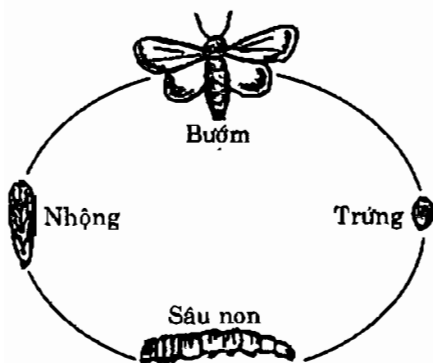
Nhộng bọc

6. Thành trùng và ấu trùng khác nhau chủ yếu ở những điểm nào, vai trò của mỗi giai đoạn trong đời sống côn trùng là gì?

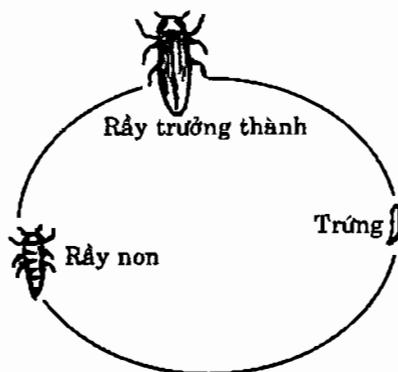
Sự khác nhau chủ yếu giữa ấu trùng và thành trùng là hình dạng và cấu tạo các cơ quan sinh lý trong cơ thể. Về hình dạng thì như các phần trên đã mô tả. Tất cả các dạng ấu trùng đều không có cánh, có chân hoặc không chân, bộ phận bụng phát triển. Cơ quan tiêu hóa và hô hấp phát triển, chưa có cơ quan sinh sản, chưa phân biệt đực cái.

Trong đời sống côn trùng, ấu trùng chủ yếu làm nhiệm vụ tích lũy dinh dưỡng để sinh trưởng và phát triển. Cũng vì vậy phần lớn tác hại với cây trồng là do ấu trùng cắn phá, đặc biệt là ấu trùng bộ cánh vẩy như các loại sâu non ăn lá, sâu đục quả, đục thân cây. Trong khi đó hầu hết thành trùng các loài thường ăn rất ít nên không gây tác hại mà chỉ làm nhiệm vụ sinh sản, điển hình là các loài bướm thuộc bộ Cánh vẩy. Một số loài thành trùng ngoài nhiệm vụ sinh sản cũng có sức ăn phá mạnh và gây tác hại rõ rệt như các loài bọ rầy, bọ hung, rệp.

VÒNG ĐỜI CÔN TRÙNG



Biến thái hoàn toàn



Biến thái không hoàn toàn

7. Thế nào là vòng đời của côn trùng, tại sao thời gian vòng đời các loài côn trùng lại khác nhau?

Đời sống côn trùng trải qua các giai đoạn trứng – ấu trùng (sâu non) – nhộng – thành trùng (đẻ trứng). Các giai đoạn này tạo thành một *vòng đời* của côn trùng, còn gọi là một *lứa*, như vậy một *vòng đời* là từ khi thành trùng lứa trước đẻ trứng cho đến thành trùng lứa sau đẻ trứng. Mỗi dạng hình thái trong vòng đời gọi là một *pha phát dục* (pha trứng, pha ấu trùng...). Sự chuyển tiếp giữa các pha phát dục được tiến hành qua một lần *lột xác*, tức là lột bỏ lớp da cơ thể cũ để hình thành lớp da mới. Nhộng sau khi lột xác hóa thành trùng gọi là *vũ hóa*. Riêng giai đoạn ấu trùng phải lột xác một số lần, sau lần lột xác cuối thì chuyển sang giai đoạn nhộng. Sau mỗi lần lột xác là ấu trùng lên 1 *tuổi*, sau khi nở từ trứng được coi là 1 tuổi, cuối tuổi 1 thì lột xác lần thứ nhất và lên tuổi 2, cuối tuổi 2 lột xác lần thứ hai lên tuổi 3, cứ như vậy đến tuổi 4, tuổi 5... Đa số ấu trùng các loài côn trùng lột xác từ 2 đến 4 lần, tức là có từ 3 đến 5 tuổi. Lớp da cơ thể côn trùng ở các giai đoạn phát dục đều cấu tạo bởi chất kitin. Chất kitin sau khi hình thành một thời gian thì cứng lại, không dân nở được. Vì

vậy ấu trùng khi lớn lên phải thay lớp da cũ bằng lớp da mới rộng hơn. Một số loại thuốc (như chất Buprofezin có trong các thuốc trừ sâu Applaud, Butyl) có tác dụng ức chế sự hình thành chất kitin, làm ấu trùng không lột xác được mà chết (tức là không hình thành được lớp da mới).

THỜI GIAN VÒNG ĐỜI MỘT SỐ SÂU HẠI LÚA (Ngày)

Sâu hại	Trưởng	Sâu non	Nhộng	Vòng đời
Đục thân 2 chấm	6 – 10	30 – 40	7 – 10	45 – 60
Cuốn lá nhỏ	3 – 4	20 – 25	6 – 8	30 – 37
Sâu keo	3 – 6	15 – 25	8 – 10	26 – 40
Sâu nân	3 – 4	15 – 20	3 – 50	21 – 29
Rầy nâu	6 – 7	12 – 15	Không có nhộng	18 – 22
Bọ xít dài	6 – 7	15 – 20	Không có nhộng	21 – 27
Châu chấu lúa	15 – 30	50 – 60	Không có nhộng	65 – 90

Thời gian hoàn thành một vòng đời của các loài côn trùng không giống nhau. Thời gian một vòng đời trung bình của sâu đục thân lúa là 45 – 60 ngày, của sâu khoang là 35 – 40 ngày, của sâu tơ hại rau cải là 20 – 25 ngày, của rệp cải là 10 – 12 ngày, của châu chấu sống lưng vàng (cào cào) dài tới trên 300 ngày. Từ thời gian một vòng đời

có thể ước tính trong 1 năm côn trùng có thể phát sinh được bao nhiêu lứa, bằng cách lấy số ngày 1 năm chia cho số ngày một vòng đời. Thí dụ số lứa sâu đục thân lúa có thể phát sinh trong 1 năm là 6 - 8 lứa $\left(\frac{365}{45 \text{ (hoặc 60)}} \right)$. Cào cào mỗi năm phát sinh có 1 lứa.

Thời gian vòng đời của mỗi loài côn trùng khác nhau là do đặc điểm sinh học riêng của từng loài, cũng như các sinh vật khác vậy, do tự nhiên tạo nên. Đơn giản như cây lúa có giống sinh trưởng tới 4 - 5 tháng mới trỗ bông, có giống chỉ 2 - 3 tháng. Có điều cần lưu ý là ngay trong 1 loài côn trùng, thời gian vòng đời cũng rất khác nhau tùy theo điều kiện sống, trong đó ảnh hưởng rõ nhất là nhiệt độ. Phần lớn các loài sâu hại ở nhiệt độ thấp vòng đời dài hơn ở nhiệt độ cao. Ở phía Bắc nước ta trong những tháng mùa đông nhiệt độ thấp, vòng đời sâu đục thân lúa có thể kéo dài tới trên 3 tháng. Ngược lại, có loài như sâu cắn gié lúa, sâu khoang... ở điều kiện nhiệt độ cao trên 35°C của mùa hè sâu phát dục chậm lại và kéo dài thời gian vòng đời. Ngoài ra, trong điều kiện thức ăn thích hợp côn trùng cũng phát dục nhanh và vòng đời rút ngắn lại.

8. Côn trùng sinh sản như thế nào?

Thành trùng sau khi vũ hóa là cơ quan sinh dục đã thành thực, sau 1 – 3 ngày sẽ giao phối và con cái đẻ trứng. Thời gian đẻ trứng phần lớn trong vòng 2 – 3 ngày, cá biệt có loài đẻ trứng rải rác hàng tháng (như bọ hung, bọ vòi voi, cào cào). Sau khi đẻ hết trứng thì thành trùng chết. Trứng đẻ rải rác từng quả hay đẻ thành ổ, thành hàng. Số lượng trứng đẻ của các loài côn trùng cũng khác nhau. Nhiều trứng như sâu khoang, một con cái có thể đẻ hàng ngàn trứng. Ruồi đục quả đẻ trung bình 100 – 200 trứng, bọ trĩ lúa 20 – 30 trứng.

Đa số các loài thường đẻ trứng ngay trên bộ phận cây mà sâu non gây hại như trên đọt, lá, quả, thân. Một số loài đẻ trứng dưới đất như cào cào, bọ hung. Quả trứng khi đẻ có chất keo để dính chặt trên cây. Các loài rầy hại lúa dùng ống đẻ trứng cắm sâu vào trong bẹ hoặc gân lá rồi đẻ trứng trong đó. Một số loài bướm sau khi đẻ trứng thành ổ, lấy túm lông ở cuối bụng phủ kín lên, như bướm sâu đục thân lúa 2 chấm, bướm sâu khoang...

Đặc biệt có một số loài rệp muội, trong điều kiện nóng ẩm của vùng nhiệt đới như nước ta,

rệp cái có thể sinh sản theo kiểu đơn tính (không cần giao phối) và đẻ ra con. Rệp đục chỉ phát sinh khi mật độ rệp quá cao, điều kiện thức ăn và thời tiết không còn thích hợp. Một rệp cái đẻ trung bình 30 – 50 con. Với sức đẻ này và vòng đời chỉ 10 – 12 ngày, trong một thời gian ngắn mật độ rệp tăng lên rất nhanh.

Với sức sinh sản nhiều, nếu gặp điều kiện khí hậu và cây trồng thích hợp lại không bị thiên địch khống chế thì rõ ràng là khả năng bùng phát thành dịch hại của sâu là rất dễ xảy ra, trở thành mối đe dọa lớn đến sinh trưởng và sản lượng cây trồng.

9. Nhiệt độ ảnh hưởng đến côn trùng như thế nào?

Nhiệt độ là một trong những điều kiện ngoại cảnh ảnh hưởng lớn nhất đến côn trùng. Ảnh hưởng này thể hiện ở các mặt:

- *Sức đẻ của thành trùng:* Ở nhiệt độ thích hợp khoảng từ 18 – 22°C, sức đẻ trứng của bướm sâu khoang tăng gấp 2 – 3 lần ở nhiệt độ cao từ 25 – 30°C.

- *Tỉ lệ nở của trứng và tỉ lệ sống của sâu non:* Trong phạm vi nhiệt độ thích hợp các tỉ lệ này

đều đạt cao nhất làm tăng mật độ sâu trên đồng ruộng.

- *Sức ăn phá của ấu trùng và thành trùng*: Ở nhiệt độ thích hợp côn trùng sinh trưởng phát triển mạnh đòi hỏi cung cấp nhiều thức ăn nên côn trùng ăn phá cũng mạnh.

- *Vòng đời của côn trùng*: Ảnh hưởng này thể hiện tương đối rõ ở nhiều loài. Nuôi trong phòng ở các nhiệt độ khác nhau vòng đời côn trùng thay đổi rất dễ nhận.

Vòng đời sâu đục thân lúa Bướm 2 chấm ở các nhiệt độ:

$16 - 20^{\circ}\text{C} = 80 - 100$ ngày

$21 - 25^{\circ}\text{C} = 60 - 70$ ngày

$26 - 30^{\circ}\text{C} = 50 - 60$ ngày

$30 - 35^{\circ}\text{C} = 35 - 45$ ngày.

Khoảng nhiệt độ mà ở đó côn trùng có thể sinh sống phát triển bình thường gọi là phạm vi *nhiệt độ thích hợp*, dưới hoặc trên mức nhiệt độ này sự sinh trưởng của côn trùng bị đình trệ.

- *Nhiệt độ thấp nhất mà côn trùng có thể sinh trưởng bình thường gọi là nhiệt độ khởi điểm phát dục*. Thí dụ khởi điểm phát dục của

sâu đục thân lúa Bướm 2 chấm là 16°C , tức là ở 16°C trở lên sâu tiếp tục phát dục, dưới 16°C sâu tuy có thể không bị chết nhưng không sinh trưởng phát dục, hiện tượng này gọi là *sự nghỉ đông* (qua đông). Nhiệt độ cao trên phạm vi thích hợp sâu cũng có thể tạm ngừng phát dục, gọi là *sự nghỉ hè* (qua hè), như đối với sâu khoang đã nói ở phần trên.

Trong quá trình sinh trưởng, phát triển, côn trùng cần một số lượng nhiệt độ trên khởi điểm phát dục để hoàn thành một vòng đời, số lượng nhiệt độ này gọi là *tổng tích ôn hữu hiệu*, tính bằng độ/ngày. Thí dụ tổng tích ôn hữu hiệu của một vòng đời (lúa) sâu đục thân lúa Bướm 2 chấm trung bình khoảng 650 độ/ngày. Cách tính tích ôn hữu hiệu đơn giản là lấy nhiệt độ trung bình mỗi ngày trừ đi nhiệt độ khởi điểm phát dục rồi cộng dồn lại cho đến khi côn trùng hoàn thành được 1 vòng đời, bằng cách nuôi ở các nhiệt độ kiểm soát được. Dựa vào tổng tích ôn hữu hiệu có thể tính được số lứa côn trùng phát sinh trong 1 năm ở một vùng và thời gian phát sinh của 1 lứa. Đây là một trong những phương pháp thường sử dụng để dự báo thời gian phát sinh của sâu hại.

10. Ẩm độ, lượng mưa và ánh sáng ảnh hưởng đến côn trùng như thế nào?

Cùng với nhiệt độ, các điều kiện ẩm độ, lượng mưa và ánh sáng cũng có ảnh hưởng khá rõ đến sinh trưởng phát triển của côn trùng. Mỗi loài côn trùng cũng cần một phạm vi ẩm độ, lượng mưa và ánh sáng nhất định để phát triển, thấp hơn hoặc cao quá phạm vi này đều ảnh hưởng đến côn trùng.

Các loài bọ trĩ, rầy xanh, bọ cánh cứng... thích hợp điều kiện khí hậu tương đối khô, ít mưa và nhiều ánh sáng. Ở ta, hàng năm các loại sâu này thường phát triển nhiều trong mùa khô hoặc những thời gian bị khô hạn trong mùa mưa.

Các loài sâu tơ hại rau, sâu khoang, sâu xám, sâu cắn lá ngô... phát triển nhiều trong những ngày ẩm độ cao, mưa phùn và ít ánh sáng của mùa đông, nhiệt độ tương đối thấp.

Các loài rệp sáp hại cây ăn quả và cây công nghiệp lâu năm thường phát triển nhiều trong điều kiện ẩm độ cao và ít ánh nắng của mùa hè.

Rầy nâu hại lúa phát triển nhiều trong điều kiện nóng và ẩm. Còn rầy xanh đuôi đen và rầy lưng trắng thích hợp trong điều kiện nhiệt độ cao

và có các ngày mưa nắng xen kẽ.

Ấm độ, lượng mưa và ánh sáng cũng như nhiệt độ, đều ảnh hưởng đến sức sinh sản, tỉ lệ sống, sức ăn phá và vòng đời của côn trùng. Trong phạm vi thích hợp, các yếu tố này của côn trùng được tiến triển một cách thuận lợi làm cho côn trùng phát triển tăng mật độ và tác hại. Ở đồng bằng Bắc bộ nước ta có hiện tượng đã từng được nhiều người ghi nhận là năm nào có mưa lũ lớn và khi lúa mùa trổ có ẩm độ cao, ít ánh sáng thì sâu keo và sâu cắn gié thường phát triển nhiều và gây hại nặng.

Một điều cần đặc biệt lưu ý là đồng thời với điều kiện thời tiết khí hậu chung thì các yếu tố về nhiệt độ, ẩm độ và ánh sáng trong vườn ruộng, gọi là *tiểu khí hậu*, có ảnh hưởng trực tiếp rất rõ đến sự phát triển và tác hại của sâu trên đồng ruộng. Nhiều trường hợp điều kiện khí hậu chung có thể không thích hợp lắm nhưng tiểu khí hậu đồng ruộng lại rất thích hợp, như vậy sâu hại vẫn phát triển mạnh. Điều kiện tiểu khí hậu đồng ruộng ngoài phụ thuộc vào điều kiện khí hậu chung còn phụ thuộc rất nhiều vào phương thức canh tác của con người. Để ruộng lúa bị khô hạn khi còn nhỏ thường bị bọ trĩ. Gieo trồng mật

độ dày, để vườn cây phát triển rậm rạp làm tăng ẩm độ và ít ánh sáng rất thích hợp cho nhiều loại sâu bệnh phát triển gây hại. Trong việc phòng trừ cần chú ý vấn đề này. Tuy vậy, ảnh hưởng của tiểu khí hậu thường xảy ra trong phạm vi hẹp hoặc trong một ruộng.

11. Cây trồng liên quan đến sâu hại như thế nào?

Cây trồng là nơi trực tiếp sinh sống và là thức ăn của sâu nên có liên quan rất mật thiết đối với sâu hại. Sự liên quan này thể hiện ở các điểm chủ yếu sau:

1. *Mỗi loại cây có những nhóm sâu hại khác nhau.* Tục ngữ có câu “rau nào sâu nấy”. Điều này được hình thành qua quá trình thích ứng lâu dài giữa sâu hại với đặc điểm sinh học – sinh lý của cây và với điều kiện sống của cây trồng đó. Cây lúa nước có những loài sâu hại thích ứng với đặc điểm riêng của cây lúa và điều kiện ruộng có nước. Rau và các cây hoa màu ngắn ngày có những loài sâu thích hợp với cây ngắn ngày trên đất trồng cạn. Cũng như vậy, các cây ăn quả và cây công nghiệp lâu năm cũng có nhóm sâu hại riêng. Cùng trong các loại rau ăn lá thì rau cải có những sâu hại khác rau dền, rau muống... Điển

hình như sâu tơ (*Plutella xylostella*), bọ nhảy (*Phyllotreta striolata*) chỉ hại rau cải mà không hại các rau khác. Cây trồng cùng với nhóm sâu hại là những thành phần chủ yếu tạo nên hệ sinh thái đồng ruộng (sẽ trình bày cụ thể hơn ở quyển X trong phần hệ sinh thái). Có những loài sâu chỉ sống và phá hại một hoặc vài loại cây, gọi là *sâu đơn thực* (có tính ăn hẹp). Thí dụ loài sâu tơ chỉ phá hại cây rau cải họ hoa thập tự. Có loài phá hại nhiều loại cây, gọi là *sâu đa thực* (có tính ăn tạp), điển hình là sâu khoang (nên còn gọi là sâu ăn tạp), sâu xanh da láng, các loài rệp...

2. Trong cùng một loài cây trồng, nhưng giống cây khác nhau có mức độ phát triển và tác hại của sâu khác nhau. Những giống cây mà sâu thường tập trung phá hại nhiều gọi là *giống nhiễm*, còn những giống cây mà sâu ít phá hại gọi là *giống kháng*. Tuy vậy cũng có giống kháng với loài sâu này, nhưng lại nhiễm với loài sâu khác. Trong các giống lúa, có giống rất kháng với rầy nâu, có giống rất nhiễm. Có giống kháng với rầy nâu nhưng lại không kháng với sâu đục thân. Có nhiều nguyên nhân tạo nên tính kháng hoặc nhiễm của giống cây với sâu hại, trong đó có các nguyên nhân về đặc điểm hình thái, đặc điểm

sinh học, sinh hóa của cây. Với sự phát triển của khoa học hiện đại người ta đã chứng minh rằng những đặc điểm này là do cấu tạo các gen trong tế bào cây quyết định. Ở cây lúa người ta đã xác định được một số kiểu gen kháng với một số loài rầy nâu, từ đó chọn lọc, thậm chí tạo ra được các giống lúa kháng rầy.

Đối với sâu đục thân lúa hiện chưa xác định được gen kháng, song có hiện tượng được xác nhận là các giống có bộ lá đứng, bẹ lá dày, đẻ nhánh tập trung và không có mùi thơm là những giống ít bị nhiễm sâu hơn.

Hiện cũng đã lai được nhiều giống cây kháng sâu như giống ngô kháng sâu đục thân, giống đậu tương kháng bọ xít và sâu ăn lá, giống lúa mì kháng ruồi đục thân, giống nho kháng rệp sáp v.v... Việc lai tạo các giống cây kháng sâu bệnh là một thành tựu khoa học vô cùng lớn lao trong sản xuất nông nghiệp của con người.

3. Giai đoạn sinh trưởng của cây trồng cũng có liên quan rất rõ đến sự phát triển và tác hại của sâu. Trong các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa có những giai đoạn dễ bị sâu đục thân gây hại như các giai đoạn mạ, đẻ nhánh, có đòng và trỗ, có giai đoạn ít bị sâu hại, như giai đoạn đứng

cái và từ sau trở đến chín. Bọ trĩ chỉ phá hại nặng cây lúa còn nhỏ 2 – 3 lá, sâu năn chỉ phá hại ở giai đoạn mạ và đẻ nhánh. Sâu vẽ bùa chỉ phá hại khi cây cam quýt ra lá non. Các loài sâu đục quả rõ ràng là chỉ phát sinh phá hại khi cây có quả. Lý do của hiện tượng này là ở mỗi giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây có những bộ phận (lá, hoa, quả) và đặc điểm hình thái – sinh lý thích hợp với loài sâu.

4. *Tình hình sinh trưởng của cây.* Rầy nâu, sâu đục thân, sâu cuốn lá thích hợp với cây lúa xanh tốt, bón nhiều phân đạm. Cây đậu tương bón ít phân, sinh trưởng kém thì tác hại của ruồi đục thân thường nặng. Ngoài ra, nhiều trường hợp cây được chăm bón đầy đủ, sinh trưởng tốt sẽ nhanh chóng vượt qua và bù đắp lại những thiệt hại do sâu gây ra. Đối với bọ trĩ hại lúa, chỉ cần đủ nước, đủ phân mà không cần phải áp dụng biện pháp phòng trừ nào.

Tình hình sinh trưởng của cây phụ thuộc chủ yếu vào biện pháp canh tác của con người.

12. Thế nào là xu tính của côn trùng? Xu tính của côn trùng đã được lợi dụng như thế nào?

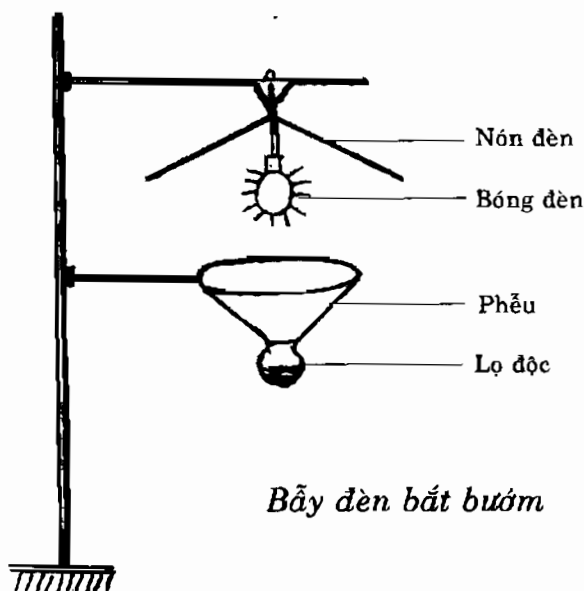
Xu tính của côn trùng là khả năng côn trùng

có thể nhận biết và tìm đến nơi có những yếu tố mà côn trùng ưa thích. Nhiều loài sinh vật đều có xu tính, song ở côn trùng xu tính thể hiện rõ và mạnh. Có nhiều yếu tố tạo nên xu tính như thức ăn, ánh sáng, mùi vị, màu sắc, con khác giới... Xu tính là một đặc điểm di truyền, không thay đổi giữa các thế hệ. Mỗi loài côn trùng có xu tính với những yếu tố khác nhau.

Mỗi loài côn trùng có những cây trồng là nguồn thức ăn thích hợp mà chúng thường tìm đến để sinh sống. Ngay đối với sâu khoang (*Spodoptera litura*) là loài sâu đa thực, ăn tạp nhưng cũng có những loại cây chúng thích hơn. Trong một loài cây cũng có những giống, những giai đoạn sinh trưởng mà côn trùng thích nhất. Trong cả một cánh đồng, bướm sâu đục thân lúa thường bay đến tập trung nhiều ở những ruộng xanh tốt, lúa đang đẻ nhánh hoặc có đòng mà ít đến những ruộng lúa đứng cái hoặc trổ.

Những loài côn trùng hoạt động ban đêm rất thích đến những nơi có ánh sáng, ánh sáng càng mạnh thu hút chúng càng nhiều. Một bóng đèn điện 200 Watt có thể thu hút bướm sâu đục thân lúa cách xa tới hàng trăm mét. Các loài bướm họ ngài đêm như sâu xám, sâu khoang, sâu keo rất

thích đến ăn những chỗ có chất chua hoặc ngọt. Những mùi vị này cũng rất hấp dẫn các loài ruồi đục quả. Các loài bướm nháy rất thích bay đến chỗ có hoa.



Các loài rầy và rệp thì lại có xu tính mạnh với màu vàng. Hầu hết các côn trùng trưởng thành đều có xu tính với con khác giới tính, trong đó con đực thường có xu tính với con cái

manh hơn. Ở con cái thường tiết ra những chất dẫn dụ côn đực (gọi là các hormon giới tính). Mỗi loài có hormon khác nhau mà chỉ có các con cùng loài mới phát hiện ra được, tuy rằng với liều lượng cực kỳ ít.

Xu tính của côn trùng đã được con người phát hiện từ lâu và sử dụng rất phổ biến để phát hiện, dự báo và phòng trừ sâu hại. Đốt đèn trên đồng ruộng vào ban đêm rồi theo dõi bướm vào đèn có thể biết thời gian bướm phát sinh nhiều. Người ta cũng chế những loại bẫy chua ngọt đơn giản bằng trộn giấm với gỉ đường để bắt bướm sâu xám, sâu keo. Cũng đã chế tạo ra được những chất hormon hoặc tương tự hormon giới tính của nhiều loài côn trùng để sử dụng trong theo dõi dự báo. Dùng các đĩa hoặc miếng bìa màu vàng bôi keo dính đặt trên vườn rau dưa cũng bẫy được nhiều rầy và rệp. Đối với ruồi đục quả người ta chế tạo được chất Methyl Eugenol (là chất có trong cây é tía, cây hương nhu) để dẫn dụ ruồi đục. Nếu các bẫy bả trên được dùng nhiều và đồng loạt sẽ bắt được nhiều côn trùng trưởng thành, góp phần giảm mật độ và tác hại của sâu trên đồng ruộng, có ý nghĩa lớn trong việc phòng trừ.

13. Thế nào là dịch hại và khi nào thì sâu phát triển thành dịch hại?

Dịch hại ở đây có thể gồm hai nghĩa. Một là dùng để chỉ những sinh vật có khả năng gây hại đối với cây trồng. Với nghĩa này thì dịch hại bao gồm các loài sâu hại, bệnh hại, cỏ dại, chuột, ốc v.v... Từ dịch hại trong câu “Phòng trừ tổng hợp dịch hại cây trồng” là với nghĩa này. Hai là dùng để chỉ sâu bệnh khi đã phát sinh với mật độ cao, trên diện rộng và gây tác hại lớn đối với cây trồng và sản xuất. Ở nước ta sâu bệnh đã từng gây ra một số đợt dịch hại lớn như dịch bệnh lúa vàng lụi ở các tỉnh phía Bắc các năm 1963 – 1964. Dịch bọ xít ở các tỉnh khu IV cũ các năm 1985 – 1986, dịch rầy nâu hại lúa ở các tỉnh phía Nam các năm 1977 – 1978 và 1990 – 1991.

Các loài sâu cũng như các sinh vật khác chỉ có thể phát triển thành dịch hại khi có các điều kiện thích hợp nhất với yêu cầu đời sống của chúng. Các điều kiện này nằm trong các yếu tố về thời tiết khí hậu, cây trồng và thiên địch, là 3 nhóm yếu tố ảnh hưởng lớn nhất đến sâu hại. Ảnh hưởng của các yếu tố thời tiết và cây trồng đối với sâu hại đã trình bày ở phần trên (các câu 9, 10, và 11 trong quyển này). *Thiên địch* là

những sinh vật sống bằng sâu hại như ăn thịt sâu, ký sinh trên cơ thể sâu, gây bệnh cho sâu. Thiên địch gồm nhiều nhóm sinh vật như côn trùng, nhện và các vi sinh vật (nấm, vi khuẩn, virus), chúng có ở mọi nơi và trên đồng ruộng. Trong tự nhiên thiên địch góp phần hạn chế sâu hại rất lớn. Nếu vì một lý do nào đó mà thiên địch không phát triển được (như thời tiết không thích hợp, bị chết bởi các thuốc trừ sâu do con người sử dụng) thì sâu hại không bị khống chế, sẽ có nhiều khả năng phát triển thành dịch. Đối với nhiều loài sâu hại, vai trò của thiên địch vô cùng lớn lao, điển hình như rầy nâu hại lúa, sâu xanh, sâu khoang hại rau màu... Hiện nay người ta đã sử dụng nhiều loài thiên địch để phòng trừ sâu hại và gọi là phương pháp phòng trừ sinh học. Thiên địch được coi là những sinh vật có ích, là bạn của nhà nông chính vì điều này. Có người nói “không có thiên địch con người không thể trồng trọt được” có thể cũng không quá đáng.

Dựa vào sự liên quan giữa sâu hại với các điều kiện ngoại cảnh (nhất là thời tiết và thiên địch) người ta xây dựng các phương pháp để dự tính dự báo sự phát triển của sâu hại, giúp cho việc phòng trừ được chủ động, đạt hiệu quả cao.

14. Dự tính dự báo sâu hại như thế nào?

Dự tính dự báo là tính toán trước khả năng phát triển của sâu hại rồi thông báo cho người trồng trọt chú ý theo dõi và chuẩn bị phòng trừ. Dự tính dự báo là công việc không thể thiếu trong hệ thống phòng trừ sâu bệnh bảo vệ cây trồng. Đây là một công việc, một môn khoa học phức tạp, muốn chính xác đòi hỏi phải có trình độ chuyên môn cao và số liệu cũng như kinh nghiệm thực tế tích lũy lâu dài. Dự báo thời tiết đã khó, dự báo sâu bệnh càng khó hơn do phải dựa vào dự báo thời tiết và nhiều dữ liệu liên quan mà những dữ liệu này lại thường xuyên biến động, khó biết trước. Tuy vậy, cũng như dự báo thời tiết, dự báo sâu bệnh dù khó cũng vẫn cần phải làm.

1. Các căn cứ dùng để dự tính: Dự tính sự phát sinh phát triển và tác hại của sâu dựa vào 2 căn cứ chính:

- *Đặc điểm của sâu hại:* Phải nắm được các đặc điểm của sâu về thời gian vòng đời, khả năng sinh sản và tồn tại, qui luật phát sinh phát triển liên quan tới thời tiết và cây trồng... Những đặc điểm này có được nhờ các kết quả đã nghiên cứu, những điều tra theo dõi hiện tại và kinh

nghiệm thực tế đã tích lũy từ trước.

- *Thời tiết và các yếu tố liên quan khác:* Cần theo dõi thời tiết hiện tại về nhiệt độ, ẩm độ, lượng mưa. Nắm được tình hình canh tác như giống cây, thời vụ gieo trồng... Điều tra tình hình thiên địch trên đồng ruộng.

2. *Loại dự tính:* Chia ra dự tính dài hạn, trung hạn và ngắn hạn.

- *Dự tính dài hạn* là dự tính cho thời gian từ 1 vụ gieo trồng trở lên, có thể tới 1 năm. Do thời gian dự tính dài nên chỉ mang tính chất dự tính khả năng, xu thế chứ không cụ thể được.

- *Dự tính trung hạn* là dự tính trong khoảng từ 15 ngày đến 1 tháng sắp tới. Dự tính này có thể chỉ ra thời gian phát sinh và khả năng tác hại của những sâu hại chính có thể phát sinh (bao gồm cây trồng, vùng bị hại).

- *Dự tính ngắn hạn* là dự tính trong khoảng thời gian 1 – 2 tuần lễ tới. Dự tính này bổ sung và cụ thể về các chỉ tiêu của dự tính trung hạn, đòi hỏi mức độ chính xác cao vì trực tiếp có liên quan đến việc chuẩn bị cho các biện pháp phòng trừ cần tiến hành.

3. *Nội dung dự tính:* Cần dự tính các vấn đề sau:

- Loại sâu hại chủ yếu sẽ phát sinh gây hại trong thời gian tới.

- Thời gian phát sinh, số lượng phát sinh và khả năng gây hại của các loại sâu chủ yếu (nặng ở những nơi nào, trên cây trồng gì, diện tích khoảng bao nhiêu).

4. *Phương pháp dự tính:* Có 2 phương pháp thường dùng là:

- *Dựa vào vòng đời và nhiệt độ:* Trên cơ sở đã biết thời gian vòng đời và từng pha phát dục ở các điều kiện nhiệt độ thường có, căn cứ nhiệt độ hiện tại và tình hình phát dục thực tế của sâu để tính thời gian phát sinh sắp tới của sâu.

Thí dụ điều tra ngày 15 tháng 8 trên đồng ruộng sâu đục thân lúa Bướm 2 chấm đa số đang ở tuổi 3. Ở nhiệt độ không khí trung bình cuối tháng 8 là 32°C, vòng đời sâu trung bình khoảng 43 ngày, trong đó thời gian sâu non 30 ngày (có 5 tuổi, mỗi tuổi 6 ngày), thời gian nhộng 7 ngày. Hiện tại sâu non đa số đang tuổi 3, như vậy thời gian bướm lúa sau phát sinh rộ là $(1/2 \text{ thời gian tuổi 3} + \text{thời gian tuổi 4} + \text{tuổi 5} + \text{Nhộng}) = (3$

ngày + 6 ngày + 6 ngày + 7 ngày) = 22 ngày, tức là khoảng (15/8 + 22 ngày) = 6 tháng 9 bướm ra rộ. Nếu cộng thời gian trứng là 7 ngày thì khoảng 13/9 sâu non sẽ nở rộ.

Phương pháp này chỉ dùng để tính thời gian phát sinh của sâu.

- *Dựa vào tương quan với yếu tố ngoại cảnh.*
Phương pháp này áp dụng được cho cả tính thời gian phát sinh, số lượng phát sinh và mức độ gây hại. Muốn vậy phải có số liệu tích lũy ít nhất 15 năm liên tục. Từ những số liệu này tính ra hệ số và phương trình tương quan. Dựa vào phương trình tương quan và các chỉ tiêu hiện đang theo dõi được để suy ra chỉ tiêu cần dự tính.

Thí dụ theo dõi sâu đục thân lúa bướm 2 chấm liên tục 15 năm ở Nam Định (từ 1961 – 1975), tính được phương trình tương quan giữa nhiệt độ trung bình tháng 12 và thời gian phát sinh lứa bướm đầu năm là $y = 96,8 - 4,7x$, với hệ số tương quan là 0,7 (tức là khá chính xác), trong đó y là số ngày bướm xuất hiện (lấy mốc tính từ ngày 10/2), x là nhiệt độ trung bình tháng 12. Nếu nhiệt độ trung bình tháng 12 là 18°C , ta có $y = 96,8 - (4,7 \times 18) = 96,8 - 84,6 = 12,2$, tức là ngày 22 tháng 2 bướm ra rộ.

Ở Nhật Bản, người ta đã xây dựng được phương trình tương quan giữa mức độ phát sinh và tác hại của bệnh bạc lá lúa với lượng mưa và mật độ virut đối kháng với vi khuẩn gây bệnh trong ruộng lúa.

Để tiến hành dự tính dự báo sâu bệnh, các cơ quan bảo vệ thực vật ở các địa phương phải định kỳ 5 – 7 ngày điều tra tình hình phát dục và mật độ của các sâu hại chủ yếu trên đồng ruộng làm cơ sở để dự tính dự báo sự phát triển của sâu thời gian tới. Ngoài ra dựa vào xu tính của sâu trưởng thành với ánh sáng, mùi vị và màu sắc, người ta dùng các loại bẫy bả để theo dõi sự phát sinh của sâu trưởng thành. Biết được ngày sâu trưởng thành ra rộ, cộng thêm thời gian trứng sẽ biết thời gian sâu non nở rộ. Các kết quả dự tính được thường xuyên thông báo trong ngành và trên các phương tiện thông tin đại chúng.

15. Các biểu hiện tác hại của sâu đối với cây trồng như thế nào?

Tất cả các bộ phận của cây trồng kể từ hạt giống, hom giống đến mầm và cây con, lá, hoa, quả, thân, cành và cả rễ đều có thể bị sâu phá hại. Mỗi bộ phận có những loài sâu phá hại riêng và tạo thành những biểu hiện bị hại riêng.

Các loài sâu sống trong đất như kiến, dế, sâu xám, mối, thường phá hại hạt giống, hom giống khi mới gieo trồng, phá mầm cây và cây nhỏ. Có những loài sâu chuyên hại lá như sâu cuốn lá, sâu keo, sâu tơ, sâu vẽ bùa... Có loài chuyên hại hoa khi cây ăn trái ra hoa như các sâu ăn hoa trên nhãn, chôm chôm... Có loài chuyên đục trái như ruồi đục trái, sâu đục trái. Các loài sâu đục thân chỉ phá hại thân, cành hoặc ngọn cây. Các loài mối và sâu non bộ hung chủ yếu phá hại rễ cây. Cũng có những loài sâu có thể sinh sống và phá hại trên nhiều bộ phận cây như bộ trĩ hại cả lá, hoa và trái, các loài rệp sáp có thể phá hại tất cả các bộ phận cây trên mặt đất, nhiều khi còn hại cả rễ (như rệp sáp cây hồ tiêu có thể hại cả rễ).

Tùy bộ phận cây mà biểu hiện bị hại khác nhau. Trên lá, các sâu miệng nhai (như sâu non bộ cánh vẩy, bộ cánh cứng trưởng thành) biểu hiện bị hại là lá bị cắn khuyết từng mảng hay từng lỗ. Các loài sâu miệng chích hút (như bộ trĩ, rầy, rệp, bộ xít) thì làm lá bị xoắn lại và biến màu, bị hại nặng thì khô vàng. Sâu cuốn lá thì cuốn lá lại thành cái tổ nằm trong đó gặm biểu bì lá hoặc ăn cụt đầu lá. Sâu vẽ bùa cam quýt, ruồi đục lá rau thì đục ngầm dưới lớp biểu bì lá

ăn chất xanh tạo thành những đường đục màu trắng vòng vèo.

Các loài sâu ăn hoa trên nhãn, vải, chôm chôm... thì nhả tơ túm một số hoa lại thành cái tổ nằm trong đó ăn hoa. Các loài rệp bám trên chùm hoa hút nhựa làm hoa khô và rụng.

Các loài sâu đục thân, đục cành, lúc nhỏ đục ngầm dưới lớp vỏ làm vỏ gồ lên, khi lớn đục vào trong phần gỗ thành đường hầm và thường đùn phân ra ngoài lỗ đục. Biểu hiện tác hại của ruồi và sâu đục trái thì khá rõ, nhiều khi ở vết đục bị các loại nấm hoặc vi khuẩn xâm nhập làm trái bị thối.

Rễ bị sâu phá hại cản trở sự hút nước và chất dinh dưỡng làm cây cằn cỗi, bị hại nặng thì lá héo vàng và cây khô chết.

Trên đây là những biểu hiện tác hại phổ biến của sâu đối với cây trồng, ngoài ra còn nhiều biểu hiện cá biệt khác tùy theo loài sâu (như sâu đục gân lá nhãn, sâu đục ngọn xoài, sâu năn gây hiện tượng “cọng hành” trên lúa, sâu phao hại lúa, bọ xít dài gây vết đen trên hạt lúa v.v...)

Nếu không bắt được sâu, dựa vào triệu chứng bị hại cũng có thể xác định đó là loài sâu gì.

16. Mối hại cây trồng và cách phòng trừ thế nào?

Mối là một nhóm côn trùng thuộc họ Mối (*Termitidae*) bộ cánh bằng (*Isoptera*). Mối cũng gồm nhiều loài. Mối sống chủ yếu bằng ăn xác thực vật chết, vì vậy chúng thường phá hại các dụng cụ và công trình xây dựng bằng gỗ.

Mối sống tập trung thành từng tổ trong đất, cách mặt đất khoảng 0,5 – 2,0m. Tổ mối là một vòm rộng 30 – 40cm, trong vòm tổ có nhiều mảnh đất cấu tạo thành hình bản hoặc hình que xếp xen kẽ nhau. Trong tổ có một khe rộng là chỗ ở của mối chúa. Mối thường làm tổ sống ở vùng đất cao, không ngập nước nhất là ở những đất có nhiều xác cây. Miệng mối thuộc loại miệng nhai.

Quần thể mối chia thành mối chúa (mối cái), mối vua (mối đực) mối lính và mối thợ. Mỗi loại mối có phân chia nhiệm vụ rõ ràng, mối chúa và mối vua chỉ làm nhiệm vụ sinh sản. Mối chúa đẻ ra trứng, cứ mỗi 30 phút một cặp mối vua – chúa có thể đẻ tới đa 200 trứng. Trong số mối con có một số được nuôi dưỡng đặc biệt, sau này chọn ra một số thành mối chúa để tách đàn, còn lại đa số trở thành mối lính và mối thợ không có khả

năng sinh sản. Mối lính chuyên làm nhiệm vụ bảo vệ tổ và bầy đàn. Mối thợ chuyên đi kiếm thức ăn về nuôi đàn mối và đây chính là thủ phạm phá hại. Với cách tổ chức phân công như vậy, người ta nói quần thể mối có tính xã hội. Hàng năm vào đầu mùa mưa mối có cánh bay ra khỏi tổ, lúc này mối chúa – mối vua gặp nhau và chuẩn bị xây dựng một tổ mối mới.

Cho đến nay trên thế giới đã phát hiện khoảng 2.000 loài mối, sinh sống chủ yếu ở các vùng nhiệt đới, thậm chí có ở cả những nơi nhiệt độ tới 45°C. Ở nước ta hiện đã phát hiện được trên 100 loài mối. Ngoài ăn phá các dụng cụ bằng giấy, gỗ, phá hại các công trình xây dựng, tổ mối ở các đê điều là nguyên nhân quan trọng làm vỡ đê gây lũ lụt. Mối cũng còn ăn hại cây trồng. Chúng ăn phá các hom giống (như hom mía), ăn rễ cây, cắn phá vỏ gốc và thân làm cây sinh trưởng kém. Nhiều loài cây trồng thường bị mối hại như mía, chè, cà phê, ca cao, cao su, cây rừng và nhiều cây ăn quả lâu năm.

Phòng trừ mối chủ yếu là tìm phá tổ và dùng thuốc. Các loại thuốc trừ sâu thông thường đều có thể diệt được mối. Hòa thuốc với nước tưới gốc cây hoặc phun ẩm lên thân cây. Hằng năm rải

thuốc hạt quanh gốc cây 2 – 3 lần. Hiện nay người ta dùng loài nấm *Metarhizium anisopliae* để trừ mối thay thế các thuốc hóa học rất có hiệu quả và an toàn môi trường. Dùng một hộp bẫy bả dẫn dụ mối tới rồi phun chế phẩm nấm lên cơ thể mối. Mối bị nhiễm nấm chạy về tổ sẽ lây bệnh cho cả tổ mối.

17. Nhện hại cây trồng là gì và đặc điểm của chúng?

Sau côn trùng thì nhện cũng là nhóm động vật gây hại rất phổ biến trên cây trồng. Nhện thuộc lớp động vật khác với lớp côn trùng, gọi là lớp Nhện (*Arachnida*), cùng thuộc ngành chân đốt với côn trùng. Lớp nhện cũng chia thành nhiều bộ, các loài nhện hại cây thuộc bộ Ve bét còn gọi là bộ Nhện nhỏ (*Acarina*). Ve bét là bộ gồm nhiều loài nhất trong lớp nhện, ước tính có tới vài trăm ngàn loài, hiện mới xác định khoảng 30.000 loài, phân bố rộng rãi ở các vùng sinh thái trên trái đất. Trong bộ Ve bét có nhiều loài hại động vật (như ve bò, ve chó) và hàng trăm loài hại cây trồng, ngoài ra cũng có một số ít là thiên địch của nhện và côn trùng hại cây.

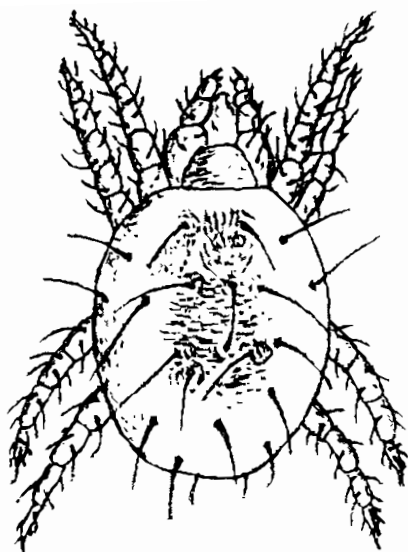
Cơ thể nhện chỉ chia hai phần là đầu và thân. Gọi là đầu nhưng thực ra chỉ là đầu giả vì

chỉ gồm có một bộ phận phụ là miệng, không có râu, còn não và mắt lại nằm ở phần thân. Trên miệng có một đôi kim và kim chích, dùng cắm vào bề mặt cây và hút dịch. Phần thân có 4 đôi chân (côn trùng 3 đôi chân), cơ quan hô hấp, cảm giác và sinh dục. Nhện không có cánh. Chân nhện cũng chia nhiều đốt, trên có nhiều lông cứng nhỏ. Phần lớn cơ thể nhện cũng được bao bọc bởi lớp kitin cứng.

Kích thước cơ thể nhện hại cây đều rất nhỏ (dưới 1 mm) có nhiều màu sắc như nhện đỏ, nhện vàng, nhện trắng.

Nhện chủ yếu sinh sản hữu tính (có giao phối đực cái). Một số loài có thể sinh sản đơn tính, trong đó các trứng không được thụ tinh thì sinh ra con đực.

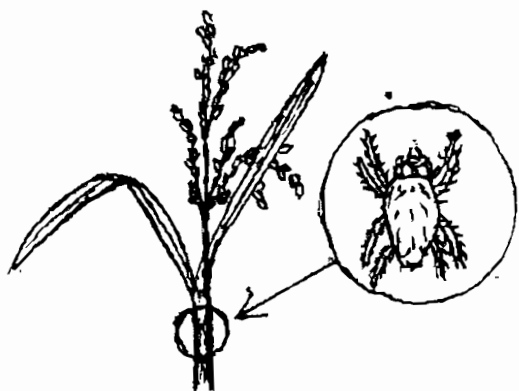
Chu kỳ phát triển của nhện hại cây gồm 3 pha là trứng, nhện non (có 3 tuổi) và nhện trưởng thành. Nhện non tuổi 1 thường có 3 đôi chân, từ tuổi 2 đến trưởng thành có 4 đôi chân, cá biệt có loài chỉ có 2 đôi chân. Qua mỗi tuổi nhện non lột xác một lần giống như côn trùng. Ở giai đoạn trưởng thành mới có đầy đủ các cơ quan và tiến hành sinh sản.



Cấu tạo ngoài cơ thể nhện đỏ

Thời gian vòng đời tương đối ngắn, nhện đỏ cam quít là 12 – 15 ngày, nhện đỏ hại bông, hại chè 15 – 20 ngày, nhện đỏ dưa leo 20 – 25 ngày, nhện lông nhung hại vải từ 40 – 50 ngày.

Nhện phát triển thích hợp trong điều kiện thời tiết nóng và khô. Ở phía Nam nước ta, nhện phát triển nhiều vào mùa khô, từ tháng 1 – 3. Ở phía bắc phát triển nhiều vào thời gian khô hạn của mùa hè, các tháng 5 – 7. Mưa nhiều có thể làm nhện bị rửa trôi.



Nhện đỏ hại lúa



Nhện đỏ hại cam quýt



*Nhện lông nhung hại
cây vải*

Nhện hại cây cũng có nhiều loài thiên địch là các loài nhện và côn trùng bắt mồi (nhện lưới, kiến, bọ rùa...) và các vi sinh vật gây bệnh. Trong những năm gần đây, nhện hại cây có chiều hướng phát triển ngày càng nhiều. Một lý do được nhiều người lưu ý là sự giảm sút của thiên địch do việc sử dụng nhiều các thuốc trừ sâu phổ rộng.

18. Triệu chứng, tác hại của nhện đối với cây trồng như thế nào?

Triệu chứng tác hại của Nhện trên cây trồng có liên quan đến cấu tạo của miệng. Phía trên miệng là một ngòai châm cứng và nhọn dùng cắm vào mô tế bào cây tạo thành một lỗ hổng. Từ lỗ này dịch cây tiết ra và phía dưới ngòai châm có một vòi hút để hút dịch cây. Có loài miệng không có ngòai châm mà có một đôi kim nhọn găm nát mô cây để hút dịch. Kiểu miệng và cách tác hại của nhện như thế này gọi là kiểu châm hút hoặc găm hút. Độ sâu của vết châm chích khoảng 30 – 50 micron.

Loài nhện nốt sần khi chích vào cây tiết ra chất men kích thích tế bào cây thành các nốt u sần. Loài nhện lông nhung hại vải khi phá hại lá non, chất men do nhện đưa vào mô lá làm cho tế

bào lá phát triển mạnh tạo nên các cấu tạo dài như lông tơ.

Nhện non và trưởng thành thường sống tập trung ở mặt dưới lá non hoặc lá bánh tẻ. Triệu chứng tác hại đặc trưng phổ biến là tạo thành những vết hoặc mảng lúc đầu có màu trắng bạc, sau chuyển màu nâu hoặc màu đỏ tía trên lá. Mật độ nhện cao gây hại nặng làm toàn lá biến màu nâu vàng và khô, nhiều lá bị rụng, cây sinh trưởng kém, có thể không ra hoa kết quả. Trên lá cây chè, lúc đầu nhện tạo thành những vết chấm nhỏ, sau đó các vết chấm dày đặc tạo nên các đốm màu nâu đồng. Khi bị hại nặng, toàn bộ lá mất màu xanh bóng chuyển sang màu đỏ nâu, mép lá cong lên làm cho lá như nhỏ lại và biến dạng.

Trên các cây ăn quả có múi (cam, quýt, chanh, bưởi), ngoài hại lá nhện còn gặm chích vỏ quả làm vỏ quả biến màu nâu đen, gây hiện tượng thường gọi là “da lu” hoặc “da cám”, làm giảm giá trị thương phẩm.

Trên cây vải, loài nhện lông nhung chích hút làm lá non nhăn nheo, trên đó mọc lên các sợi lông mảnh lúc đầu màu trắng bạc sau chuyển dần sang màu nâu nhạt rồi nâu đậm, cây bị hại

quả không lớn được và rụng sớm. Trong những năm gần đây nhện lông nhung trở thành đối tượng gây hại phổ biến và nguy hiểm nhất trên cây vải ở các tỉnh phía Bắc.

19. Những cây trồng nào thường bị nhện gây hại nhiều?

Rất nhiều loại cây có thể bị nhện gây hại. Những cây sau đây thường bị nhện gây hại nặng:

- Cây lúa: Ở ta đã phát hiện có 3 loài nhện gây hại đồng và bông lúa, trong đó phổ biến là nhện đỏ *Oligonychus oryzae*.

- Cây sắn (khoai mì) có loài nhện đỏ *Tetranychus* sp.

- Các cây dưa leo, dưa hấu, đậu cô ve, đậu đũa, khổ qua (mướp đắng): phổ biến là loài nhện đỏ *Tetranychus* sp.

- Các cây hành, ớt: có 2 loài nhện trắng *Eryophies* sp. và *Polyphagotarsonemus* sp.

- Các cây đậu nành, đậu xanh, đậu phộng (lạc), bông: chủ yếu là loài nhện đỏ *Tetranychus* sp.

- Cây chè: Loài nhện đỏ nâu *Oligonychus coffea*.

- Cây cao su: Loài nhện trắng *Hemitarsonemus latus*.

- Các cây cam, quýt, chanh bưởi: Có các loài nhện đỏ *Panonychus citri*, nhện vàng *Phyllocoptruta oleivora* và nhện trắng *Polyphagotarsonemus latus*.

- Các cây đu đủ, mận, măng cụt, nho, xoài: có các loài nhện đỏ *Tetranychus* sp., *Panonychus* sp. *Oligonychus* sp.

- Cây vải: Loài nhện lông nhung *Eryophyes litchii*.

- Các cây hoa hồng, hoa huệ, hoa mai, phong lan: chủ yếu có loài nhện đỏ *Tetranychus* sp.

20. Có người nói hiện nay ở ta, nhện hại cây có chiều hướng ngày càng nhiều, có đúng không, tại sao?

Tuy chưa có những điều tra nghiên cứu cụ thể song đúng là nhiều nhà khoa học và nông dân có nhận xét như trên. Có nhiều hiện tượng thực tế và cơ sở khoa học để có thể tin rằng nhận xét này là đúng. Trước đây thường chỉ nói đến nhện đỏ hại chè, cam, quýt, bông. Hiện nay nhiều loại cây lương thực, cây công nghiệp, cây ăn quả và cây hoa cảnh, nhện đã trở thành một loài dịch

hại phổ biến và nhiều trường hợp gây hại nghiêm trọng. Đã có nhiều ruộng dưa leo, dưa hấu, đậu xanh, hoa hồng, hoa huệ... bị khô rạc do nhện phá hại. Loài nhện lông nhung hại vải ở các tỉnh phía Bắc ngày càng nhiều. Nhện hại lúa ở một số nơi thuộc Đồng bằng sông Cửu long (gọi là rệp gié) cũng ngày càng phổ biến.

Có thể nêu lên một số nguyên nhân sau:

1. Diện tích cây trồng tăng và tập trung (điển hình là cây vải, cam, quýt...) tạo nguồn thức ăn dồi dào cho nhện sinh sống phát triển. Một khi số lượng quần thể nhện đã tăng thì không những cây ký chủ truyền thống bị hại nặng hơn mà còn có thể lan truyền sang một số cây khác thích hợp. Bản thân nhện hại cây lại thường là những loài đa thực, dễ dàng chuyển sang những ký chủ mới.

2. Việc sử dụng ngày càng nhiều các thuốc hóa học trừ sâu phổ rộng đã tiêu diệt nhiều loài thiên địch của nhện, trong đó có nhiều loài thiên địch quan trọng là côn trùng. Các loài nhện là thiên địch cũng dễ bị hại bởi thuốc.

Thiên địch của nhện hại cây chủ yếu là các loài nhện bắt mồi nhóm Euseius và Amblyseius, bọ rùa *Stethorus*, kiến vàng *Oecophylla*

smaragdina và nhiều loài khác, ngoài ra còn các vi sinh vật gây bệnh cho nhện. Ghi nhận ở Đồng bằng sông Cửu long cho thấy kiến vàng trên các vườn cam quýt làm giảm đáng kể sự phát triển và tác hại của các loài nhện. Khi thiên địch bị giảm thì nhện sẽ có điều kiện phát triển.

Ngoài 2 lý do chính như trên, một số loại thuốc trừ sâu không diệt được nhện mà còn kích thích nhện đẻ trứng hoặc làm thay đổi sinh lý của cây trở nên thích hợp hơn với nhện (điển hình như thuốc DDT và một số thuốc nhóm Cúc tổng hợp).

21. Phòng trừ nhện hại cây bằng những biện pháp nào?

Phòng trừ nhện có hiệu quả cũng cần áp dụng phương pháp quản lý tổng hợp (IPM), tức là phải sử dụng phối hợp nhiều biện pháp một cách thích hợp.

1. Biện pháp canh tác: Các biện pháp cần lưu ý là:

- Gieo trồng thời vụ thích hợp đối với các cây ngắn ngày (dưa, đậu, bông...) tránh giai đoạn cây ra hoa kết quả vào thời điểm nhện phát sinh nhiều.

- Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt. Tình hình sinh trưởng của cây có ảnh hưởng rất rõ đến tác hại của nhện. Cây sinh trưởng tốt mau chóng vượt qua tác hại của nhện. Bón phân đầy đủ, cân đối NPK và không để ruộng bị khô hạn là những biện pháp rất có ý nghĩa. Tưới phun cũng có tác dụng hạn chế nhện.

- Tỉa cành tạo tán là biện pháp cần chú ý. Những nương chè được che bóng mát thường có mật độ nhện thấp hơn những nương dãi nắng.

Vai trò của giống cây đối với nhện chưa được nghiên cứu và ứng dụng nhiều.

2. *Vệ sinh đồng ruộng*: Ngắt bỏ tiêu hủy các lá cây có nhện. Trong các vườn cây có múi không nên dọn cỏ quá sạch mà để một lớp cỏ mỏng tạo không khí mát mẻ và là nơi sinh sống cho các loài thiên địch.

3. *Biện pháp sinh học*: Ở nhiều nước người ta đã nghiên cứu sâu tầm và nuôi nhân thiên địch để trừ nhện, điển hình như công cuộc nghiên cứu thiên địch của nhện hại cây sắn (khoai mì) ở châu Phi, thiên địch của nhện trắng trên cam quýt ở nhiều nước châu Á. Ở nước ta, nhiều nhà vườn trồng cây có múi ở Đồng bằng sông Cửu Long nuôi kiến vàng góp phần phòng trừ nhện

và nhiều loài sâu hại rất có hiệu quả.

4. *Sử dụng thuốc hóa học*: Không nên sử dụng nhiều các loại thuốc trừ sâu phổ rộng, nhất là các thuốc gốc Cúc tổng hợp (Deltamethrin, Lambdacyhalothrin, Cypermethrin) vì rất độc hại với thiên địch. Nên dùng các loại thuốc đặc hiệu chọn lọc đối với nhện để bảo vệ thiên địch. Hiện ở ta có một số thuốc chuyên dùng trừ nhện như các thuốc Ortus (hoạt chất Fenpyroximate), Sirbon (Halfenprox), Nissorun (Hexythiazox), Comite (Propargite), Dandy (Pyridaben). Hiện có các loại dầu khoáng được chế tạo đặc biệt (như dầu SK Enspray, D-C Tronplus) dùng hòa với nước phun lên cây có hiệu lực trừ nhện rất tốt, đồng thời không hại người và thiên địch. Khi phun lên cây trừ nhện, dầu còn hạn chế được nhiều loại sâu bệnh khác, hiện là sản phẩm trừ dịch hại đang được khuyến cáo sử dụng rộng rãi trong các chương trình IPM trên các cây ăn quả ở nhiều nước và nước ta.

Chú ý là có nhiều loại thuốc trừ sâu không trừ được nhện, nếu dùng không đúng thuốc thì không có hiệu quả trừ nhện mà chỉ hại côn trùng thiên địch.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Phạm Văn Biên - Bùi Cách Tuyến - Nguyễn Mạnh Chinh - 2003 - 2004 - Cẩm nang sâu bệnh hại cây trồng - Quyển I và II** - Nhà xuất bản Nông nghiệp.
2. **Phạm Văn Biên - Bùi Cách Tuyến - Nguyễn Mạnh Chinh - 2005 - Cẩm nang thuốc Bảo vệ thực vật 2005** - Nhà xuất bản Nông nghiệp.
3. **Nguyễn Thị Chát - 2000 - Côn trùng cơ bản** - Giáo trình Đại học Nông lâm TP. Hồ Chí Minh.
4. **Nguyễn Mạnh Chinh - 1987 - Phát hiện và dự tính dự báo sâu bệnh hại lúa** - Nhà xuất bản Nông nghiệp.
5. **Nguyễn Mạnh Chinh - 1999 - Điều tra phân tích hệ sinh thái ruộng lúa và biện pháp xử lý** - Nhà xuất bản Nông nghiệp.
6. **Nguyễn Văn Đĩnh - 2002 - Nhện hại cây trồng và biện pháp phòng chống** - Nhà xuất bản Nông nghiệp.

BÁC SĨ CÂY TRỒNG

--oOo--

KS. Nguyễn Mạnh Chính

GS. TS. Mai Văn Quyền - TS. Nguyễn Đăng Nghĩa

Quyển VI: Côn trùng & nhện hại cây trồng

Chịu trách nhiệm xuất bản:

NGUYỄN CAO DOANH

Phụ trách bản thảo: **NGUYỄN PHỤNG THOẠI**

Sửa bản in: **PHƯƠNG LỰU - DIỄM YẾN**

Trình bày - Bìa: **PHƯƠNG LỰU
ANH VŨ**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

167/6 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: (04) 8523887 - 8521940 - 5760656

Fax: (04) 5760748 - Email: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

ĐT: (08) 8299521 - 8297157 - Fax: (08) 9101036

*In 1.530 bản khổ 13 x 19cm tại Công ty In Bao bì và XNK
Tổng hợp. Giấy chấp nhận đăng ký kế hoạch xuất bản số:
622/XB-QLXB do Cục xuất bản cấp ngày 29/04/2005.*

In xong và nộp lưu chiểu Quý IV/2005.



CÔNG TY TNHH 1 THÀNH VIÊN **BẢO VỆ THỰC VẬT SAIGON**

KP1, Đường Nguyễn Văn Quỳ, P. Tân Thuận Đông, Q7, TP.HCM
ĐT : 8733295 - 8731149 - Fax : 84.8.8733003
Email: spchcmcsvn@hcm.vnn.vn - Website: www.spchcmc.com.vn

ISO 9001:2000

THUỐC TRỪ SÂU



ĐO NGƯỜI TIÊU DÙNG
BÌNH CHON



SPC Xanh Thêm Xanh



TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG CHO MỌI NHÀ

★ Tủ sách phục vụ các chương trình:

Xóa đói giảm nghèo, 50 triệu đồng/ha, Bưu điện văn hóa, Tủ sách xã, phường...góp phần chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi, phục vụ công nghiệp hóa - hiện đại hóa nông nghiệp & phát triển nông thôn.

★ **Gồm các chủ đề:** Hướng dẫn chăn nuôi, trồng trọt, phòng trừ sâu bệnh, dịch hại cho tất cả các loại cây con phổ biến ở Việt Nam.

★ **Sách** do các tác giả có uy tín của ngành nông nghiệp viết, Nhà xuất bản Nông nghiệp xuất bản.

Phát hành tại:

CTY PHÁT HÀNH SÁCH ĐÀ

31 - 33 Yên Bái - Quận .

ĐT: 0511. 821246 -

Email: phsdan

bác sĩ - cây trồng quả

