DỰ ÁN THUẬN LỢI HÓA THƯƠNG MẠI NÔNG SẢN TRONG KHỐI ASEAN

SỔ TAY
VỀ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI CỦA MỘT SỐ LOÀI ĐỐI TƯỢNG KIỂM DỊCH THỰC VẬT NHÓM I CỦA VIỆT NAM

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
Hà Nội - 2018

BAN BIÊN TẬP

Trưởng ban:

TS. Hoàng Trung - Cục trưởng Cục Bảo vệ thực vật

Thành viên:

TS. Dương Minh Tú

TS. Hà Thanh Hương

ThS. Nguyễn Quang Hiếu

Và các cộng sự

Cuốn sách do Cục Bảo vệ thực vật soạn thảo và xuất bản với sự tài trợ của Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ)

LỜI NÓI ĐẦU

Cơ chế chính sách và khuôn khổ pháp lý trong lĩnh vực kiểm dịch thực vật của Việt Nam về cơ bản đã hoàn thiện, đáp ứng các biện pháp kiểm dịch thực vật quốc tế (ISPM) do Công ước Bảo vệ thực vật quốc tế (IPPC) ban hành. Trong thời gian qua, thủ tục kiểm dịch thực vật áp dụng đối với hàng xuất khẩu, nhập khẩu và quá cảnh đã được cải thiện đáng kể, đồng thời đang trong quá trình tích hợp vào Hệ thống một cửa quốc gia.

Danh mục đối tượng kiểm dịch thực vật của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam hiện nay được ban hành theo Thông tư số 35/2014/TT-BNNPTNT ngày 31/10/2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Để hỗ trợ việc giám định nhanh, chính xác của cán bộ kiểm dịch thực vật tại cửa khẩu, Cục Bảo vệ thực vật (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn), với sự hỗ trợ từ Dự án Thuận lợi hóa thương mại nông sản trong khối ASEAN (FTAG) của Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ), xuất bản cuốn sách "Sổ tay về Đặc điểm hình thái của một số loài đối tượng kiểm dịch thực vật nhóm I của Việt Nam".

Việc tham khảo thông tin trên sổ tay sẽ giúp cán bộ kiểm dịch thực vật củng cố kiến thức về đặc điểm hình thái của từng loài đối tượng kiểm dịch thực vật trên hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu và quá cảnh, qua đó rút ngắn thời gian thông quan hàng hóa. Ngoài ra, mã QR in trên sổ tay sẽ giúp cán bộ kiểm dịch tra cứu thêm các thông tin cập nhật về từng loài dịch hại qua ứng dụng trên các thiết bị di động thông minh.

Cuốn sổ tay này bước đầu mô tả về đặc điểm hình thái và hình ảnh chi tiết của 80 loài đối tượng kiểm dịch thực vật nhóm I của Việt Nam, trong đó có 60 loài côn trùng (thuộc 5 bộ), 13 loài tuyến trùng (thuộc 3 bộ) và 7 loài cỏ dại (thuộc 2 bộ). Số thứ tự của các loài trong sổ tay này tương ứng với số thứ tự trong Danh mục đối tượng kiểm dịch thực vật quy định tại Thông tư 35/2014/TT-BNNPTNT.

Nhân dịp này, Cục Bảo vệ thực vật xin chân thành cảm ơn Dự án Thuận lợi hóa thương mại nông sản trong khối ASEAN (FTAG) của Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ) đã hỗ trợ xuất bản cuốn sổ tay này. Cục Bảo vệ thực vật mong muốn tiếp tục hợp tác với Dự án nói riêng và GIZ nói chung để triển khai các hoạt động về nâng cao năng lực cho cán bộ kiểm dịch thực vật nhằm thuận lợi hóa thương mại nông sản của Việt Nam và các nước trong khu vực trong thời gian tới.

Trong quá trình biên soạn cuốn sổ tay không tránh khỏi những thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được sự góp ý chân thành từ quý độc giả và đồng nghiệp để nội dung sổ tay được hoàn thiện hơn trong những lần xuất bản tiếp theo.

Xin trân trọng cảm ơn!

CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT

CÔN TRÙNG

Bộ Coleoptera
Bộ Diptera
Bộ Hemiptera
Bộ Lepidoptera
Bộ Thysanoptera

BỘ COLEOPTERA

1. SÂU THÉP

Agriotes lineatus Linnaeus

Tên khác: *Agriotes segetis* Bjerkander

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Elateridae

Đặc điểm hình thái

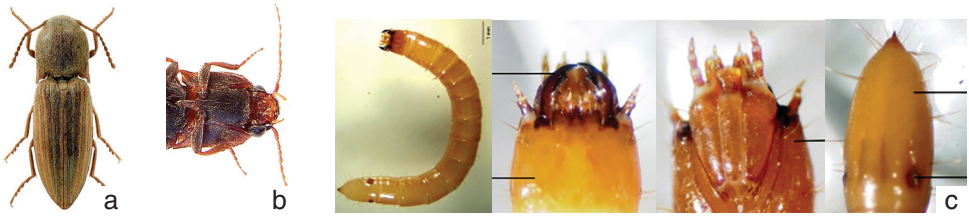
Trứng: Hình oval, dài 0,5 mm.

Sâu non: Dài 17 - 20 mm, rộng gần 2 mm. Cơ thể hình ống, màu vàng óng. Đầu bẹt, móc miệng ngắn. Lớp da bên ngoài rất cứng giúp sâu non có thể đào sâu vào trong đất và rễ, củ của cây trồng.

Nhộng: Dạng nhộng trần, màu vàng, nằm trong khuông đất ở độ sâu 2 - 30 cm.

Trưởng thành

- Cơ thể dài 8 - 11 mm, rộng 2,6 - 3,2 mm.
- Cơ thể màu hạt dẻ đến nâu đen, mặt lưng có rất nhiều lông ngắn màu vàng hoặc xám.
- Đầu có các điểm lõm nằm rải rác. Râu đầu dài đến đỉnh dưới của mảnh lưng ngực.
- Mảnh lưng ngực có chiều dài gần tương đương chiều rộng, trên đó có các vết lõm dày và đồng nhất.
- Mặt sau của đốt ngực trước có 2 đường rãnh sâu.



Agriotes lineatus

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn ảnh: http://www.colpolon.biol.uni.wroc.pl, ngày 10/11/2014);
b: Mặt sau đốt ngực trước của trưởng thành (Nguồn ảnh: Siga, 2007);
c: Sâu non (Nguồn ảnh: Ulrich Köpke, Erich-Christian Oerke, Armin Skowronek, 2013)

Hình thái trưởng thành của các loài *Agriotes lineatus, A. obscurus và A. sputator* (từ trái sang phải)

(Nguồn ảnh: Ulrich Köpke, Erich-Christian Oerke, Armin Skowronek, 2013)

7. BỌ ĐẦU DÀI HẠI QUẢ BÔNG

Anthonomus grandis Boheman

Tên khác: Không có

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Curculionidae

Đặc điểm hình thái

Sâu non: Màu trắng sữa, mình cong, không có chân.

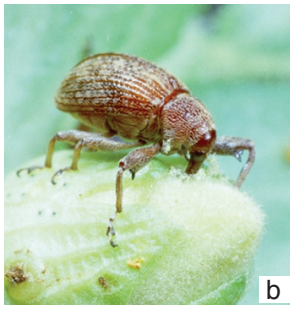
Sâu non đầy sức dài 5,6 - 8,1 mm, các đốt bụng mập, màu trắng, cong rõ ràng, đốt cuối thon dần. Ngực xù xì, có một số gai ở đốt bụng cuối. Đầu màu nâu vàng nhạt, chiều rộng lớn hơn chiều dài, phía sau tròn, có 1 đôi mắt đơn và vài đôi lông. Bụng từ đốt 1 đến đốt 7 có 3 nếp nhăn trên mặt lưng.

Nhộng: Dạng nhộng trần, màu trắng sữa, cơ thể dài 6,6 - 7,4 mm.

Trưởng thành

- Hình bầu dục màu nâu đen hoặc màu ghi, trên phủ đầy lông nhung màu trắng vàng, thân thô dài 5,0 - 8,0 mm. Vòi dài và hẹp, gốc vòi có hàng lông thưa và có nhiều điểm lõm; mắt kép lồi.
- Râu mỏng mảnh, cuống râu đốt 2 dài hơn đốt 3, từ đốt 3 đến đốt 7 độ dài bằng nhau nhưng to dần ra. Mút ngực trước co lại, dìa sau thành một đường thẳng.
- Lưng lồi và cong, trên có nhiều chấm nhỏ xít nhau. Bề ngang cánh cứng lớn hơn bề ngang của lưng ngực, trên cánh có đường dọc phủ nhiều lông mịn, có 9 đường chấm khác nhau.
- Chân phát triển, đốt đùi phồng to hơn, hình dùi trống, chân trước rất phát triển, cuối đốt đùi chân trước có 2 hàng răng nhọn, chân sau và chân giữa không có răng.

a


b

c

Anthonomus grandis

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: Mike Quinn, 1971);
b: Trưởng thành hại trên quả bông (Nguồn: http://br.viarural.com, ngày 3/11/2014);
c: Sâu non, nhộng (Nguồn: http://www.gopixpic.com, ngày 30/10/2014)

14. MỌT LẠC SERRATUS

Caryedon serratus Olivier

Tên khác: *Bruchus serratus* Olivier

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Bruchidae

Đặc điểm hình thái

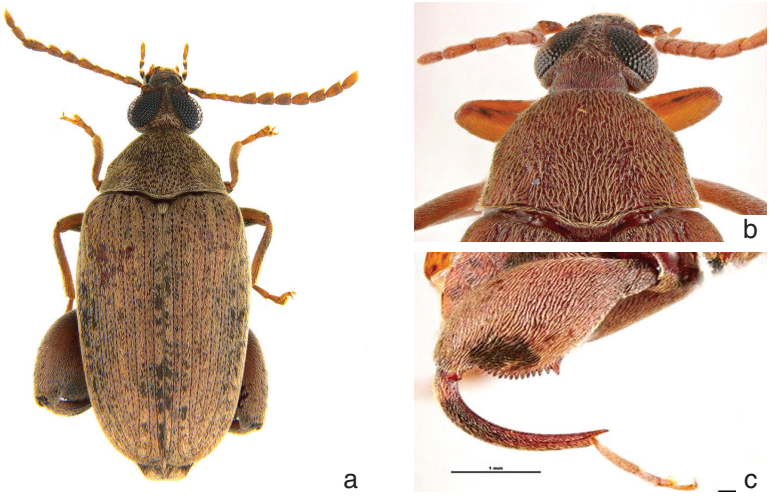
Trứng: Trứng hình oval, màu trắng trong mờ, kích thước 0,5 x 1 mm.

Sâu non: Sâu non mập, màu trắng đục, có 3 đôi chân, toàn thân có lông ngắn mọc rải rác. Khi phần thịt của quả ký chủ có màu thì sâu non sẽ có màu tương tự; vì thế, sâu non ăn quả me thường có màu hồng đậm.

Nhộng: Dài 5 mm, màu trắng kem, không có lông.

Trưởng thành: Dài 3,5 - 7,4 mm, cơ thể màu nâu đỏ được phủ một lớp lông ngắn màu nâu xám, trên cánh cứng có các đốm màu đen không đều.

- Chiều rộng của hai cánh cứng bằng một nửa chiều dài.
- Con cái cánh không che hết bụng để lộ ra đốt bụng cuối. Râu đầu có 11 đốt, đốt 1 đến 4 nhẵn (dạng chuỗi hạt), các đốt còn lại dạng răng cưa.
- Mảnh lưng ngực có dạng hình chuông, 2 mép ngoài không trơn nhẵn, 1/2 mép về phía đáy thẳng, phần còn lại cong.
- Đốt đùi chân sau phình to, mặt trong có 8 - 12 răng cưa nhỏ.
- Đốt chày chân sau cong, màu nâu đỏ, trơn nhẵn, không có cựa.



Caryedon serratus

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: www.nbaii.res.in, ngày 06/11/2014);
b: Mặt lưng mảnh lưng ngực của trưởng thành,
c: Chân sau của trưởng thành (Nguồn: www.forestryimages.org, ngày 06/11/2014)

15. MỌT TO VÒI

Caulophilus oryzae (Gyllenhal)

Tên khác: *Caulophilus latinasus*

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Curculionidae

Đặc điểm hình thái

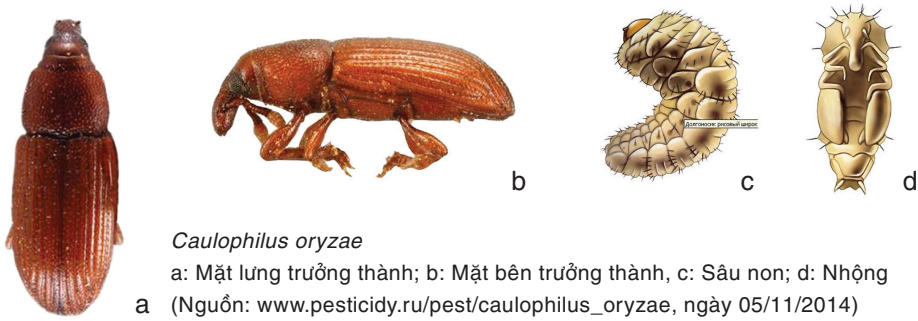
Trứng: Màu trắng đục, có cuống để bám vào giá thể.

Sâu non: Màu trắng hoặc hơi vàng, dài 2 - 3 mm, hơi cong, nhăn nheo, phủ những lông dài và thưa, không có chân; đầu màu nâu sáng hoặc màu vàng rơm; rìa trước đầu và hàm trên màu nâu tối.

Nhộng: Màu trắng, sau vàng dần, dài 2,8 - 3,0 mm rộng 1,3 mm; râu đầu dạng đầu gối; phía cuối ngực trước có 6 lông cứng hơi dài, 2 chiếc lông cứng hơi dài hơn mọc sát giữa ngực trước, bên dìa ngực trước có 10 lông cứng, đốt bụng thứ 9 có gai to, ở đốt ống chân có 2 lông cứng ngắn.

Trưởng thành

- Màu nâu đậm đến đen bóng, cơ thể dài 2,5 - 3 mm.
- Đầu kéo dài thành vòi, to hơn hẳn vòi mọt thóc; đầu ngắn, rộng và có nhiều chấm rải rác.
- Râu đầu có 9 đốt dạng đầu gối mọc từ giữa phần đầu, đốt thứ nhất dài chạm tới bờ trên của mắt, đốt ngoài cùng hình cầu màu nâu có lông mịn.
- Mảnh lưng ngực ngắn, chiều dài bằng chiều rộng, có nhiều chấm lõm tròn nhỏ cách đều nhau.
- Cánh trước ở phía đầu hơi cong, chiều dài cánh cứng gấp 2 lần chiều dài ngực. Những rãnh chấm trên cánh trước sâu, các chấm ở rãnh trông rất rõ ràng. Đường rãnh thứ 7 và thứ 8 nhập vào nhau ở phía sau vai. Các đường rãnh ở giữa cong với các chấm không rõ, bề mặt phần dưới phía thân có những đường chấm thưa.
- Tỷ lệ giữa độ dài vòi, mảnh lưng ngực và cánh là 1:1:2 (ở các loài bọ đầu dài khác thuộc họ Curculionidae tỷ lệ này là 1:1:1). Đùi phình to từ giữa đến cuối.



Caulophilus oryzae

a: Mặt lưng trưởng thành; b: Mặt bên trưởng thành, c: Sâu non; d: Nhộng

(Nguồn: www.pesticidy.ru/pest/caulophilus_oryzae, ngày 05/11/2014)

20. VÒI VOI ĐỤC QUẢ MẬN

Conotrachelus nenuphar (Herbst)

Tên khác: *Curculio nenuphar* Herbst

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Curculionidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Màu trắng, hình oval, kích thước 0,6 x 0,35 mm.

Sâu non: Cong, màu trắng, đầu màu nâu, không có chân. Sâu non đẫy sức dài 6 - 9 mm.

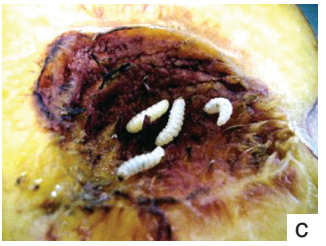
Nhộng: Dạng nhộng trần, màu trắng, dài 4,5 - 7 mm.

Trưởng thành

- Màu nâu đỏ, dài khoảng 5mm, cánh cứng gồ ghề với 4 u lồi lên, chính giữa cánh cứng có 2 mảng màu đen lớn.
- Trên cánh cứng có các cụm lông màu vàng đỏ và màu trắng xen kẽ.
- Râu rầu 11 đốt, cong gấp hình đầu gối, 3 đốt cuối phình to.
- Khi bị khua động, trưởng thành giả chết và rơi xuống đất.

a

b


c

Conotrachelus nenuphar

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: Tom Murray, 2006);

b: Vết đẻ trứng của trưởng thành (Nguồn: http://www.klru.org/ctg/blog/?attachment_id=6452, ngày 18/11/2014);

c: Sâu non (Nguồn: http://entoweb.okstate.edu/ddd/insects/plumcurculio.htm, ngày 10/11/2014)

24. BỌ CÁNH CỨNG HẠI RỄ BẦU BÍ

Diabrotica speciosa Germar

Tên khác: *Diabrotica amabilis* Baly

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Chrysomelidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Hình oval, kích thước 0,74 × 0,36 mm, có màu trắng sáng đến vàng nhạt.

Sâu non: Hình trụ, màu trắng đục, mảnh cứng ở đầu màu vàng tới nâu nhạt. Sâu đẫy sức dài 8,5 mm.

Nhộng: Dài 5,8 - 7,1 mm, màu trắng, hóa nhộng trong một khoang hình oval kích thước 4 x 8 mm ở trong đất.

Trưởng thành

- Trưởng thành dài 5,5 - 7,3 mm, cánh màu xanh với các đốm màu vàng.
- Râu đầu dài 4 - 5 mm, gồm 11 đốt, 3 đốt gốc màu sáng, các đốt còn lại màu nâu.
- Miệng, phần phụ miệng và các đốt bàn chân màu nâu hoặc đen.
- Mỗi bên cánh cứng có 3 đốm lớn hình oval. Đốm ở gốc cánh lớn hơn và thường màu đỏ về phía các mép ngoài, phần còn lại màu vàng.
- Bụng, đầu và đốt ngực cuối màu nâu đậm; đốt ngực trước màu xanh, đốt ngực giữa và bụng màu nâu nhạt hoặc xanh vàng.

a

b

c

Diabrotica speciosa
a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: Fabiano Fabian Albertoni);
b: Trứng;
c: Sâu non (Nguồn: Ivan Cruz - Embrapa Milho e Sorgo)

28. BỌ ĐẦU DÀI VIỀN TRẮNG

Graphognathus leucoloma (Boheman)

Tên khác: *Naupactus leucoloma* Boheman

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Curculionidae

Đặc điểm hình thái

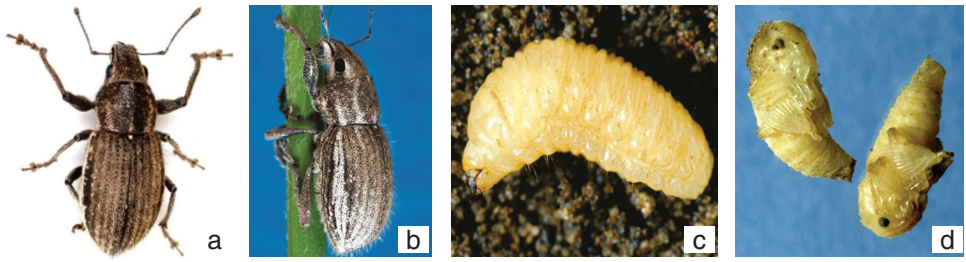
Trứng: Dài 0,9 mm, rộng 0,6 mm; trứng mới đẻ màu trắng sau 5 ngày chuyển sang màu hơi vàng, dính vào nhau thành cụm khoảng 20 trứng/cụm. Ngoài đồng trứng được đẻ dưới mặt đất 2 - 5 mm xung quanh cây.

Sâu non: Sâu non mới nở dài 1 mm, màu trắng. Sâu non có 11 tuổi. Sâu non đẫy sức dài 13 mm, màu vàng trắng, đầu trắng hơi dài, thân có nhiều nếp nhăn, không có chân, có 2 lỗ thở hình bầu dục.

Nhộng: Dạng nhộng trần, màu trắng sau sẫm dần chuyển thành màu nâu vàng nhạt.

Trưởng thành

- Dài 8 - 12 mm, màu nâu xám, phủ nhiều lông cứng và vảy.
- Đốt râu thứ 1 dài tới bờ sau của mắt. Đầu kéo dài phủ nhiều lông màu nâu.
- Cánh cứng có những đường rãnh dọc, ở gần bờ bên có dải sọc màu trắng, có 2 đường sọc mờ ở ngực và đầu (phía trên và dưới mắt), không có cánh màng, cánh cứng sát vào nhau hình bầu dục thon lại ở đỉnh.
- Chân dài màu đen phủ 1 lớp lông rậm, màu xám, đốt chày chân trước có răng ngắn và rõ ràng, các đốt bàn chân doãng ra phía dưới có móng màu xám.
- Phía dưới thân có những lông dài rậm và vảy sáng trắng bao phủ.



Graphognathus leucoloma

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: www.ilandscape.com.au, ngày 03/11/2014);

b: Mặt bên trưởng thành (Nguồn: http://keys.lucidcentral.org, ngày 03/11/2014);

c: Sâu non và d: Nhộng (Nguồn: http://aciar.gov.au/files/mn-157/imp26.html, ngày 03/11/2014)

33. BỌ HUNG ĐEN CHÂU PHI

Heteronychus arator (Fabricius)

Tên khác: *Heteronychus sanctaehelenae* Blanchard

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Scarabaeidae

Đặc điểm hình thái

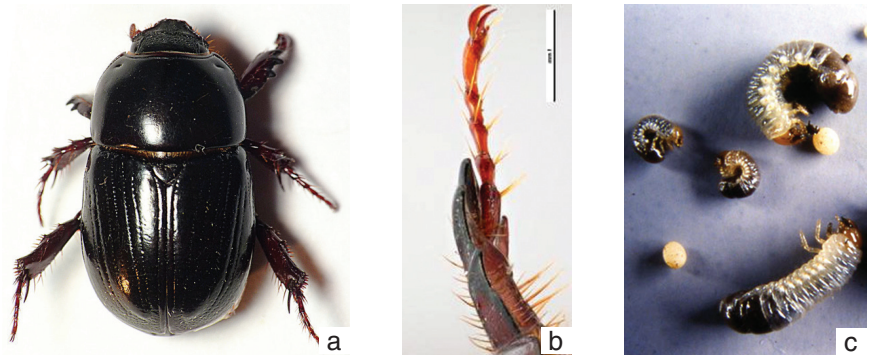
Trứng: Hình oval, màu trắng xám, dài khoảng 2 mm.

Sâu non: Sâu non có 3 tuổi, màu trắng hoặc trắng xanh, cong hình chữ C. Đầu màu nâu, các lỗ thở ở 2 bên mép bụng có màu vàng cam. Sâu đẫy sức dài 25 mm, rộng 6 mm.

Nhộng: Dạng nhộng trần, có 3 đôi chân, dài 12 - 15 mm. Nhộng có màu vàng xám đến nâu nhạt rồi chuyển thành nâu đỏ trước khi hóa trưởng thành.

Trưởng thành

- Dài 12 - 15 mm, cơ thể có hình gần giống oval, màu đen bóng. Râu đầu dạng lá lợp.
- Trưởng thành đực và cái có thể phân biệt bằng các đốt bàn chân trước. Các đốt bàn chân trước của con đực ngắn hơn, mập và hơi cong trong khi đó ở con cái các đốt dài hơn và có nhiều lông xung quanh. Đốt bụng cuối của con đực cong tròn, trong khi đó đốt bụng cuối của con cái vát về phía đỉnh.



Heteronychus arator

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: https://www.flickr.com/photos/69610519@N08/12009312433, ngày 10/11/2014);

b: Đốt bàn chân trưởng thành cái (Nguồn: www.invasive.org, ngày 10/11/2014)

c: Trứng, sâu non (www.yates.com.au, ngày 10/11/2014);

35. BỌ COLORADO HẠI KHOAI TÂY

Leptinotarsa decemlineata Say

Tên khác: *Chrysomela decemlineata* Say

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Chrysomelidae

Đặc điểm hình thái

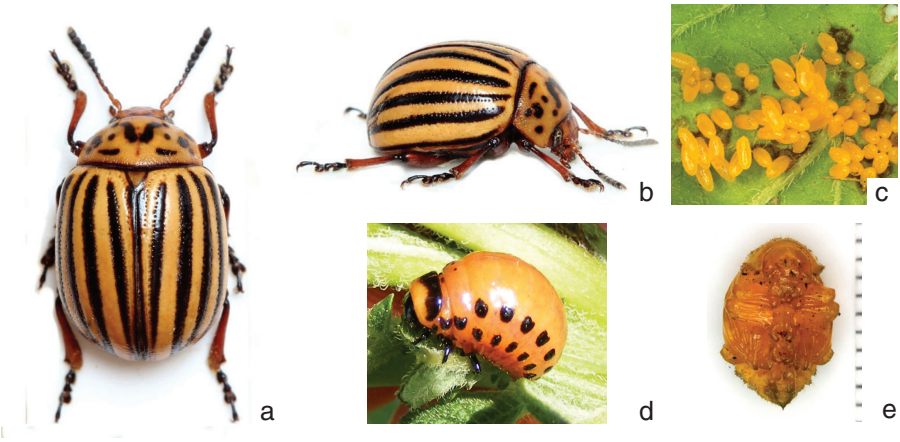
Trứng: Dài 0,8 mm, có khi tới 1,5 mm. Hình bầu dục thon, hai đầu tròn. Hơi óng ánh, màu vàng đỏ nhạt hoặc màu da cam.

Sâu non: Đầu và chân có màu đen, cơ thể màu đỏ da cam, sau dần chuyển thành màu vàng da cam. Sâu non đẫy sức dài 15 - 16mm, thân mập, lưng hơi gù, phía dưới bụng bằng, phình to ở quãng giữa, có lông thưa thớt. Hai bên sườn có hai hàng đốm đen.

Nhộng: Dạng nhộng trần, màu hồng hoặc vàng da cam, dài 10mm, có đường đốm đen và sọc như trưởng thành.

Trưởng thành

- Cơ thể hình bầu dục ngắn, dài 9 - 12 mm, rộng 6mm, màu hơi vàng đến vàng cam, lưng lồi lên.
- Trên mảnh lưng ngực có 12 đốm đen. Hai đốm to nhất ở giữa có hình chữ V.
- Cánh cứng màu vàng nhạt, trên mỗi cánh cứng có 5 sọc màu đen.
- Râu đầu 11 đốt, to dần về phía cuối. Gốc râu màu vàng, gần ngọn có màu đen. Chân màu da cam, bàn chân rộng, đỉnh nối giữa các khớp có màu nâu đen hoặc màu đen.



Leptinotarsa decemlineata

a: Mặt lưng trưởng thành; b: Mặt bên trưởng thành (Nguồn: Zdeněk Chalupa);
c: Trứng (Nguồn: Hatfield MJ, 2012)
d: Sâu non (Nguồn: https://thelifeofyourtime.wordpress.com, ngày 05/11/2014);
e: Nhộng (Nguồn: Hatfield MJ, 2012)

40. BỌ HUNG VIỀN TRẮNG

Melolontha melolontha Linnaeus

Tên khác: *Melolontha vulgaris* Fabricius

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Scarabaeidae

Đặc điểm hình thái

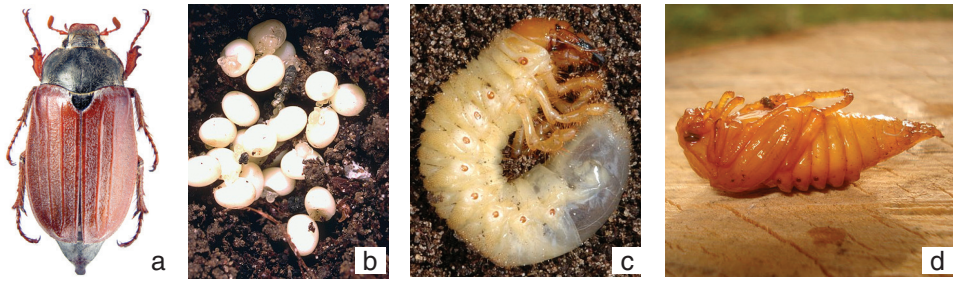
Trứng: Khi mới được đẻ trứng có hình oval kéo dài, kích thước 2 × 3 mm, sau đó trứng hấp thu nước làm tăng kích thước, trở nên tròn và có màu trắng hoặc vàng.

Sâu non: Sâu đẫy sức dài 40 - 50 mm. Đầu màu nâu bóng, cơ thể màu trắng đến kem, cong hình chữ C. Bụng cong, các đốt cuối bụng phình ra và rất trong nên có thể nhìn thấy cả bộ phận bên trong. Râu đầu 5 đốt.

Nhộng: Sâu non hóa nhộng trong một khuông đất ở độ sâu 30 - 40 cm. Khi mới hình thành nhộng có màu trắng, nhưng do tiếp xúc với đất nên sau đó phần vỏ bọc bắt đầu cứng và chuyển sang màu hồng nhạt, vài giờ sau lại chuyển sang màu vàng sẫm.

Trưởng thành: Cơ thể dài 23 - 30 mm, đầu màu đen, cánh cứng màu nâu, chân màu nâu đỏ. Cơ thể có nhiều lông ngắn, mảnh, mọc dày ở phía hai bên mép bụng và ở phía đầu, lông mọc rải rác ở các phần còn lại của cơ thể.

- Mảnh thuẫn trơn, nhẵn, không có lông.
- Cánh cứng dài, hẹp, có các dường gờ chạy dọc cánh. Phần gốc cánh có một số lông dài.
- Râu đầu con đực có 7 đốt cuối tạo hình rẻ quạt, các đốt này dài 3,5 mm. Râu đầu con cái có 6 đốt cuối tạo hình rẻ quạt, các đốt này dài 1,5 mm.



Melolontha melolontha

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/melmelkm.htm, ngày 05/11/2014);

b: Trứng (Nguồn: http://gyurgyalagok.blogspot.com, ngày 05/11/2014);

c: Sâu non (Nguồn: www.uni-goettingen.de, ngày 05/11/2014);

d: Nhộng *M. melolontha* (Nguồn: Sanja)

41. BỌ ĐẦU DÀI HẠI MÍA TÂY ẤN

***Metamasius hemipterus* (Linnaeus)**

Tên khác: *Calandra hemipterus sericeus* Olivier

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Curculionidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Dài 1,7 mm, hình oval, màu trong suốt đến vàng kem.

Sâu non: Dài 15 - 17 mm, sâu non mập, nhiều lông, phình to nhất ở đốt bụng 5 và 6. Đầu màu nâu, cơ thể có các u lồi, ở giữa có lông cứng. Đốt bụng 1 - 8 có lỗ thở riêng biệt.

Nhộng: Dài 14,5 mm, cơ thể dài, hẹp phía đầu và phía cuối bụng. Các đốt bụng có 5 cặp lỗ thở có thể thấy rõ khi nhìn từ mặt lưng. Kén màu nâu đỏ, cuốn bằng sợi của cây và thường tìm thấy trên cây ký chủ.

Trưởng thành:

- Dài 9 - 14mm, có nhiều dạng kiểu hình với hoa văn trên cánh khác nhau.
- Cánh cứng có thể màu đen hoàn toàn đến màu đen với vạch phía gốc cánh màu đỏ, hoặc gồm các dải màu vàng và đen chạy dọc; mảnh lưng ngực màu đen hoặc kết hợp màu đen và vàng; chân màu vàng hoặc màu vàng với các sọc đen.
- Đầu kéo dài thành vòi, chiều dài của vòi tương đương chiều dài mảnh lưng ngực.

a

b

Metamasius hemipterus

a: Trưởng thành (Nguồn: Goergen G.);
b: Trưởng thành (Nguồn: Stephen Cresswell)

43. MỌT LẠC PALLIDUS

***Pachymerus pallidus* Olivier**

Tên khác: *Pachymerus germanii* Kust

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Bruchidae

Đặc điểm hình thái

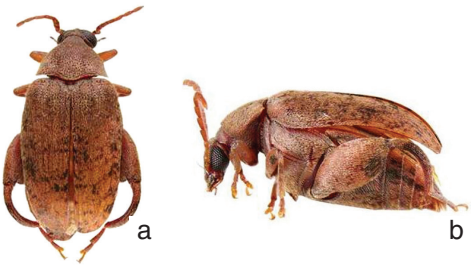
Trứng: Trong suốt, sau đục dần, hình ovan dài 1 mm và rộng 0,5 mm.

Sâu non: Màu trắng sữa, cong, không chân, miệng màu nâu đỏ, mảnh ngực trước màu nâu sáng, đốt bụng có nhiều nếp nhăn.

Nhộng: Màu trắng, hình ô van dài, dạng nhộng trần dài khoảng 5 mm.

Trưởng thành

- Hình oval, dài 4,5 - 5 mm, màu nâu đỏ hoặc vàng đỏ, toàn thân phủ đầy lông màu vàng xám, mắt to lồi, màu đen, mắt con đực to hơn mắt con cái.
- Râu đầu 11 đốt, từ đốt 2 đến đốt 4 về phía gốc và đốt ngoài cùng có màu nâu nhạt, các đốt còn lại có màu nâu đậm. Râu đầu con đực nhỏ kéo dài, ở con cái ngắn hơn 1/2 chiều dài thân.
- Mảnh lưng ngực hình chuông, chiều rộng lớn hơn chiều dài, mặt trên có nhiều chấm lõm tròn. Mép trước thu hẹp hình cánh cung, góc sau gần vuông.
- Cánh cứng hình oval dài, phía sau hơi thu hẹp lại, phủ lông mịn màu nhạt, góc ngoài cánh cứng nổi lên. Trên đường rãnh thứ 2 và 3 có đốm lông màu đen nhưng chạy đứt quãng, ở 1/3 phần gốc cánh cứng có những đốm lông màu nâu nhạt hơn làm thành hoa văn, đôi khi còn có những đốm lông nhỏ màu đen.
- Cánh cứng không che hết bụng, để lộ đốt bụng cuối, mặt trên đốt bụng cuối phủ lông tơ màu vàng nhạt.
- Chân trước nhỏ, đốt đùi chân sau to mập, bờ trong đốt đùi chân sau có hàng gai cứng nhọn xếp dạng răng cưa (9 gai cứng) màu đen, gai đầu tiên dài nhất các gai sau ngắn dần, đốt chày chân sau rất cong. Bàn chân nhỏ.
- Đốt hậu môn của con cái bằng phẳng hơi nghiêng về phía sau.



a b

Pachymerus pallidus
a: Mặt lưng trưởng thành;
b: Mặt bên trưởng thành
(Nguồn: www.pesticidy.ru, ngày 27/10/2014)

44. VÒI VOI HẠI NHO

***Phlyctinus callosus* (Schöenherr)**

Tên khác: *Rhyncogonus germanus* (Broun 1893)

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Curculionidae

Đặc điểm hình thái

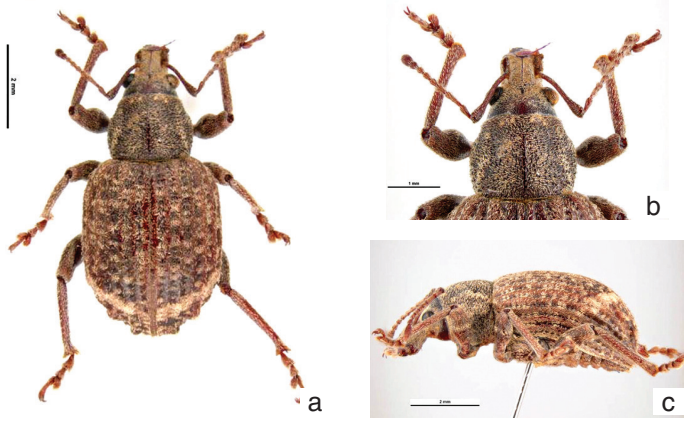
Trứng: Hình oval, dài 0,9 mm, trứng mới được đẻ có màu trắng kem, sắp nở chuyển sang màu đen.

Sâu non: Màu trắng kem, không chân, dài đến 6 mm với các lông dài trên cơ thể. Đầu sâu non màu cam, hàm màu đen. Sâu non có thể có 4 đến 11 tuổi, thông thường từ 6 đến 9 tuổi.

Nhộng: Dài 7 - 8 mm, có các lông cứng, hơi cong.

Trưởng thành

- Dài 7, cơ thể màu nâu xám, ở gần mút cánh có một vạch hình chữ V, màu trắng hoặc sáng hơn.
- Đầu kéo dài thành vòi, phần cuối vòi màu đen và bóng. Bụng phình to.
- Ở ngay dưới vạch chữ V gần mút cánh có các u lồi lên rõ rệt, trên mỗi u có các lông cứng.



Phlyctinus callosus
a: Mặt lưng trưởng thành,
b: Đầu, mảnh lưng ngực trưởng thành,
c: Mặt bên trưởng thành (Nguồn: Walker K., 2006)

46. BỌ HUNG NHẬT BẢN

Popillia japonica Newman

Tên khác: *Aserica japonica* (Motsch.)

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Scarabaeidae

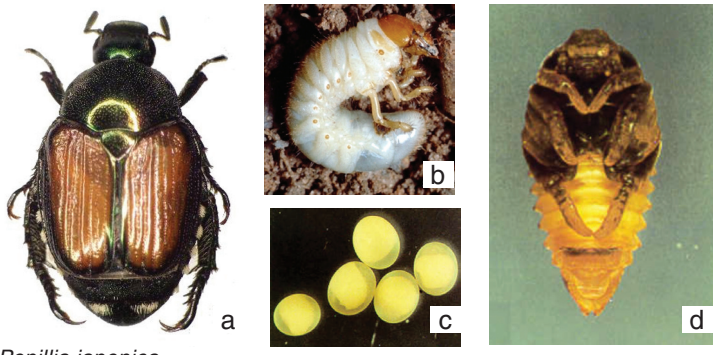
Đặc điểm hình thái

Trứng: Mới đẻ dài 1,5 mm, màu trắng ngọc trai, hình thuôn, trứng hấp thu nước từ đất trở thành hình cầu và tăng gấp đôi kích thước trong vòng 1 tuần, bên ngoài được bảo vệ bằng màng đệm, phôi phát triển có thể dễ dàng nhìn thấy.

Sâu non: Có hình dạng đặc trưng của họ Scarabaeidae, đầu màu nâu vàng, hàm dưới rất khoẻ và màu sẫm, cơ thể có 3 đốt ngực, 3 đôi chân ngực và có 10 đốt bụng, sâu non cong dạng chữ C, giữa các nếp nhăn có lông thưa màu nâu, lác đác có gai thô và ngắn, bên sườn của đốt bụng cuối có vài gai móc màu nâu, giữa có 2 hàng gai thẳng gồm 6 hoặc 7 chiếc sắp xếp theo dạng chữ V cụt, đốt bụng cuối có nhiều lông màu vàng. Sâu non mới nở dài khoảng 15 mm màu trắng đục, vùng bụng hơi xám; sâu non có 3 tuổi, ngay sau khi trứng nở sâu non tuổi 1 và lột xác sang tuổi 2 có kích thước lần lượt là 10,5 và 18,5 mm; khi đẫy sức, sâu non tuổi 3 có kích thước trung bình 32 mm. Lúc sắp hoá nhộng, sâu non đẫy sức ngừng ăn, sẫm dần và chuyển thành màu kem, cơ thể teo lại duỗi thẳng ra nhưng hơi cong ở phần đuôi.

Nhộng: Nằm trong xác lột của sâu non tuổi cuối, nhộng có chiều dài trung bình 14 mm, rộng 7 mm, màu kem nhạt, sau nâu dần cuối cùng màu ánh kim.

Trưởng thành: Dài 8 - 11 mm, rộng 5 - 7 mm, con cái thường dài hơn con đực, đầu và cơ thể màu xanh lá cây có ánh kim, chân màu xanh đồng sẫm, cánh trước màu nâu đồng, đường khép cánh và mép ngoài cánh cứng có màu xanh lá cây, bờ bên của 5 đốt bụng lộ ra đốm lông trắng, đặc biệt trên mặt lưng đốt bụng cuối cùng có 2 đốm lông màu trắng rõ ràng.



Popillia japonica

a: Mặt lưng trưởng thành; b: Sâu non (Nguồn: http://entoweb.okstate.edu/ddd/insects/japanesebeetle.htm, ngày 30/10/2014);

c: Trứng, d: Nhộng (Nguồn: Agriculture & Agri-Food Canada)

47. MỌT ĐỤC HẠT LỚN

Prostephanus truncatus (Horn)

Tên khác: *Dinoderus truncatus* Horn

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Bostrichidae

Đặc điểm hình thái

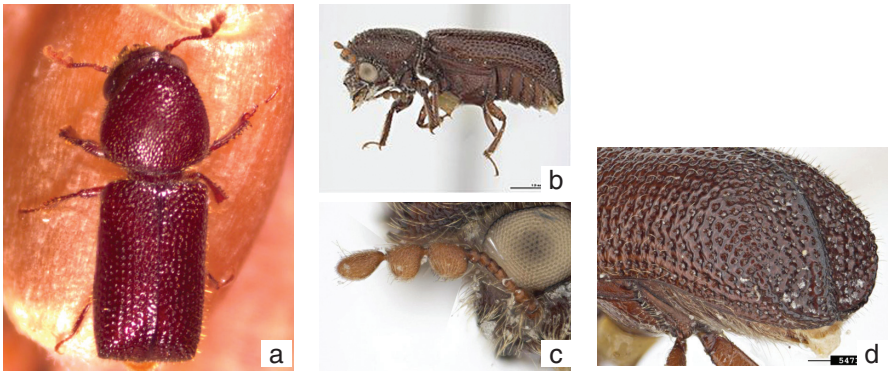
Trứng: Ngắn, hình quả nang.

Sâu non: Sâu non màu trắng, mập và phủ lông thưa, cơ thể song song ở 2 bên không thuôn lại. Chân ngắn, đầu dạng quả nang và cân đối với kích thước cơ thể. Cơ thể cong dạng chữ C.

Nhộng: Dạng nhộng trần.

Trưởng thành

- Cơ thể hình ống, màu nâu đen đến đen, dài 3 - 4,5 mm; rộng 1 - 1,5mm. Đầu cúi gập bị che khuất bởi mảnh lưng ngực. Râu đầu 10 đốt, 3 đốt cuối phình to tạo hình chùy, phủ lông trắng.
- Bờ trước mảnh lưng ngực có nhiều mấu gai nhọn.
- Nhìn phía mặt bên, mút cuối cơ thể cong vát rõ rệt không thoải dần như ở mọt đục hạt nhỏ (*Rhizopertha dominica*).
- Nhìn phía mặt lưng, đường mút cánh cuối cơ thể nằm ngang chứ không uốn cong như ở mọt đục hạt nhỏ.



Prostephanus truncatus

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: www.grainscanada.gc.ca, ngày 31/10/2014);

b: Mặt bên trưởng thành,

c: Râu đầu trưởng thành,

d: Mút cánh trưởng thành (Nguồn: www.invasive.org, ngày 05/11/2014)

49. VÒI VOI HẠI ĐÀO

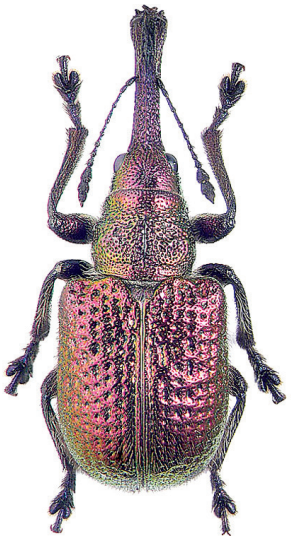
Rhynchites heros Roelofs

Tên khác: *Rhynchites foveipennis* (Fairmaire)

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Rhynchitidae

Đặc điểm hình thái

- Trưởng thành dài khoảng 10 mm, đầu kéo dài thành vòi, toàn thân màu tím bóng (dạng ánh kim). Miệng gặm nhai ở phía cuối vòi.
- Râu đầu mọc ra từ giữa vòi, râu có 11 đốt, các đốt mọc thẳng nhau chứ không cong gấp hình đầu gối. 3 đốt cuối phình to hơn các đốt còn lại, 3 đốt này có mép chìa ra ngoài chứ không ôm khít tạo hình chùy.
- Cánh cứng bóng, 2 mép ngoài song song nhau đến gần mút cánh cong đều lại.
- Hàm nhai màu đen, cứng, có 2 răng cưa chìa ra ngoài.



a

b

c

Rhynchites heros

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: www.zin.ru/animalia/coleoptera/images/h_800/rhynchites_heros_roel.jpg, ngày 11/11/2014);

b: Vết đẻ trứng của trưởng thành (Nguồn: www.boujo.net/handbook, ngày 11/11/2014)

c: Vòi của trưởng thành (Nguồn: Kohichiro Yoshida)

53. MỌT THÓC

Sitophilus granarius (Linnaeus)

Tên khác: *Calandra granaria* Linnaeus

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Curculionidae (Dryophthoridae)

Đặc điểm hình thái

Trứng: Màu trắng sữa, có cuống để dính vào giá thể.

Sâu non: Màu trắng, đầu màu nâu, cong hình chữ C, không có chân.

Nhộng: Dạng nhộng trần.

Trưởng thành

- Kích thước 2,4 - 4,5 mm, cơ thể màu nâu đỏ đến đen bóng, có nhiều lông cứng, ngắn màu vàng mọc rải rác.
- Đầu kéo dài thành vòi, râu đầu có 8 đốt.
- Mảnh lưng ngực có những chấm lõm hình bầu dục rõ ràng. Cánh cứng không có đốm màu vàng.
- Trưởng thành không có cánh màng nên không thể bay được.

a

Sitophilus granarius

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: http://coleop123.narod.ru/coleoptera/Curculionidae/Sitophilus_granarius.htm,ngày 25/10/2014);

b: Sâu non (Nguồn: http://www.rbdisinfestazioni.it/subpage.asp?id=11,ngày 03/11/2014);

c: Đầu, râu đầu của trưởng thành (Nguồn: http://www.forestryimages.org, ngày 03/11/2014)

54. VÒI VOI ĐỤC HẠT XOÀI

Sternochetus mangiferae (Fabricius)

Tên khác: *Acryptorhynchus mangiferae* (Fabricius)

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Curculionidae

Đặc điểm hình thái

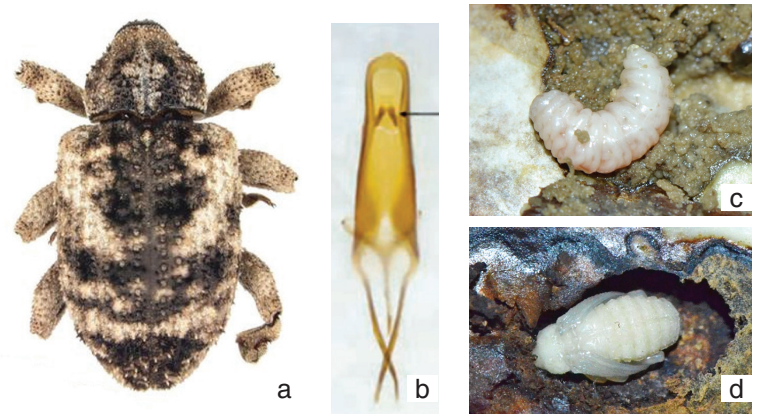
Trứng: Trứng mới đẻ có màu trắng kem, hình oval, kích thước dài 0,72 - 0,87 mm, rộng 0,24 - 0,34 mm.

Sâu non: Sâu non tuổi 1 hình trụ, không chân, cơ thể màu trắng, đầu màu đen. Kích thước dài 1,34 - 1,44, rộng 0,3 - 0,41 mm. Sâu đẫy sức (tuổi 4 hoặc 5) màu trắng, không chân, dài 16 - 18 mm, rộng 6 - 9 mm.

Nhộng: Nhộng mới hình thành có màu trắng, khi sắp vũ hóa chuyển sang màu hồng nhạt, dài 7 - 10 mm, rộng 6 - 8 mm.

Trưởng thành

- Cơ thể trưởng thành chắc chắn, dài 7,5 - 9,5 mm, màu đen được phủ một lớp vảy màu đen , xám hoặc vàng. Hai mép ngoài của mảnh lưng ngực song song ở khoảng cách 1/3 về phía đáy. Các đường rãnh thứ 3, 5 và 7 trên cánh cứng lõm sâu hơn các rãnh còn lại.
- Mặt trong của đốt đùi có 1 gai tù. Đốt đùi chân trước mập, phồng ra.
- Hai mảnh xương ở bộ phận sinh dục đực tách rời nhau không dính liền ở phía đỉnh.



Sternochetus mangiferae

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: www.forestryimages.org, ngày 11/11/2014);
b: Cơ quan sinh dục đực (Nguồn: EPPO, 2011);
c: Sâu non, d: Nhộng (Nguồn: www.nbaii.res.in, ngày 11/11/2014)

57. MỌT CỨNG ĐỐT

Trogoderma granarium Everts

Tên khác: *Trogoderma khapra* Arrow

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Dermestidae

Đặc điểm hình thái

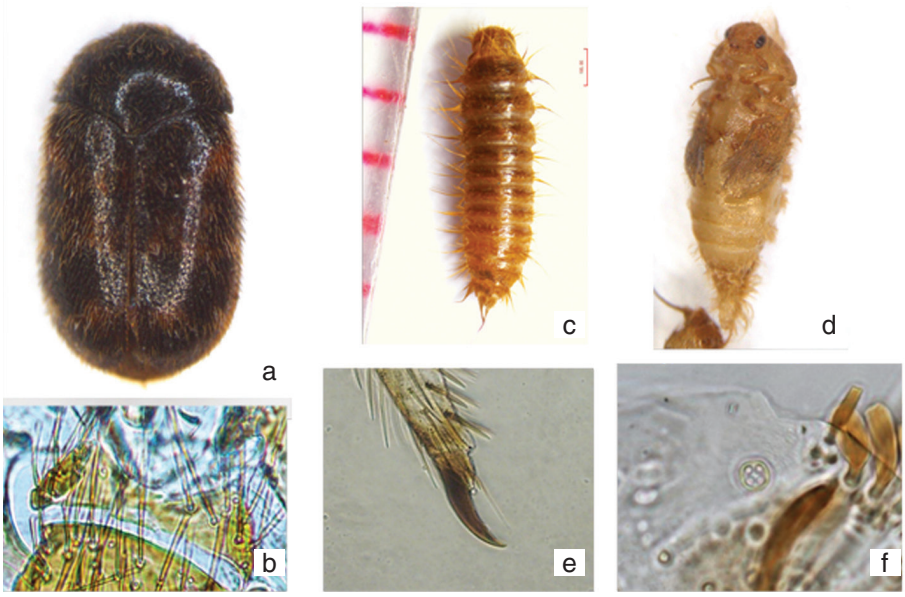
Trứng: Dài 0,7 mm, rộng 0,25 mm. Trứng mới đẻ màu trắng sữa, khi phôi phát triển thành màu vàng sáng, sắp nở màu nâu.

Sâu non: Sâu non tuổi 1 dài 1,6 - 1,8 mm, cơ thể rộng 0,25 - 0,3 mm. Cơ thể màu vàng sẫm, đầu và lông màu nâu, râu ngắn với 3 đốt. Trên đốt bụng thứ 9 có hai túm lông dày và dài. Kích thước và màu sắc cơ thể sâu non tăng dần và sẫm dần theo các tuổi. Sâu non đẫy sức dài 6 mm, rộng 1,5 mm. Cơ thể có màu vàng đậm, hình thoi, toàn thân phủ nhiều lông, mút cuối của đuôi có một túm lông dài không quá chiều dài của 3 hoặc 4 đốt cuối bụng. Mặt lưng đốt bụng thứ 8 không có đường liên lưng. Cơ thể có 3 loại lông là lông cứng, lông gai và lông mũi mác. Đốt thứ nhất của râu đầu có 8 lông cứng, đốt râu thứ hai dạng hình nón, đốt râu thứ 3 dài bằng đốt hai và nhỏ hơn về phía đỉnh. Môi trên có bốn nốt cảm ứng. Ngực có 3 đốt, mỗi đốt mang một đôi chân, móng chân có hai gai nhọn (một gai dài, một gai ngắn và gai dài lớn gấp hai lần gai ngắn).

Nhộng: Dạng nhộng trần màu trắng, nhưng được bao bọc bởi xác lột của sâu non tuổi cuối nên có hình thoi màu vàng.

Trưởng thành

- Cơ thể hình bầu dục, dài 1,5 - 3,0 mm, rộng 0,9 - 1,7 mm. Toàn thân phủ nhiều lông màu vàng ánh kim, râu và chân màu sáng hơn, có mắt đơn (ở trán).
- Đầu và mảnh lưng ngực màu nâu đậm đến đen, có những chấm không rõ giữa gốc và các cạnh của mảnh lưng ngực trước.
- Râu đầu kiểu chuỗi hạt 11 đốt (con đực có 4 - 5 đốt chuỳ, con cái có 3 đốt chùy), hốc râu hở. Cằm xẻ thành hai thuỳ cong.
- Có một mắt đơn ở trán, giữa 2 mắt kép.
- Chiều dài đốt bàn chân thứ nhất gấp hai lần đốt bàn chân thứ hai. Khoảng cách giữa các đốt gốc của đôi chân giữa lớn gấp hai lần khoảng cách tương ứng của đôi chân trước.
- Cơ quan sinh dục của con đực có hai lưỡi hái cong, nhọn, nối với nhau bằng cầu ngang, chiều rộng của cầu ngang bằng 1/2 chiều rộng của ống phóng tinh, mép trên của cầu ngang thẳng, mép dưới cong.
- Mặt trong của gai giao cấu của cơ quan sinh dục cái có 10 - 15 răng cưa to.



Trogoderma granarium

a: Mặt lưng trưởng thành;
b: Tiêu bản mảnh cằm trưởng thành,
c: Sâu non,
d: Nhộng;
e: Tiêu bản chân (Nguồn: Trung tâm Giám định KDTV);
f: Tiêu bản nốt cảm ứng sâu non (Nguồn: www.forestryimages.org, ngày 06/11/2014)

58. MỌT DA VỆT THẬN

Trogoderma inclusum LeConte

Tên khác: *Trogoderma tarsale* Riley

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Dermestidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Dài 0,7 mm rộng 0,25 mm hình bầu dục, một đầu tròn, một đầu nhọn hơn, có vài mấu gai (tua); trứng mới đẻ màu trắng sữa, khi phôi phát triển thành màu vàng sáng, sắp nở màu nâu.

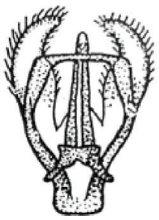
Sâu non:

- Sâu non tuổi 1 dài 1,6 - 1,8 mm, rộng 0,25 - 0,3 mm. Cơ thể màu vàng sẫm, đầu và lông màu nâu, râu ngắn có 3 đốt. Trên đốt bụng thứ 9 có hai túm lông dày và dài. Kích thước và màu sắc của cơ thể sâu non tăng dần và sẫm dần theo các tuổi.
- Sâu non đẫy sức dài 6 mm, rộng 1,5 mm. Cơ thể màu vàng đậm, hình thoi, toàn thân phủ nhiều lông, mút cuối của đuôi có một túm lông dài không quá chiều dài của 3 hoặc 4 đốt cuối bụng. Mặt lưng đốt bụng thứ 8 có đường liên lưng rõ ràng. Cơ thể có 3 loại lông là lông cứng, lông gai và lông mũi mác. Đốt thứ nhất của râu đầu có 9 lông cứng mọc về một phía của đốt râu, đốt thứ hai không thu hẹp về phía đỉnh, đốt râu thứ ba dài bằng đốt hai và nhỏ hơn về phía đỉnh. Môi trên giữa hai xương vòm miệng có 6 nốt cảm ứng. Ngực có 3 đốt, mỗi đốt mang một đôi chân, móng chân có hai gai nhọn (một gai dài, một gai ngắn và gai dài lớn gấp hai lần gai ngắn).

Nhộng: Dạng nhộng trần, màu trắng, nhưng được bao bọc bởi xác lột của sâu non tuổi cuối nên có hình thoi màu vàng, nhộng đực dài 3,5 mm, nhộng cái dài 5,0 mm.

Trưởng thành: Cơ thể hình bầu dục, dài 1,8 - 4,2 mm. Cánh cứng màu tối, có hoa văn rõ ràng màu vàng nhạt.

- Râu đầu kiểu chuỗi hạt 11 đốt (con đực có 6 - 8 đốt hình chuỳ, con cái có 4 - 5 đốt hình chuỳ, hốc râu kín.
- Chính giữa cằm hơi lõm. Bờ trong mắt kép lõm vào.
- Đốt bàn chân thứ nhất gấp gần hai lần đốt bàn chân thứ hai. Khoảng cách giữa các đốt gốc của đôi chân giữa gấp hơn hai lần khoảng cách tương tự của đôi chân trước.
- Cơ quan sinh dục của con đực có cầu ngang rất hẹp.
- Mặt trong gai giao cấu của cơ quan sinh dục cái có 20 răng cưa nhọn.



Trogoderma inclusum

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: http://www.dermestidae.com/Trogodermainclusum.html, ngày 21/10/2014);

b: Râu, hốc ẩn râu của trưởng thành (Nguồn: ww.forestryimages.org, ngày 21/10/2014);

c: Cơ quan sinh dục con đực, d: Gai giao cấu của con cái (Nguồn: Hill, 1983)

59. MỌT DA ĂN TẠP

Trogoderma variabile Ballion

Tên khác: *Trogoderma parabile* Beal

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Dermestidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Dài 1 mm, hình oval, màu trắng.

Sâu non

- Sâu non có nhiều lông, có hình dáng, kích thước tương tự loài *Trogoderma granarium*. Đốt bụng cuối có một túm lông mũi mác dài. Sâu non tuổi 1 màu trắng kem, dài 1,6 mm. Sâu non tuổi 4 màu vàng nâu, dài 3 mm, túm lông ở đuôi trở nên dày hơn. Sâu non đẫy sức dài khoảng 5 mm.
- Đặc điểm giải phẫu sâu non đẫy sức: có 6 nốt cảm ứng (một số cá thể sẽ có kiểu sắp xếp theo dạng 5 +1 hoặc 4 + 2).

Nhộng: Dạng nhộng trần, hình trụ, màu vàng, dài 4 - 4,3 mm.

Trưởng thành

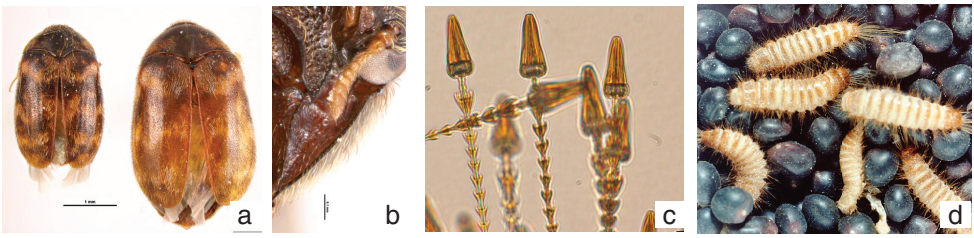
- Kích thước và hình dạng tương tự *T. granarium* nhưng các mảng màu vàng và nâu ở cánh phân biệt rõ ràng hơn. Cánh cứng có nhiều lông ngắn, cứng, màu vàng.
- Giữa trán có mắt đơn.
- Râu đầu có 11 đốt, con đực có 6 - 7 đốt hình chùy, con cái có 4 - 5 đốt.
- Hốc ẩn râu kín.

Đặc điểm sinh học, sinh thái học

Loài *Trogoderma variabile* không có khả năng chống chịu được với điều kiện nóng và khô. Nhiệt độ cho loài mọt này sinh trưởng và phát triển là từ 17 - 38°C. Ở 37,5°C và độ ẩm 20%, sâu non của loài này chết trong vòng 35 ngày.

Sâu non *T. variabile* ngừng phát dục (diapause) do chu kỳ chiếu sáng dài, do thiếu thức ăn, do nhiệt độ không thuận lợi hoặc sâu non tập trung quá nhiều.

Trong điều kiện thức ăn là lúa mỳ, nhiệt độ 30°C, độ ẩm 60 - 70% thì vòng đời của loài *T. variabile* khoảng 39 ngày.



Trogoderma variabile

a: Mặt lưng trưởng thành đực, cái (Nguồn: www.forestryimages.org, ngày 05/11/2014);
b: Râu đầu, hốc ẩn râu của trưởng thành,
c: Lông mũi mác của sâu non (Nguồn: www.invasive.org, ngày 05/11/2014);
d: Sâu non (Nguồn: www.agspsrv34.agric.wa.gov.au, ngày 05/11,2014)

60. MỌT ĐẬU MÊ-HI-CÔ

Zabrotes subfaciatus (Boheman)

Tên khác: *Spermophagus musculus* Boheman

Bộ: Coleoptera; **Họ:** Bruchidae

Đặc điểm hình thái

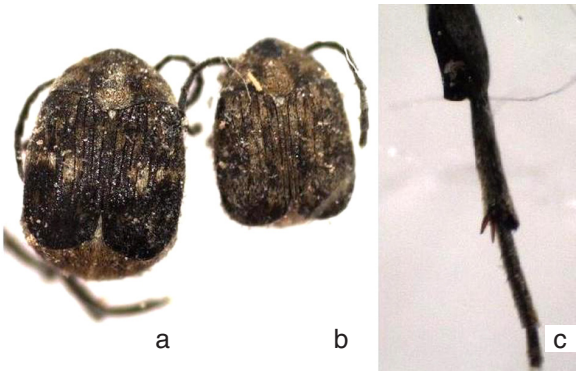
Trứng: Hình bán cầu, trong suốt, màu trắng, lồi ở đỉnh, kích thước: 0,5 x 0,4 mm.

Sâu non: Thường đục bên trong hạt. Màu trắng, hơi cong, đầu có một đôi mắt đơn, không có chân, nhiều nếp nhăn, cơ thể dài 2,73 - 3,02 mm, rộng nhất 1,33 - 1,53 mm.

Nhộng: Dạng nhộng trần, nằm bên trong hạt, màu trắng kem, dài 3,0 mm. Cuối bụng có vài lông cứng ngắn. Có lỗ thở trên đốt ngực và đốt bụng từ đốt 1 đến đốt 6.

Trưởng thành

- Dài 1,8 - 2,8 mm, thân hình bầu dục tròn, màu đen, con cái lớn hơn con đực.
- Râu đầu hình răng cưa, các đốt nhỏ và dài, 2 đốt gốc màu nâu đỏ. Trên mảnh lưng ngực phủ nhiều lông màu vàng, 2 bờ bên và bờ trước cong hình bán cầu.
- Con cái có nhiều đốm lông màu trắng rải rác trên mảnh lưng ngực. Chiều dài của cánh cứng bằng chiều ngang của hai cánh, con cái có đốm lông màu trắng chạy ngang chính giữa cánh. Mặt bụng phủ lông màu trắng xám, chính giữa mặt bụng của ngực sau lõm vào trên phủ lông màu trắng.
- Chân màu đen, cuối đốt chày chân sau có 2 cựa dài màu nâu đỏ. Đường sọc thứ 10 của mỗi cánh trước bằng chiều dài của cánh trước. Khớp háng (coxa) trước đóng (sát nhau không tách ra).



Zabrotes subfasciatus
a: Mặt lưng trưởng thành cái,
b: Mặt lưng trưởng thành đực,
c: Cựa ở đốt chày chân sau của trưởng thành
(Nguồn: Trung tâm Giám định KDTV, 2010)

BỘ DIPTERA

2. RUỒI ĐỤC QUẢ NAM MỸ

***Anastrepha fraterculus* (Wiedemann)**

Tên khác: *Dacus fraterculus* Wiedemann

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Màu trắng đến vàng kem, dài 1 mm, thon.

Sâu non: Sâu non màu trắng. Sâu non đẫy sức dài 7 - 9 mm, trên đầu có 7 - 10 nếp nhăn. Móc miệng có hình dạng đặc trưng. Lỗ thở trước có từ 14 - 18 gai thịt. Lỗ thở sau: Khe mở hoá cứng, màu nâu tối và có chiều dài bằng khoảng 3 lần chiều rộng, có các túm lông. Các lông thường phân nhánh tại 1/3 phía đỉnh. Túm lông phía dưới và phía trên lỗ thở có 12 - 16 lông dài, phía bên có 6 - 9 lông. Lỗ hậu môn: Hậu môn có thuỳ rộng và nhô lên, xung quanh có 2 - 4 đường không liên tục do các gai nhọn tạo thành.

Nhộng: Dạng nhộng bọc, màu vàng nâu, dài 4 - 4,5 mm.

Trưởng thành: Ruồi màu vàng nâu, thân dài 6 mm. Chiều dài cánh 5 - 7 mm. Trán có hai hàng lông đan chéo nhau. Trên mảnh lưng ngực có đốm vàng nhạt ở hai góc trước, dải vàng nhạt ở hai rìa bên từ giữa mảnh lưng ngực đến cuối, ở giữa có dải vàng lớn hơn kéo từ bờ trên đến giữa mảnh lưng ngực. Cánh có những vân trên cánh màu vàng da cam đến nâu hình chữ S bắt đầu từ cuối mạch R4+5 và một vân hình chữ V ngược bắt đầu từ bờ sau của cánh gần song song với vân hình chữ S. Chân màu vàng nâu, cuối đốt chày chân giữa có 1 gai màu đen. Bụng màu nâu vàng, đốt bụng thứ 3 và 4 của con đực bằng nhau, ống đẻ trứng của con cái màu nâu vàng dài 1,2 mm, phần cuối màu sẫm hơn và có gai, chiều dài ống đẻ trứng bằng chiều dài của 3 đốt bụng cuối.

Trứng

Sâu non tuổi 3

Nhộng

(Nguồn ảnh: Vanessa Dias, University of Florida)

Trưởng thành *Anastrepha fraterculus*
(Nguồn ảnh: Plant Health Australia, 2018; http://fruitflyidentification.org.au/)

Trưởng thành *Anastrepha fraterculus*
Trưởng thành cái (bên trái) và Trưởng thành đực (bên phải)
(Nguồn ảnh: Vanessa Dias, University of Florida)

3. RUỒI ĐỤC QUẢ MÊ-HI-CÔ

***Anastrepha ludens* (Loew)**

Tên khác: *Anastrepha lathana* Stone

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

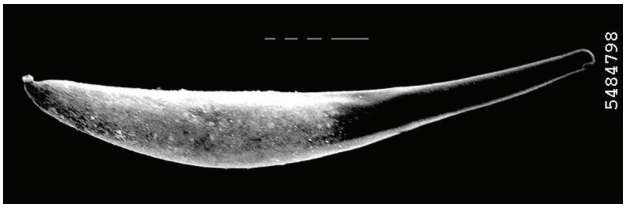
Đặc điểm hình thái

Trứng: Màu trắng đến vàng kem dài 1mm.

Sâu non: Sâu non đẫy sức dài 5,8 - 11,1 mm, rộng 1,2 - 2,5 mm, cơ thể đầu nhọn đuôi bằng. Trên đầu có 11 - 17 nếp nhăn. Móc miệng có hình dáng đặc trưng. Lỗ thở trước có từ 12 - 21 gai thịt. Lỗ thở sau: Khe mở hoá cứng và có chiều dài bằng khoảng 3,5 lần chiều rộng, có lông ngắn thường phân nhánh tại 1/3 phía đỉnh. Túm lông phía trên và phía dưới lỗ thở có 6 - 13 lông, phía trên có 4 - 7 lông. Phía trên và dưới của lỗ thở sau đều có 2 đôi gai thịt nhỏ. Lỗ hậu môn: Hậu môn phân thành 2 thuỳ rộng và nhô lên, xung quanh có 3 - 4 đường liên tục do các gai nhỏ tạo thành.

Nhộng: Dạng nhộng bọc, màu vàng nâu.

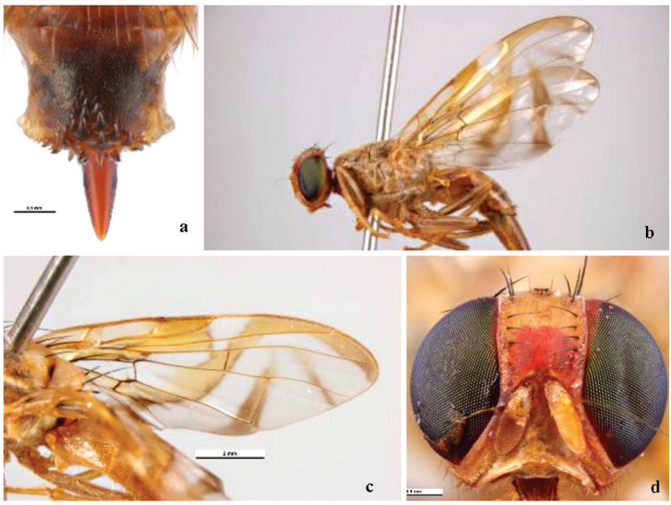
Trưởng thành: Ruồi màu nâu vàng, có kích thước 6,2 - 7,8 mm. Chiều dài cánh 7 - 9 mm. Đầu màu vàng đến nâu vàng, trán có hai hàng lông đan chéo, phía sau có hàng lông phát triển. Mảnh lưng ngực màu nâu vàng có nhiều lông ngắn. Cánh màu nâu vàng nhạt, có những vân trên cánh màu vàng da cam đến nâu hình chữ S bắt đầu từ cuối mạch R4+5 và một vân hình chữ V ngược bắt đầu từ bờ sau của cánh gân song song với vân hình chữ S. Buồng Cup kéo dài, mạch M uốn cong trước khi tiếp giáp với mép cánh. Vân cánh ở buồng Sc và vân cánh chạy qua gân r-m tách rời. Chân màu vàng nâu, cuối đốt chày chân giữa có 1 gai màu đen. Con cái có ống đẻ trứng rất dài (3,4 - 4,7 mm), cuối ống đẻ trứng có nhiều gai nhỏ.



Trứng

Sâu non

(Nguồn ảnh: Entomology Society of America and USDA identification technology program, 2018)

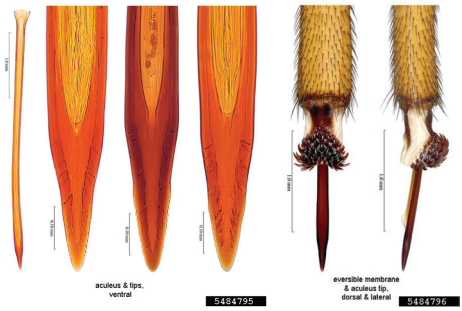


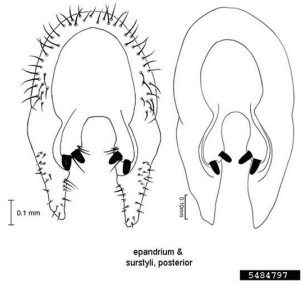
Trưởng thành

a. Ống đẻ trứng; b. Mặt bên trưởng thành;

c. Cánh; d. Đầu

(Nguồn ảnh: Pest and diseases image library - Australia)





Đỉnh ống đẻ trứng (trưởng thành cái) Bộ phận sinh dục (trưởng thành đực)

(Nguồn ảnh: Entomology Society of America and USDA identification technology program, 2018)

4. RUỒI ĐỤC QUẢ TÂY ẤN

Anastrepha obliqua (Macquart)

Tên khác: *Acrotoxa obliqua* (Macquart)

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Mang 1 thùy dễ thấy trên một đầu phía trước (lỗ noãn) nhô ra bên ngoài vỏ quả.

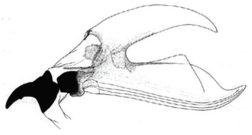
Sâu non: Chiều dài cơ thể từ 7,5 - 9,0 mm, rộng 1,4 - 1,8 mm. Phần đầu có cơ quan cảm giác hình tròn, miệng có từ 2 - 3 móc miệng rất nhỏ, có từ 7 - 10 nếp nhăn, gai cảm giác dạng đĩa tròn nhỏ. Đốt ngực thứ nhất có từ 5 - 10 vạch nhỏ, đốt 2 - 3 có từ 2 - 5 vạch. Sâu non từ đốt 1 - 8 trên mặt lưng không có hàng gai nhỏ, ở mặt bụng có từ 7 - 11 hàng gai nhỏ

Lỗ thở trước có 12 - 16 cái u. Lỗ thở mặt bụng và mặt lưng có từ 10 - 16 lông nhỏ và phân nhánh ở đỉnh. Hậu môn có thùy rất lớn, dạng lồi, không có rãnh, bao quanh bởi 2 - 5 hàng gai nhọn không liên tục.

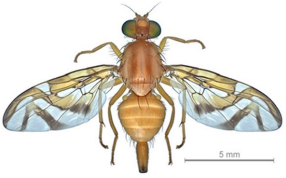
Trưởng thành: Cơ thể chủ yếu có màu vàng đến nâu cam với những lông cứng có màu nâu đỏ đến nâu đen. Đầu có màu vàng, mắt đơn có màu nâu, gần mắt đơn có 2 lông cứng. Trán có hàng lông đan chéo nhau. Ngực màu vàng tới màu nâu cam, phía sau mảnh lưng ngực trước có các dải sọc ở bên thành gồm các màu vàng, trắng xen kẽ. Mảnh thuẫn có màu sáng bạc hoặc ánh bạc.

Cánh dài 5 - 7 mm. Vân trên cánh dạng chữ V bắt đầu từ đỉnh r4 + 5 đến khoang dm - cu. Bụng có màu vàng tới cam nâu, không có đốm màu nâu sẫm, máng đẻ trứng nhọn dạng răng cưa, chiều rộng 0,18 mm, chiều dài 2,0 mm. Cơ quan sinh dục đực: dương cụ dài 2,3 - 2,7 mm, đỉnh có hình chữ T.

Trứng
(Nguồn ảnh: Entomology Society of America, USDA identification technology program, 2018)



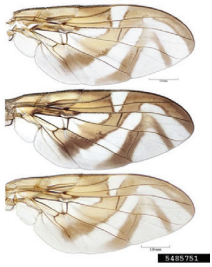
Móc miệng sâu non tuổi 3
(nguồn ảnh: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/fruit/tropical/west_indian_fruit_fly.htm, ngày 8/11/2014)



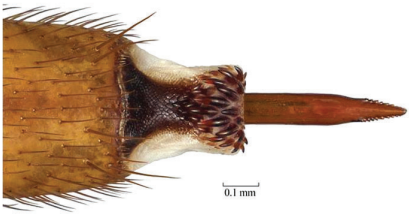
Mặt lưng Trưởng thành cái
(nguồn ảnh: Jorge Valdez, Colegio de Postgraduados

Mặt bên Trưởng thành cái
(Nguồn ảnh: Nguồn ảnh: Fruit flies ID Australia, 2018 Plant Health Australia)

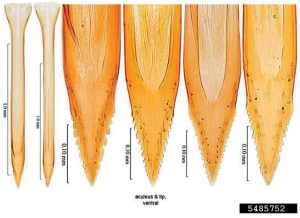
Đầu
(Nguồn ảnh: Fruit flies ID Australia, 2018 Plant Health Australia)



Cánh
(Nguồn ảnh: A. Norrbom et al.)



Ống đẻ trứng (Trưởng thành cái)
(Nguồn ảnh: Entomology Society of America, USDA identification technology program, 2018)



Đỉnh ống đẻ trứng (Trưởng thành cái)
(Nguồn ảnh: Entomology Society of America, USDA identification technology program, 2018)

5. RUỒI ĐỤC QUẢ HỒNG XIÊM

Anastrepha serpentina (Wiedemann)

Tên khác: *Dacus serpentina* Wiedmann

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

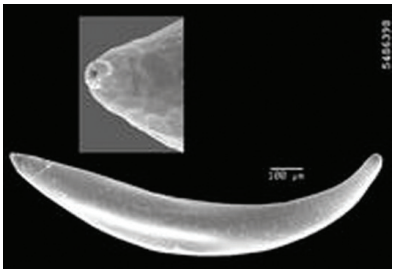
Đặc điểm hình thái

Sâu non: Kích thước cơ thể trung bình. Dài 7,5 - 9,0 mm, rộng: 1,0 - 1,5 mm. Đầu sâu non có cơ quan hô hấp lớn, tròn và 3 gai cảm thụ nhô ra.

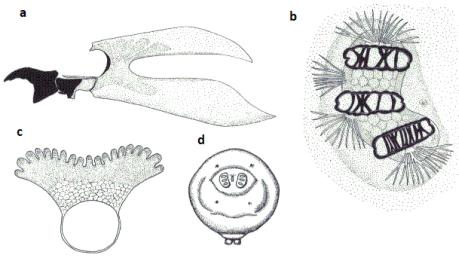
- Phần ngực: Đốt 1 có từ 4 - 9 nếp nhăn. Đốt 2 có từ 2 - 5 nếp nhăn mặt lưng và bụng. Các nếp nhăn nhỏ này thường đứt quãng. Đốt 3 tương tự như đốt 2 nhưng mặt lưng không có gai nhỏ. Lỗ thở trước có từ 13 - 18 cái u. Lỗ thở sau có khe nứt dọc, mầu nâu đen, dài xấp xỉ 2,5 - 3,0 lần so với chiều rộng của mảnh kitin.
- Hậu môn có thùy lớn, xung quanh có từ 2 - 4 nếp nhăn nhỏ.

Trưởng thành: Cơ thể có màu vàng cam đến nâu đậm.

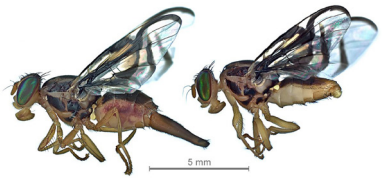
- Đầu có màu vàng. Mắt đơn màu nâu. Trán có 3 cặp lông. Sát mắt có 1 - 2 lông nhỏ.
- Ngực: Có màu vàng nâu đến nâu, có những băng vàng xen kẽ.
- Cánh: Vân M cong về phía đỉnh, khoảng cách giữa khoang bm - cu và r - m gấp 1,93 - 2,55 lần so với khoang r - m và dm - cu. Khoang C có màu vàng nhạt đến trong. Khoang S có màu vàng. Mạch R2+ 3 rộng gấp 0,32 - 0,43 lần chiều rộng của mạch r2 + 3.
- Bụng: Có màu nâu vàng hoặc cam với băng hình chữ T. Mặt lưng đốt bụng 3 và 4 có màu nâu, đan xen với dải màu vàng nhỏ. Mặt lưng đốt bụng 5 màu nâu có dải màu vàng rộng hơn so với đốt 4.



Trứng
(Nguồn ảnh: Entomology Society of America, USDA identification technology program, 2018)



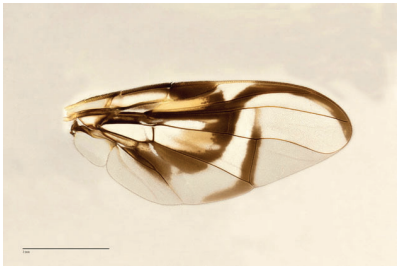
Sâu non
a. Móc miệng; b. Lỗ thở sau; c. Lỗ thở trước; d. Hậu môn
(Nguồn ảnh: L.E. Carroll, et al. 2004 onwards. Pest fruit flies of the world - larvae. Version: 13th September 2018)



Trưởng thành (cái bên trái, đực bên phải)
(Nguồn ảnh: Sample from Programa Moscafrut, SAGARPA-IICA, Mexico)

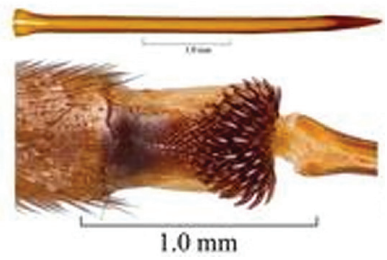
Mặt lưng của Trưởng thành
(Nguồn ảnh: Fruit flies ID Australia, 2018 Plant Health Australia)

Đầu
(Nguồn ảnh: Fruit flies ID Australia, 2018 Plant Health Australia)



Cánh
(Nguồn ảnh: Fruit flies ID Australia, 2018 Plant Health Australia)

Bụng
(Nguồn ảnh: Fruit flies ID Australia, 2018 Plant Health Australia)



Ống đẻ trứng (Trưởng thành cái)
(Nguồn ảnh: Entomology Society of America, USDA identification technology program,2018)

6. RUỒI ĐỤC QUẢ ỔI

Anastrepha striata Schiner

Tên khác: *Dictya cancellaria* Fabricius

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

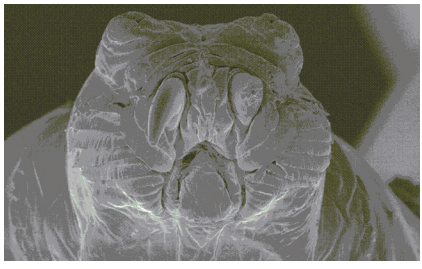
Đặc điểm hình thái

Sâu non: Kích thước trung bình, dài 7,0 - 9,0 mm, rộng 1,2 - 1,5 mm.

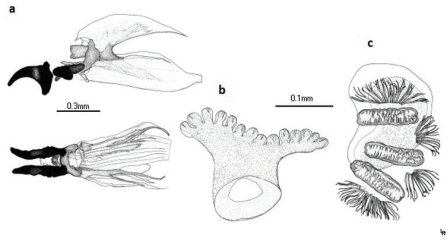
- Các đốt ngực và bụng: T1, mép trước với một dải rộng bao quanh của 6 - 9 hàng gai sắc nhọn, chắc chắn nhô ra không liên tục. T2 và T3 với 3 - 5 hàng gai nhỏ hơn bao quanh mép trước của mỗi đốt.
- Đốt A1 - A8 không có gai lưng. Đường viền trên A1 - A8 có 6 - 10 hàng gai nhỏ. Lỗ thở trước có từ 14 - 18 cái u.
- Khe hậu môn có thùy lớn, bao quanh bởi 2 - 4 nếp nhăn đứt quãng nhỏ.

Trưởng thành:

- Cơ thể có màu cam với các vệt màu nâu tối. Đầu màu vàng, mắt đơn màu nâu.
- Ngực có màu vàng cam, có dải màu vàng xen giữa. Mảnh thuẫn có nhiều lông nhỏ.
- Cánh: Dài 6,41 - 7,32 mm. Vân M cong về phía đỉnh, khoảng cách giữa khoang bm - cu và r - m dài gấp 1,83 - 2,44 lần so với khoảng cách giữa khoang r - m và dm - cu, khoảng cách giữa khoang r - m và dm - cu dài gấp 0,75 - 0,91 lần so với khoang dm - cu.
- Bụng: màu vàng cam, mặt lưng bụng phía sau có dải màu vàng hẹp.
- Cơ quan sinh dục đực: Dạng chữ V, giữa lõm vào hình răng cưa. Ống đẻ trứng dài 1,97 - 2,25 mm, phần đỉnh có vài răng cưa nhỏ.



Đầu sâu non
(Nguồn ảnh: L.E. Carroll, et al. 2004 onwards. Pest fruit flies of the world - larvae. Version: 13th September 2018)



Sâu non
a. Móc miệng; b. Lỗ thở sau; c. Lỗ thở trước; d. Hậu môn
(Nguồn ảnh: L.E. Carroll, et al. 2004 onwards. Pest fruit flies of the world - larvae. Version: 13th September 2018)

Trưởng thành (cái bên trái, đực bên phải)
(Nguồn ảnh: Entomology Society of America, USDA identification technology program, 2018)

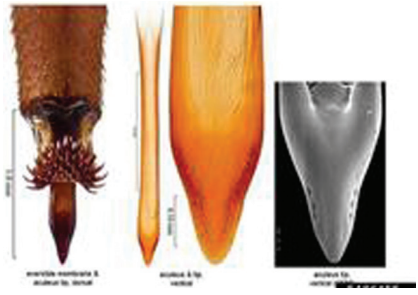
Mặt bên của Trưởng thành
(Nguồn ảnh: Fruit flies ID Australia, 2018 Plant Health Australia)

Đầu
(Nguồn ảnh: Fruit flies ID Australia, 2018 Plant Health Australia)

Anastrepha striata

Cánh
(Nguồn ảnh: Fruit flies ID Australia, 2018 Plant Health Australia)

Mảnh lưng ngực của Trưởng thành
(Nguồn ảnh: Fruit flies ID Australia, 2018 Plant Health Australia)



Ống đẻ trứng (Trưởng thành cái)
(Nguồn ảnh: Entomology Society of America, USDA identification technology program,2018)

8. RUỒI ĐỤC QUẢ SỌC TRẮNG

Bactrocera albistrigata (de Meijere)

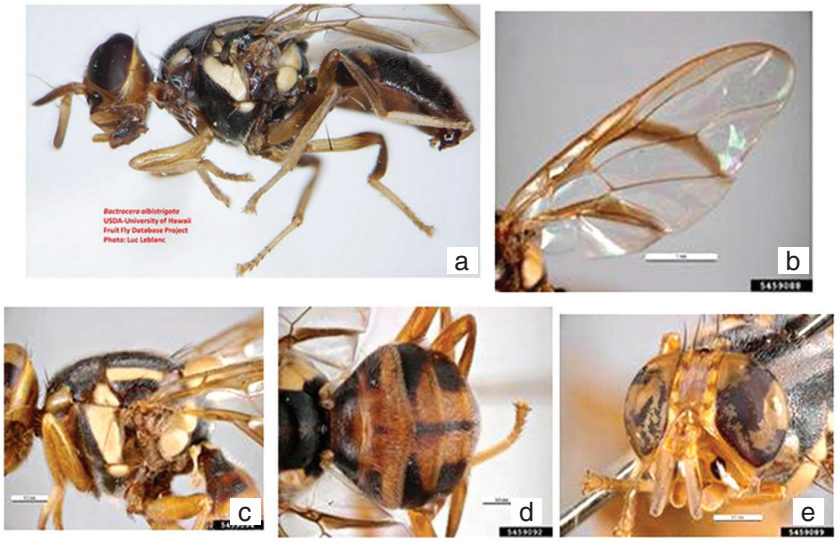
Tên khác: *Dacus albistrigatus* de Meijere

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

Đặc điểm hình thái

Trưởng thành: Cơ thể dài, thon nhỏ, chiều dài cơ thể từ 6 - 7,5mm.

- Mặt màu nâu, có hai đốm đen hình ovan, thùy mảnh lưng ngực sau màu vàng (các góc trước đen); mặt bên mảnh lưng ngực có màu vàng, mảnh thuẫn màu đen.
- Cánh: Có băng màu sát mép cánh (costal band) màu nhạt kéo dài từ khoang sc đến đỉnh cánh. Có băng màu sẫm hẹp chạy qua cả gân ngang r - m và dm - cu. Khoang bc và c có màu trong suốt. Băng màu sẫm tới tối rộng trùm gân anal; Khoang bc và c có màu rất nhạt. Góc phía ngoài của khoang c có lông nhỏ.
- Mặt lưng đốt bụng thứ 3 - 5 có dải màu nâu cam. Giữa mặt lưng đốt 3 - 5 có sọc nâu sẫm tới đen chạy dọc (sọc này có kích thước từ hẹp tới trung bình). Hoa văn mặt bên 3 đốt bụng từ 3 - 5 màu từ nâu sẫm tới đen chạy dọc cả 3 đốt bụng tạo nên khối màu dạng hình chữ V đối xứng nhau qua đường sọc màu sẫm nằm chính giữa 3 đốt bụng cuối.



Bactrocera albistrigata

a: Mặt bên trưởng thành (nguồn: www.herbarium.hawaii.edu/fruitfly/, ngày 7/11/2014);
b: Cánh, c: Mặt bên mảnh lưng ngực,
d: Bụng, e: Mặt
(nguồn:http://www.forestryimages.org/browse/subinfo.cfm?sub=57283, ngày 7/11/2014)

9. RUỒI ĐỤC QUẢ BÍ

Bactrocera depressa Shiraki

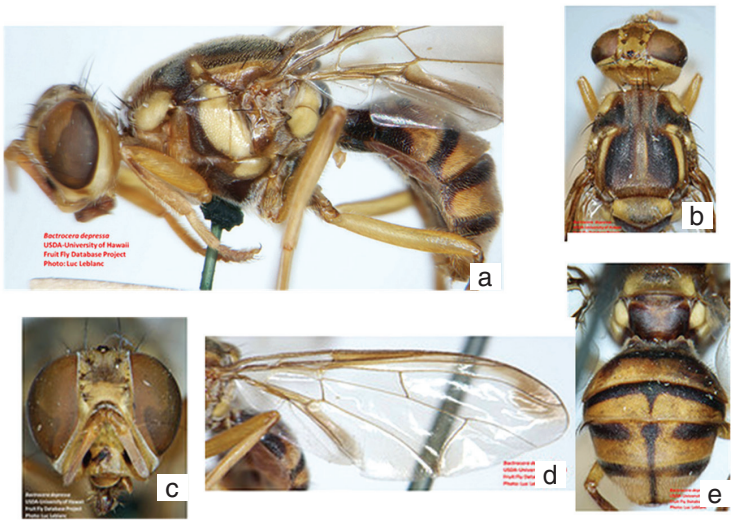
Tên khác: *Bactrocera (Paradacus) depressa* (Shiraki)

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

Đặc điểm hình thái

Trưởng thành: Cơ thể có màu đen và vàng xen kẽ.

- Trên trán có 3 cặp lông cứng.
- Cánh: Màu trong suốt. Buồng bc không có lông cứng nhỏ, phía đỉnh của khoang c có lông cứng nhỏ. Buồng dm trong suốt ít hơn ở một phần ba đường cơ sở. Lông cứng nhỏ dày đặc ở cuối vân A1+ CuA2 ở con đực. Có dải màu chạy dọc từ khoang Sc đến đỉnh R đến đỉnh R4+5.
- Bụng: Có hình ovan, phân đốt rõ ràng. Mặt lưng đốt bụng 3 - 5 chủ yếu màu vàng đến nâu cam. Mặt lưng của bụng có dải màu tối ở giữa, thường ở đốt 3 - 5.



Bactrocera depressa
a: Mặt bên trưởng thành; b: Mặt lưng ngực;
c: Mặt; d: Cánh và e: Bụng
(Nguồn: https://www.flickr.com, ngày 7/11/2014)

10. RUỒI ĐỤC QUẢ QUEENSLAND

Bactrocera tryoni (Froggatt)

Tên khác: *Tephritis tryoni* Froggatt

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

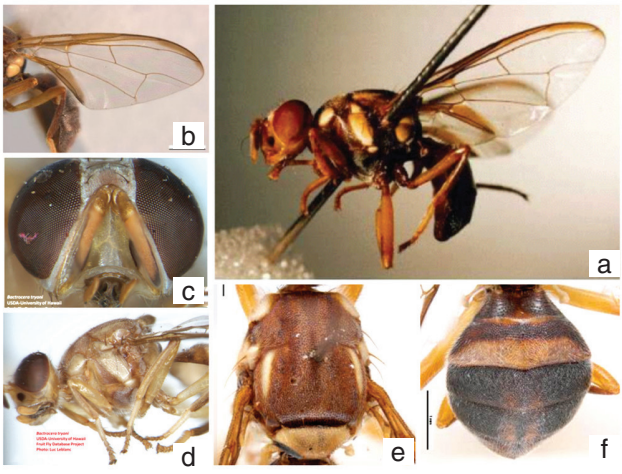
Đặc điểm hình thái

Trứng: Trứng dạng quả chuối, màu trắng đến trắng vàng, dài 0,8 mm rộng 0,2 mm, hơi nhô ra ở đầu mút, nhìn dưới kính hiển vi điện tử vỏ trứng như mạng lưới.

Sâu non: Sâu non đẫy sức dài 8 - 11 mm. Trên đầu có 9 - 12 nếp nhăn, có răng cưa rõ ràng và bên cạnh có 8 - 12 tấm răng cưa nhỏ. Móc miệng hoá cứng, rộng và không có răng ở đỉnh. Lỗ thở trước có 9 - 12 gai thịt. Lỗ thở sau: Khe mở lỗ thở sau có chiều dài bằng khoảng 3 lần chiều rộng. Túm lông phía trên và phía dưới lỗ thở có 12 - 17 lông to thường là phân nhánh, phía trên có 5 - 9 lông tương tự. Phía trên và dưới của lỗ thở sau đều có 2 đôi gai thịt nhỏ. Lỗ hậu môn: hậu môn phân thuỳ rõ, xung quanh có 3 - 5 đường không lien tục do các gai nhỏ tạo thành, phần dưới khe mở các đường này thường rõ và lớn hơn.

Nhộng: Nhộng dài 4 - 5 mm (thường dài bằng 60 - 80% chiều dài của sâu non), màu trắng đến màu vàng nâu, dạng hình ống.

Trưởng thành: Ruồi có kích thước 6,5 - 7,0 mm. Chiều dài cánh 5,0 - 7,0 mm. Mảnh lưng ngực và bụng phía trước có màu nâu đỏ, mảnh thuẫn có màu nhạt hơn và có 2 lông. Cánh: Mép của gân Costa có băng màu rõ ràng và mở rộng từ gốc cánh cho đến gần đỉnh cánh. Băng Costa thường hẹp, không kéo tới gân R2 + 3, gân ngang r-m và dm-cu không có hoa văn. Bụng: Trên mặt lưng đốt bụng thứ nhất có màu nâu đỏ đến nâu, đốt thứ 2 màu vàng nâu nửa sau màu trắng, 2 rìa đốt bụng thứ 3 có túm lông, đốt bụng thứ 5 có 2 đốm màu sáng. Ống đẻ trứng của con cái dài 1,3 mm.



Bactrocera tryoni
a: Mặt bên trưởng thành;
b: Cánh; c: Mặt ;
d: Mặt bên mảnh lưng ngực;
e: Mảnh lưng ngực
f: Bụng
(Nguồn: Luc Leblanc)

11. RUỒI ĐỤC QUẢ NHẬT BẢN

Bactrocera tsuneonis (Miyake)

Tên khác: *Tetradacus tsuneonis* (Shiraki)

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Màu trắng đến vàng kem, dài 0,8 mm rộng 0,2 mm, hơi nhô ra ở đầu mút, vỏ trứng như mạng lưới

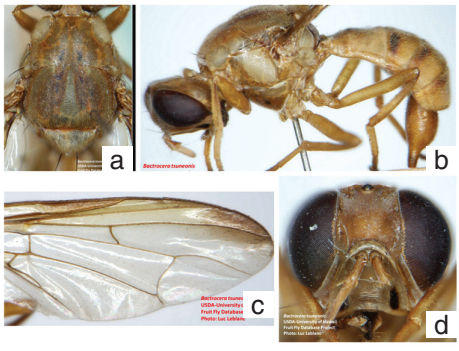
Sâu non: Sâu non đẫy sức dài 8 - 11 mm. Trên đầu có 9 - 17 nếp nhăn. Lỗ thở trước có từ 34 gai thịt.

- Lỗ thở sau: Túm lông phía trên và phía dưới lỗ thở có 11 - 14 lông, phía bên có 7 - 12 lông.
- Lỗ hậu môn: Hậu môn phân thành 2 thuỳ nhưng nhô lên không rõ ràng.

Nhộng: Dạng nhộng bọc, màu vàng nâu.

Trưởng thành: Ruồi có kích thước 9 - 10 mm, có màu vàng chanh đến hơi tối. Chiều dài cánh 8 - 10 mm.

- Mảnh lưng ngực: Mảnh lưng ngực có đốm đen thành hình chữ Y ngược. Góc ngoài mảnh lưng ngực trước, mảnh bên ngực giữa, mảnh bên lưng, hai bên và chính giữa của mảnh lưng ngực giữa có dải màu vàng, hai tấm bên của mảnh lưng ngực sau gần khớp cánh màu vàng.
- Cánh: Mép của gân Costa có băng màu tối rất rộng, bắt đầu từ gân Sc tới đỉnh cánh và mở rộng qua gân R4 + 5. Cánh không có băng ngang. Mặt trên của R1 có lông. Buồng Cup kéo rất dài, bằng hoặc lớn hơn gân A1 + CuA2. Buồng Cup hẹp và kéo dài.
- Bụng: Các đốt bụng phân biệt rõ ràng. Bụng nâu vàng đến nâu đậm, giữa bụng có 1 đường đen kéo dài hết bụng, ở đốt thứ 3 có một vệt ngang màu đen. Đốt bụng thứ 4 có vệt đen từ hai bên kéo vào. Ở con đực, hai bên rìa đốt bụng thứ ba có túm lông. Ống đẻ trứng của con cái hình phễu màu nâu vàng đến nâu đậm, chiều dài ống đẻ trứng bằng đốt bụng thứ 4 + 5.
- Chân màu vàng đến màu vàng cam.



Bactrocera tsuneonis
a: Mảnh lưng ngực;
b: Mặt bên trưởng thành;
c: Cánh
d: Mặt
(Nguồn: Luc Leblanc)

16. RUỒI ĐỤC QUẢ ĐỊA TRUNG HẢI

***Ceratitis capitata* (Wiedemann)**

Tên khác: *Tephritis capitata* Wiedemann

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

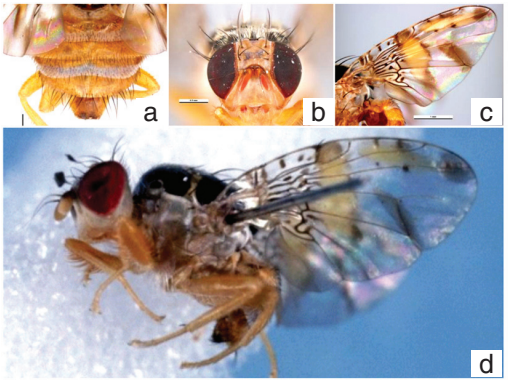
Đặc điểm hình thái

Trứng: Màu trắng đến vàng kem, dài 1 mm.

Sâu non: Sâu non đẫy sức dài 6,5 - 9,0 mm, rộng 1,2 - 1,5 mm, trên đầu có 9 - 13 nếp nhăn có răng cưa tròn, ngắn. Móc miệng màu đen, hoá cứng, rộng và không có răng cưa ở đỉnh. Lỗ thở trước có từ 8 - 10 gai thịt. Lỗ thở sau: Khe mở hoá cứng và có chiều dài bằng khoảng 2,5 - 3 lần chiều rộng. Túm lông phía trên và phía dưới lỗ thở có 6 - 9 lông mềm phân nhánh tại 1/2 đỉnh, túm lông bên có 4 - 6 lông. Phía trên và dưới của lỗ thở sau đều có 2 đôi gai thịt nhỏ. Lỗ hậu môn: Các thuỳ hậu môn được bao quanh bởi 3 - 6 đường không liên tục do các gai cứng, nhỏ tạo thành. Phía dưới lỗ hậu môn các đường này nhiều hơn và gai cũng cứng hơn.

Nhộng: Dạng nhộng bọc, màu vàng nâu.

Trưởng thành: Trưởng thành màu vàng nhạt có kích thước 3,5 - 5,0 mm. Chiều dài cánh 4 - 6 mm. Đầu: Con đực có đôi lông cứng màu đen ở mép trước. Mảnh lưng ngực màu vàng đến vàng nâu có nhiều đốm đen rõ ràng. Phía trước của mảnh thuẫn có đường zích zắc màu vàng, nửa sau mảnh thuẫn có màu đen. Cánh: Các băng cánh có màu vàng, băng Costa bắt đầu trước điểm kết thúc của gân R1 và bị tách riêng với các băng dạng đĩa bằng vùng không màu tại điểm kết R1. Buồng Anal có đỉnh kéo dài, phía trước và giữa của buồng Anal có các đốm hoặc đường sọc màu tối, buồng Cup phình rộng và kéo dài. Bụng: Hình quả lê, màu nâu vàng đến nâu đỏ, đốt bụng thứ 3 và nửa sau đốt bụng thứ 4 có băng ngang màu sáng hoặc màu vàng, trên bụng có nhiều lông cứng. Con cái có ống đẻ trứng dẹt và dài bằng đốt bụng thứ 5. Đốt chày chân giữa của con đực không có hàng lông cứng mà phủ lông chim.



Ceratitis capitata
a: Bụng;
b: Mặt;
c: Cánh;
d: Mặt bên trưởng thành
(Nguồn: Simon Hinkley & Ken Walker)

17. RUỒI ĐỤC QUẢ XOÀI

Ceratitis cosyra Karsch

Tên khác: *Pardalaspis cosyra* (Wallker)

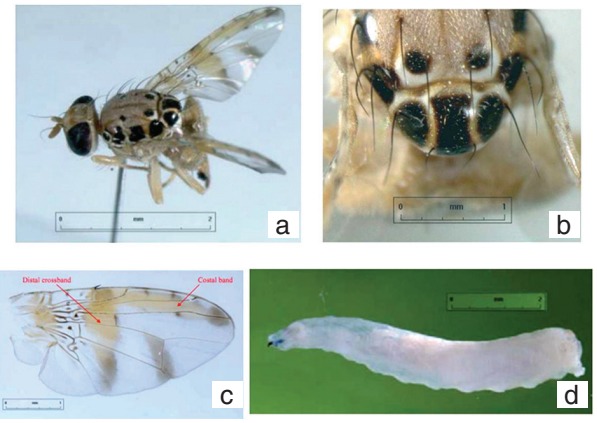
Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

Đặc điểm hình thái

Sâu non: Sâu non tuổi 3 dài 6,5 - 7,0 mm, rộng 1,5 mm. Trên đầu có từ 10 - 12 nếp nhăn. Móc miệng có hàng răng cưa nhỏ; cơ quan cảm giác có 2 đốt. Lỗ thở trước có 11 - 12 cái u. Mặt bụng đốt 8 có 2 cặp lông nhỏ, các nếp nhăn của lỗ thở sau dài gấp 3,0 - 3,5 lần chiều rộng, xung quanh lỗ thở có lông ngắn, chiều dài của lông bằng 1/2 chiều dài của nếp nhăn, thùy hậu môn rất rõ, bao quanh bởi các lông gai nhỏ.

Trưởng thành: thân dài 4,4 mm.

- Râu đầu có màu vàng cam, đốt 3 dài gấp 2 lần đốt 2. Lông trên trán mọc không đều nhau, phía trước thường có 2 cặp hoặc 3 cặp có 2 đôi; các lông cứng phía trước của ổ mắt mọc bình thường; các lông cứng sau ổ mắt nhọn, chúc xuống. Lông sát mắt đơn dài tương đương với lông trên trán.
- Ngực có màu vàng nhạt, giữa mảnh lưng ngực có đốm đen lớn. Mảnh lưng ngực giữa có màu vàng cam nhạt, không có dải màu ở giữa.Chân: có màu vàng.
- Cánh: Có màu trong suốt, chiều dài cánh 4,2 mm (3,4 - 5,2 mm). Trên đường gân dm - cu có băng màu nâu nhạt.
- Bụng có hình ovan, các đốt bụng phía mặt lưng thường phẳng hơn. Mặt lưng đốt bụng 1 phần đỉnh rộng hơn phần gốc và không có gờ ở mặt bên. Đốt bụng thứ 3 của con đực không có những gai tối màu hình lược. Con cái đốt bụng 6 thường được che kín hoặc lộ ra, ngắn hơn đốt bụng 5. Máng đẻ trứng dài 1,3 - 1,6 mm, không có lông ở đỉnh.



Ceratitis cosyra
a: Trưởng thành;
b: Mảnh thuẫn;
c: Cánh
d: Sâu non
(Nguồn: Phytosanitary categorization: EU Annex I / A1)

18. RUỒI ĐỤC QUẢ RHODESIA

Ceratitis quinaria (Bezzi)

Tên khác: *Ceratitis (Ceratalaspis) quinaria* (Bezzi)

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

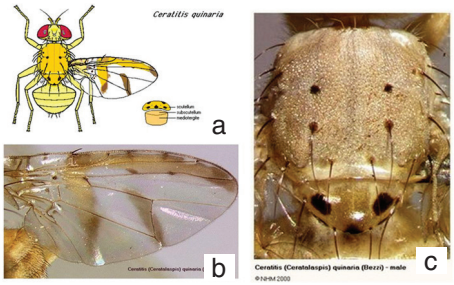
Đặc điểm hình thái

Sâu non: Sâu non tuổi 3 dài 6,5 - 7,0 mm, rộng 1,5 mm. Trên đầu có từ 10 - 12 nếp nhăn. Móc miệng có hàng răng cưa nhỏ; cơ quan cảm giác có 2 đốt. Lỗ thở trước có 11 - 12 cái u. Mặt bụng đốt 8 có 2 cặp lông nhỏ, các nếp nhăn của lỗ thở sau dài gấp 3,0 - 3,5 lần chiều rộng, xung quanh lỗ thở có lông ngắn, chiều dài của lông bằng ½ chiều dài của nếp nhăn, thùy hậu môn rất rõ, bao quanh bởi các lông gai nhỏ.

Trưởng thành: Cơ thể tròn; màu vàng. Chiều dài thân: 4,2 (3,6 - 4,75 mm), chiều dài sải cánh: 3,93 (3,5 - 4,5 mm).

- Trán và mắt có 2 cặp lông. Lông cứng trước trán con đực không bị thay đổi. Lông phía sau mắt nhọn và hơi chúi xuống, lông trên mắt đơn dài hơn so với lông ở trán.
- Râu đầu: Có màu vàng đến vàng cam. Chiều dài của đốt 3 dài gấp hai lần chiều dài đốt 2.
- Mảnh thuẫn có màu vàng nhạt, ở giữa không có dải màu sẫm lớn mà có các vùng màu tối phân bố rải rác.
- Chân: Chân màu vàng, đốt đùi chân trước có lông dày, mặt trong của đốt đùi không có gai; phía cuối mặt ngoài đùi có 1 - 3 hàng lông cứng, phía cuối mặt trong đùi chỉ có 1 hàng lông cứng. Đốt đùi ở chân giữa và chân sau không có gai.
- Cánh: Cánh có màu vàng nhạt, buồng bc, c và dm được bao phủ bởi lớp lông nhỏ. Đỉnh mạch A1 + CuA2 của con đực không có lông nhỏ. Cánh có vân cánh chạy ngang giống dạng vân cánh của giống *Ceratitis.*

  Mạch R2 + 3 thẳng. Buồng bm hẹp, có dạng hình tam giác, chiều dài gấp 2,5 lần chiều rộng. Mạch M thẳng, Khoảng cách giữa mạch ngang r - m và costa lớn hơn r - m.
- Bụng: Có hình ovan, màu vàng nhạt. Rìa sau của đốt bụng thứ 5 của con đực có vệt lõm nông. Từ đốt 3 - 5 có màu vàng đến nâu vàng.



Ceratitis quinaria
a: Mặt lưng trưởng thành;
b: Cánh con đực
c: Ngực con đực
(Nguồn: http://delta-intkey.com/ffa/images/cequina1.gif, ngày 7/11/2014)

19. RUỒI ĐỤC QUẢ NATAL

Ceratitis rosa Karsch

Tên khác: *Pterandrus rosa* (Karsch)

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

Đặc điểm hình thái

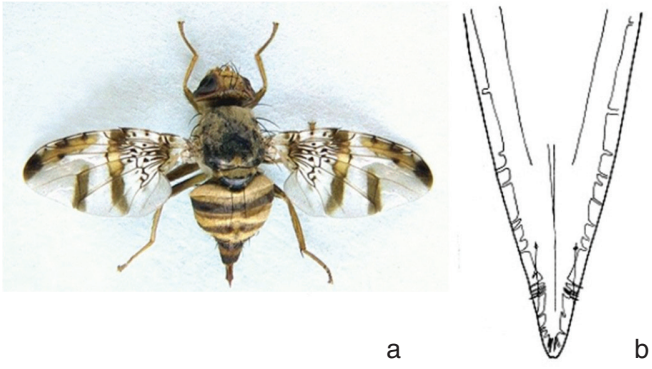
Trứng: Hình elíp nhỏ, màu trắng kem, dài 0,9 mm.

Sâu non: Sâu non đẫy sức dài 8 - 12 mm, trên đầu có 8 - 12 nếp nhăn. Lỗ thở trước có từ 7 - 12 gai thịt. Lỗ thở sau: Túm lông phía trên có 8 - 9 lông, phía dưới lỗ thở có 9 - 10 lông, phía bên có 3 - 7 lông.

Nhộng: Dạng nhộng bọc, màu đỏ sẫm đến nâu dài 4 - 4,3 mm.

Trưởng thành

- Có màu nâu vàng có kích thước 4 - 5 mm. Chiều dài cánh 4 - 6 mm.
- Trên mảnh lưng ngực cỏ một đường nhỏ màu nâu đậm ở chính giữa, nửa cuối của mảnh thuẫn có 3 đốm màu đen.
- Các băng cánh có màu nâu. Băng ngang lớn nhất của cánh bắt đầu từ đỉnh gân A1 chạy ngang qua cánh, qua gân r-m và kết thúc ở gân Costa. Dọc theo gân dm-cu có một băng màu nâu. Băng Costa bắt đầu trước điểm kết thúc của gân R1 và bị tách riêng với các băng dạng đĩa bằng vùng không màu tại điểm kết R1. Đỉnh của gân M không bị cắt bởi vùng có màu tối. Buồng Cu phình rộng và kéo dài.
- Trên mặt lưng đốt bụng thứ 3 và 5 có băng ngang màu sáng.
- Con cái có ống đẻ trứng ngắn (0,9 mm), phần cuối có lông gai nhỏ. Ở con đực 2/3 đốt chày chân giữa có hàng lông chim, đốt đùi chân giữa không có lông.



a b

Ceratitis rosa
a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: Georg Goergen);
b: Máng đẻ trứng (Nguồn: Ian M. White & Marlene M. Elson-Harris)

25. RUỒI ĐỤC QUẢ ANH ĐÀO

Drosophila suzukii (Matsumura)

Tên khác: *Leucophenga suzukii (*Matsumura) (Berry J. A. (2012)

Bộ: Diptera; **Họ:** Drosophilidae

Đặc điểm hình thái

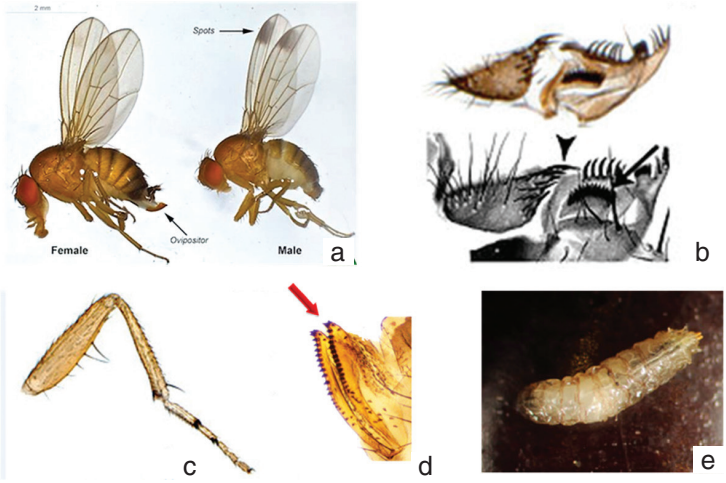
Trứng: Hình ovan, màu trắng, dài 0,6 mm, có 2 gai mọc ở một đầu.

Sâu non: Màu trắng hoặc trong suốt, không chân, sâu non đẫy sức dài 6 mm.

Nhộng: Nhỏ, màu nâu, dạng hình trụ tròn, kích thước 2 - 3 mm có hai gờ nhô ra ở một đầu.

Trưởng thành: Là ruồi nhỏ, màu nâu vàng, kích thước 3 - 4 mm, mắt có màu đỏ. Ngực màu nâu vàng hoặc nâu xám với các đường ngắn bụng màu đen. Râu đầu ngắn và mập với lông cứng phân nhánh.

- Con đực trên mép trước của cánh có đốm đen. Chân trước, đốt bàn chân có đốm đen, trên đốt chày có hai hàng gai màu đen dạng răng lược. Con cái không có đặc điểm này.
- Trên máng đẻ trứng con cái có đường răng cưa màu tối.



Drosophila suzukii

a: Mặt bên trưởng thành (nguồn: http://www.enetpress.com/drosophila/swd_images/swd_mf_lagaza.jpg ngày 11/11/2014);
b: Cơ quan sinh dục đực (nguồn: Martin Hauser);
c: Chân
d: Gai sinh dục (nguồn: Martin Hauser);
e: Sâu non (nguồn: E. Beers)

27. RUỒI HẠI CỦ HÀNH

***Eumerus strigatus* (Fallén)**

Tên khác: *Eumerus aeneus* (Meigen)

Bộ: Diptera; **Họ:** Syrphidae

Đặc điểm hình thái

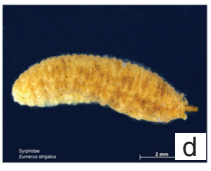
Trứng: Kích thước rất nhỏ (0,72 x 0,24 mm), thon, hơi nhọn ở phần cuối của một đầu.

Sâu non: Cơ thể sâu non thon ở phía trước và thon từ giữa đến phía sau. Phía sau tù, đuôi nhỏ và dẹt (không có chân giả), màu nâu nhạt, ngực không có móc, miệng không có gai xương dạng hình tam giác, hậu môn phân đoạn (cặp ở giữa hậu môn phân thành 2 u nhỏ lồi ra).

Nhộng: Chiều dài khoảng 6 - 8 mm, rộng 3mm, cao 2,8 mm. Có màu xám nhạt đến nâu đỏ.

Trưởng thành: Ngực màu đen, kích thước trung bình, dài 5 - 11,5 mm. Cánh dài 3,25 - 6,75 mm. Ngực có hai sọc dài màu xám nhạt.

- Đầu hơi rộng hơn ngực, giữa mặt không có u lồi, dạng mắt trần, râu đầu tương đối ngắn, màu đen hoặc đỏ và chúi xuống.
- Cánh thô (màu hơi xám, đôi khi có màu ngăm đen dọc theo rìa cánh); với các vết đốm màu đen rõ rệt (thường có màu nâu hoặc ngăm đen) hoặc không có một vết đốm màu đen không rõ rệt. Mạch cánh R2 + 3 và R4 + 5 không tạo thành khoang kín. Mạch cánh R - M chéo qua khoang trước R5 hoặc chéo tới gần khoang giữa.
- Bụng có dạng hình ô van hoặc chữ nhật, dạng trứng ngược hoặc hình thoi, với 6 đốt rõ ràng. Chiều rộng bụng tương đương hoặc nhỏ hơn so với ngực.
- Bụng con đực 4 đốt, màu nhạt. Mặt lưng có 2 - 4 sọc màu trắng, các đường lông đứt đoạt ở phần giữa. Mép đốt bụng thứ 3 có các lỗ thở ở mỗi bên. Các vết bụng mờ đục.



Eumerus strigatus
a: Mặt bên trưởng thành;
b: Mặt lưng trưởng thành
c: Mặt trưởng thành (Nguồn: Mengual, Ximo)
d: Sâu non (Caroline Harding, MAF)

39. RUỒI PHORID HẠI NẤM

Megaselia halterata (Wood)

Tên khác: *Megaselia (Megaselia) dakotensis* Borgmeier, 1966

Bộ: Diptera; **Họ:** Phoridae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Kích thước 0,257 - 0,414 mm

Sâu non đây sức: Có màu vàng, kích thước cơ thể từ 1,45 - 3,8 mm

Nhộng: Có kích thước 1,37 - 2,66 mm

Trưởng thành: Kích thước từ 1,44 - 2,4mm. Có vân ở mảnh dưới trước lỗ thở.

- Mảnh thuẫn có 2 lông cứng, buồng costa chiếm khoảng 37% diện tích của cánh.
- Mấu ôm gai sinh dục rộng, có từ 2 - 3 lông cứng ở mặt lưng phía bên phải.
- Mảnh sinh dục phụ phía bên trái có thùy dạng gai.
- Thùy máng đẻ trứng con cái không có 6 mảnh ức (Robinson, 1977).

Megaselia halterata

a: Mặt bên trưởng thành (Nguồn: http://www.mushiberica.es/cultivos/plagas_y_enfermedades/moscas.php, ngày 7/11/2014);

b: Mấu ôm gai sinh dục

c: Mảnh sinh dục phụ (Nguồn: Robinson, W. H., 1977)

42. MUỖI NĂN HẠI NẤM

Mycophila speyeri Barnes

Tên khác: *Pezomyia speyeri* Barnes

Bộ: Diptera; **Họ:** Cecidomyiidae

Đặc điểm hình thái

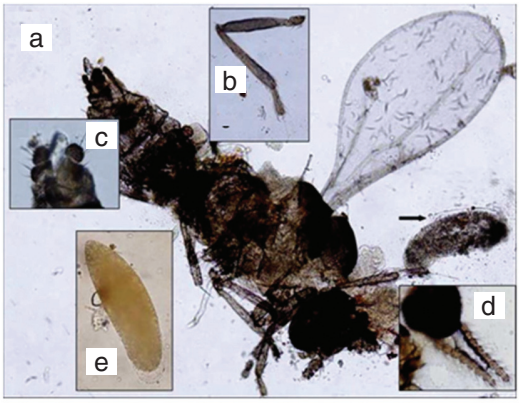
Sâu non: Có màu trắng

Trưởng thành: Vân cánh R1 dài gấp hai lần vân Rs.

Lông ở râu con đực có từ 8 - 12 đốt, trên mỗi đốt lông có 2 lỗ cảm ứng dạng đĩa.

Trưởng thành đực

(Nguồn ảnh: Aspinwall , Allegheny County, Pennsylvania, USA September 28, 2014
(Contributed by John Plakidas on 28 September, 2014 - 6:34am)



Mycophila speyeri

a: Trưởng thành cái; b: Chân; c: Đốt hậu môn;
d: Râu đầu e: Trứng
(Nguồn: http://omanagriculture.net/Media/Details.
g=EN&l=0&Dld=0&Cld=0&CMSld=800185&id=1914&cat=1,ngày 6/11/2014)

48. RUỒI ĐỤC QUẢ TÁO

Rhagoletis pomonella Walsh

Tên khác: *Trypeta pomonella* Walsh

Bộ: Diptera; **Họ:** Tephritidae

Đặc điểm hình thái

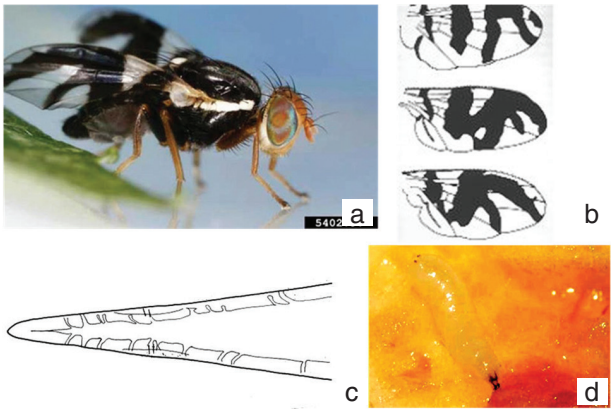
Trứng: Hình elip, màu trắng kem, với hai đầu hơi vàng. Kích thước trứng: dài khoảng 0,9 mm và rộng khoảng 0,23 mm.

Sâu non: Không chân, màu trắng kem. Sâu non đẫy sức thường dài 6,5 - 8 mm và rộng 1,5 - 2 mm (đo phần rộng nhất). Cơ thể phân gồm 11 đốt.

Nhộng: Hình ovan, màu nâu vàng, dài xấp xỉ 5 mm, rộng 2,3 mm

Trưởng thành: Cơ thể thường có màu đen, đầu và chân có màu vàng nhạt, mắt có màu xanh lục, cơ thể dài khoảng 2 - 4 mm.

- Trên trán có 3 cặp lông, lông trên mắt đơn dài.
- Mảnh lưng ngực có màu đen.
- Cánh: Dài 2 - 4 mm. Gân Sc cong gập về phía trước tạo thành góc gần 90°. Trên cánh có 4 đường băng màu đen tạo thành hình zích zắc, 3 đường băng màu đen ngoài cùng tạo thành hình chữ F.
- Bụng: Màu đen.
- Con cái có ống đẻ trứng thẳng, ngắn hơn so với chiều dài cánh. Con đực có 3 băng màu trắng trên bụng và con cái có 4 băng màu trắng nhưng lớn hơn của con đực.



Rhagoletis pomonella

a: Trưởng thành (Nguồn: Joseph Berger);
b: Cánh (Nguồn: http://www.virginiafruit.ento.vt.edu/AppleMaggot.html, ngày 5/11/2014);
c: Máng đẻ trứng (Nguồn: CABI, Crop Protection Compendium, 2014);
d: Sâu non (nguồn: Stephen Luk.)

BỘ HEMIPTERA

23. RỆP SÁP VẢY SAN JOSÉ

***Diaspidiotus perniciosus* (Comstock) Danzig**

Tên khác: *Quadraspidiotus perniciosus* (Comstock) Ferris

Bộ: Hemiptera; **Họ:** Diaspididae

Đặc điểm hình thái

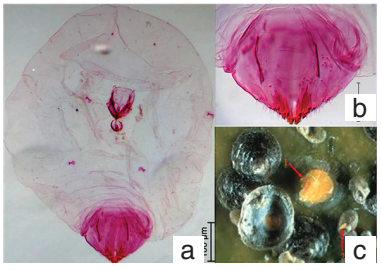
Trứng: Nở trong bụng con cái.

Rệp non: Rệp non có hình dạng tương tự rệp cái. Ấu trùng tuổi 1 con đực và con cái giống nhau, có 3 đôi chân ngực.

Nhộng: Tiền nhộng và nhộng hình dạng giống hệt trưởng thành (chỉ có ở rệp đực).

Rệp trưởng thành

- Vảy rệp cái: Hình tròn, đường kính 1,5 - 2 mm, vảy màu xám, giữa vảy màu xám hơn. Màu vảy gần giống vỏ cây gỗ.
- Rệp cái: Cơ thể được bao phủ bằng vảy cứng, hình dáng tròn, màu vàng chanh. Vòi rất dài gấp 3 lần chiều dài thân. Có hai đôi lỗ thở ở ngực trước và sau. Trên mặt lưng, phía cuối bụng có lỗ hậu môn. Trên mặt bụng về phía cuối bụng có lỗ sinh dục. Phần cuối bụng (Pygidium) chỉ có hai thuỳ (L1 và L2) rất phát triển. L1 lớn hơn L2, đỉnh của thuỳ lượn tròn, mặt lưng của thuỳ L1 có 2 chấm lõm còn mặt bụng không có, mặt bụng của thuỳ L2 có vết chấm lõm rất rõ, thuỳ L3 không rõ ràng, chỉ gồm 3 gai nhỏ giống hình răng lược. Các tuyến gai bên ở đốt bụng thứ 5 chia thành các mấu gai nhỏ hơn hình răng lược, hai tuyến gai phía trên chia thành 2 gai nhỏ, tuyến phía dưới chia thành 6 gai nhỏ. Đỉnh của Pygidium có gờ cụt. Lỗ sinh dục nằm ở phía cuối của mặt bụng, xung quanh không có các tuyến. Lỗ hậu môn nằm ở phía cuối mặt lưng và 1/3 của pygidium tính từ trên xuống.
- Vảy rệp đực: Hình ô van kích thước 1 mm x 0,6 mm, màu sắc gần giống vảy rệp cái.
- Rệp đực: Cơ thể chia 3 phần rõ ràng (đầu, ngực, bụng), rệp trưởng thành màu da cam, hình thoi, dài 0,5 - 1 mm, râu đầu 10 đốt, có 3 đôi chân, bàn chân có một móng đơn, cánh phát triển, vòi thoái hóa. Rệp đực giao phối bằng gai chọc qua vảy con cái, sau khi giao phối thì chết.



Diaspidiotus perniciosus
a: Tiêu bản trưởng thành;
b: Pygidium (Nguồn: Qing-Hai Fan)
c: (1- Rệp cái trưởng thành và 2- Ấu trùng)
(Nguồn: http://www7.inra.fr/hyppz /, ngày 10/11/2014)

36. RỆP SÁP VẢY ĐEN ROSS

Lindingaspis rossi (Maskell)

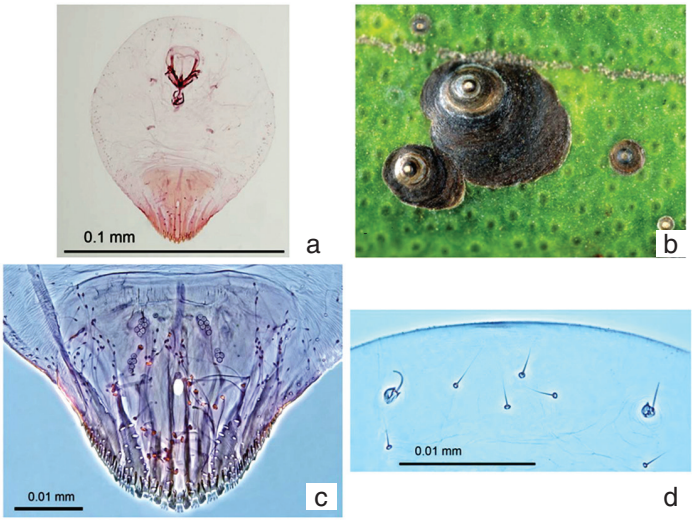
Tên khác: *Aspidiotus rossi* Maskell

Bộ: Hemiptera; **Họ:** Diaspididae

Đặc điểm hình thái

Vảy phủ bên ngoài rệp cái tròn phẳng, thường có màu nâu đậm đến đen, đường kính 2,0 - 2,5 mm. Gần tâm hoặc giữa vảy màu nâu tối đến đen.

- Vảy phủ rệp đực hình oval kéo dài, màu tương tự như màu của vảy rệp cái.
- Rệp cái trưởng thành cơ thể hình quả lê ngược, phần đầu không có mấu. Phần cuối bụng (pygidium) rộng, với các tuyến lớn dài và 4 cặp thùy, thùy thứ tư nhỏ và nhọn; có lỗ chân lông ở bộ phận sinh dục cái và các phiến dạng đĩa.



Lindingaspis rossi
a: Tiêu bản trưởng thành;
b: Trưởng thành gây hại trên vỏ quả
c: Pygidium
d: Râu
(Nguồn: Rosa Henderson)

51. RỆP SÁP VẢY ĐỎ TÂY ẤN

***Selenaspidus articulatus* (Morgan)**

Tên khác: *Aspidiotus articulatus* Morgan

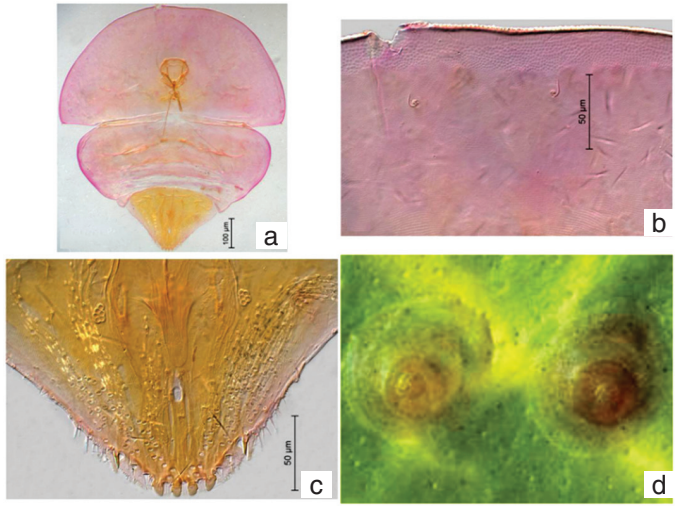
Bộ: Hemiptera; **Họ:** Diaspididae

Đặc điểm hình thái

Vảy rệp cái: Hình tròn, dẹt, hơi đục, vảy rệp có màu xám đến nâu sáng, mép ngoài có màu trắng hoặc vàng.

Vảy rệp đực: Hình oval, nhỏ hơn so với vảy rệp cái, màu xám trắng đến nâu sáng, mép ngoài có màu trắng hoặc vàng; gần rìa màu vàng đậm.

Trưởng thành cái: Dài 0,85 mm, có vỏ ngoài kết cứng với một thắt sâu giữa đốt ngực giữa và đốt ngực cuối, chia phần trên cơ thể (prosoma) hình bán nguyệt, phần dưới (postsoma) thon dần. Phần cuối bụng (pygidium) với thùy giữa (L1) và L2 tương đồng về kích thước và tương tự về hình dạng; thùy L3. Tấm ở giữa thùy L1 và giữa thùy L1 và L2 hẹp và có tua; giữa thùy L2 và L3 rộng hơn mở rộng về phía đỉnh, cuối cùng có tua; tấm ngoài thùy L3 có nhiều dạng tua khác nhau. Tuyến lớn ở mặt lưng dài và mỏng. Hậu môn nhỏ, nằm ở phía sau của pygidium.



Selenaspidus articulatus
a: Tiêu bản trưởng thành;
b: Râu
c: Pygidium (Nguồn: Qing Hai Fan)
d: Trưởng thành gây hại trên vỏ quả (Nguồn: F. Leblanc)

BỘ LEPIDOPTERA

13. NGÀI ĐỤC QUẢ ĐÀO

***Carposina sasakii* Matsumura**

Tên khác: *Carposina niponensis* Walsingham

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Carposinidae

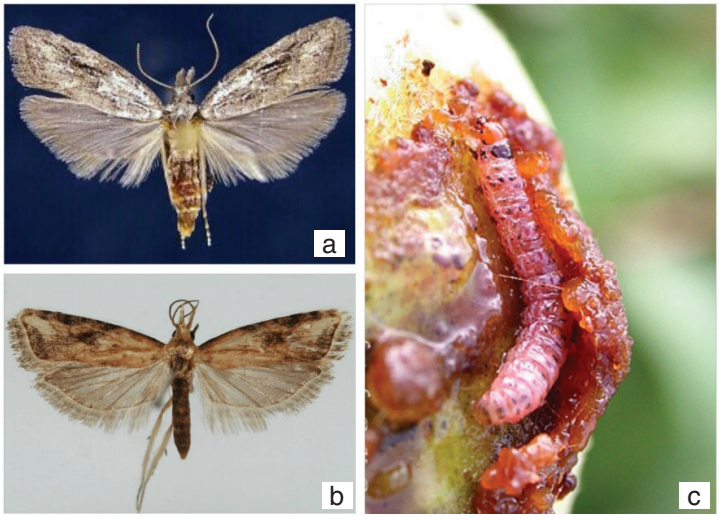
Đặc điểm hình thái

Trứng: Hình elip, màu nâu vàng nhạt với một màng đệm dạng hạt màu hồng đỏ.

Sâu non: Lúc mới nở có màu đỏ cam, sau chuyển sang màu trắng sữa và sau đó lại chuyển thành màu đỏ cam khi đẫy sức. Sâu non đẫy sức dài 13 mm, khe hậu môn không có đường gai nhỏ dạng răng lược.

Nhộng: Màu nâu đỏ nằm trong kén.

Trưởng thành: Sải cánh dài 15 - 19 mm. Cánh trước hẹp, dài, màu xám đốm với một dải sẫm màu chạy dọc theo mép trên; cánh sau với một diềm vảy dài và chỉ có năm mạch bắt đầu từ khoang giữa cánh.



Carposina sasakii

a: Mặt lưng trưởng thành đực (Nguồn: http://mothphotographersgroup.msstate.edu/species.php?hodges=2314, ngày13/11/2014);
b: Mặt lưng trưởng thành cái (Nguồn: http://www.jpmoth.org/~dmoth/59_Carposinidae/58010901_Carposina_sasakii /Carposina_sasakii.htm, ngày 13/11/2014);
c: Sâu non (Nguồn: http://www.blog.daum.net/bearlth/16832411, ngày 13/11/2014)

21. SÂU HẠI SỒI DẺ

Cydia latiferreana Walsingham

Tên khác: *Melissopus aurichalceana* (Riley)

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Tortricidae

Đặc điểm hình thái

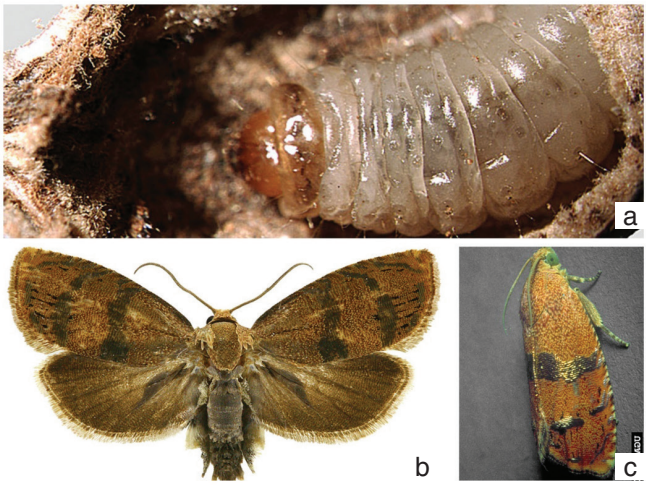
Trứng: Đẻ rải rác trên quả đấu, quả hạch.

Sâu non: Cơ thể mập, sâu non đẫy sức dài từ 12 - 15 mm, có màu trắng xám hoặc trắng hồng.

- Đầu có màu nâu vàng với vùng da quanh mắt đơn có màu đậm hơn.
- Ngực và mảnh hậu môn có màu hơi vàng hoặc hơi nâu; chân ngực xanh xám. (MacKay, 1959; Brown and Eads, 1965)

Nhộng: Có màu nâu đỏ đậm (màu gụ), có thể dễ dàng quan sát thấy lỗ thở từ đốt ngực thứ 2 đến thứ 6 và hai hàng gai trên mảnh lưng ngực (Brown and Eads, 1965).

Trưởng thành: Cánh trước dài từ 6 - 9,5 mm. Màu sắc của cánh trước thay đổi đặc biệt lớn từ nâu vàng xám cho đến đỏ cam đến đến nâu đen. Hầu hết các cá thể đều có hai băng ngang màu ánh kim chạy từ mép trước cánh cho đến mảnh lưng.



Cydia latiferreana
a: Sâu non;
b: Mặt lưng trưởng thành;
c: Trưởng thành.
(Nguồn: http://idtools.org/id/leps/tortai/Cydia_latiferreana.htm, ngày 6/11/2014)

22. SÂU ĐỤC QUẢ ÓC CHÓ

Cydia pomonella Linnaeus

Tên khác: *Carpocapsa pomonana* Treitschke

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Tortricidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Dẹt, hình oval, màu trắng đục, kích thước khoảng 1,3 x 1,0 mm.

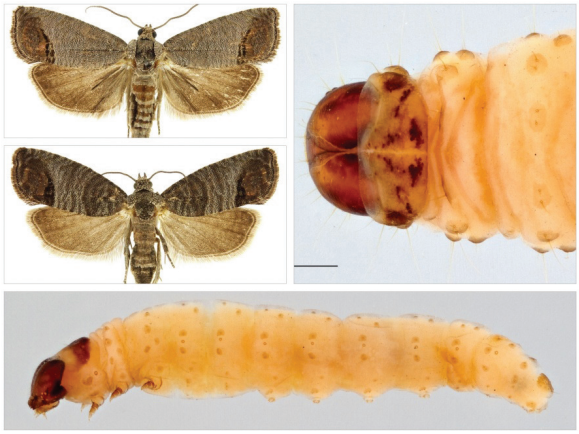
Sâu non: Mập, sâu đầy sức có thể dài tới 20 mm. Sâu non tuổi nhỏ có màu hơi trắng nhưng sau đó chuyển sang màu hồng nhạt, với các đốm đen ở 2 bên bụng.

- Đầu và mảnh cứng ở đốt ngực trước có màu nâu, các lỗ thở có màu nâu đen.
- Hậu môn dạng đĩa có màu nâu vàng tròn ở phía cuối, không có gai thịt dạng răng lược ở lỗ hậu môn;
- Chân ngực có màu nâu sáng.

Nhộng: dài 8 - 11,5 mm và có màu nâu đen.

- Nhộng cái thường lớn hơn nhộng đực và ở có 3 đốt bụng (nhìn từ mặt lưng), nhộng đực có 4 đốt.
- Lỗ thở thuôn dài.

Trưởng thành: Cánh trước dài 14 - 22 mm, màu nâu đen. Trên cánh có rất nhiều các vân màu xám tro, ở mép cánh có một đốm tròn lớn màu đồng. Cánh sau có màu nâu.



Cydia pomonella
a: Mặt lưng trưởng thành đực;
b: Mặt lưng trưởng thành cái (Nguồn: http://idtools.org/id/leps/tortai/Cydia_pomonella.htm, ngày 4/11/2014)
c: Đầu sâu non;
d: Sâu non (Nguồn: http://idtools.org/id/leps/lepintercept/pomonella.html,ngày 4/11/2014)

26. NGÀI TÁO

Epiphyas postvittana Walker

Tên khác: *Archips postvittanus* Walker

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Tortricidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Có màu vàng nhạt đến trắng, hình ô val, dẹt, trong mờ.

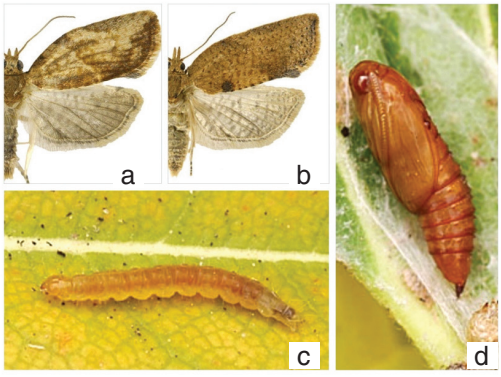
Sâu non: Sâu non đẫy sức thường có màu xanh vàng, dài 10 - 20 mm, nhưng có thể biến đổi tùy thuộc cây ký chủ và tuổi sâu non.

- Mặt lưng của sâu non các tuổi có màu đậm hơn. Phần đầu có màu nâu xám và mảnh lưng ngực sau của sâu non có màu tương tự như phần còn lại của cơ thể.
- Mảnh mai hậu môn có màu xanh xám và gai thịt dạng răng lược ở hậu môn phát triển với 7 - 8 răng thẳng. Sâu non tuổi một dài khoảng 1,6 mm.

Nhộng: Dạng đặc trưng của họ Tortricidae với hai hàng gai ở mặt lưng mỗi đốt bụng. Giai đoạn mới vào nhộng có màu nâu xanh, sau đó chuyển sang màu nâu. Chiều dài trung bình nhộng đực là 7,6 mm và nhộng cái là 9,8 mm.

Trưởng thành: Cánh trước của cả con cái và con đực có màu nâu nhạt đến vàng xám với các các đốm màu nâu tới nâu đậm.

- Màu sắc cánh trước con đực thay đổi nhiều hơn so với con cái, mặc dù ở hầu hết con đực, nửa phía gốc của cánh trước được đánh dấu nhẹ, dải ở giữa rõ ràng và có một đốm tối màu kéo dài từ mép trước cánh cho tới mạch dọc giữa.
- Màu sắc cánh trước của con cái đồng đều hơn nhiều với một dải ở giữa không rõ ràng và có các vết đốm. Hầu hết con cái có một điểm tối màu ở mép sau của mỗi cánh trước.
- Cánh sau của cả con cái và con đực có đốm vằn với các vảy tối màu.



Epiphyas postvittana
a: Trưởng thành đực;
b: Trưởng thành cái;
c: Sâu non;
d: Nhộng (Nguồn: http://itp.lucidcentral.org/id/lep/lbam/Epiphyas_postvittana.htm, ngày 9/11/2014)

29. NGÀI ĐỤC QUẢ MẬN

Grapholita funebrana Treitschke

Tên khác: *Cydia funebrana* Treitschke

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Tortricidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Trứng có dạng dẹt, hình elip, kích thước 0,6 x 0,7 mm. Trứng được đẻ từng quả riêng rẽ; khi mới đẻ, trứng có màu trắng đục và bề mặt phía trên lồi lên đều nhau; ra sau đó chuyển sang màu vàng.

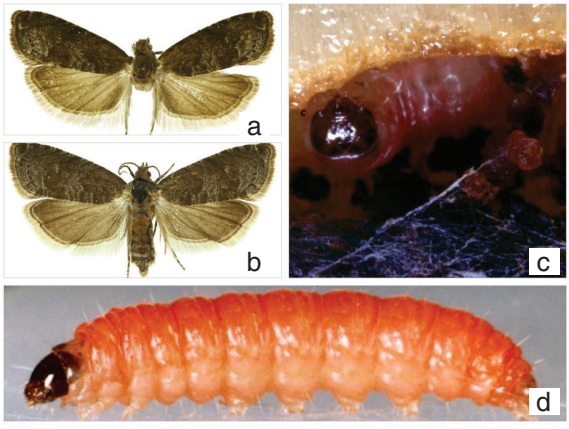
Sâu non: Sâu non đẫy sức dài 10 - 12 mm,

- Mặt lưng có màu hơi đỏ.
- Đầu màu đen và thon rõ ràng ở cả hai đầu.
- Mảnh cứng trên đốt ngực trước và miếng che hậu môn có màu nâu nhạt. Có một gai dạng răng lược ở hậu môn.

Nhộng: Nhộng dài 6 - 6,5 mm và có màu nâu nhạt.

Trưởng thành: Sải cánh dài 10 - 15 mm;

- Màu sắc tổng thể của cánh trước là nâu đậm, chấm nhỏ ở khu vực phía ngoài màu trắng hoặc trắng xám; đường vằn màu nâu đen.
- Cánh sau tối màu, gốc cánh có màu sáng hơn. Loài này có hình thái tương tự như loài *Grapholita molesta* nhưng nhìn chung có kích thước lớn hơn.



Grapholita funebrana
a: Mặt lưng trưởng thành đực;
b: Mặt lưng trưởng thành cái (Nguồn: http://idtools.org/id/leps/tortai/Grapholita_funebrana.htm, ngày 5/11/2014);
c: Đầu sâu non (Nguồn: CABI, Crop Protection Compedium, 2014);
d: Sâu non (Nguồn: http://ukmoths.org.uk/showzoom.php?id=2470, ngày 5/11/2014)

30. NGÀI HẠI QUẢ PHƯƠNG ĐÔNG

Grapholita molesta Busck

Tên khác: *Cydia molesta* (Busck)

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Tortricidae

Đặc điểm hình thái

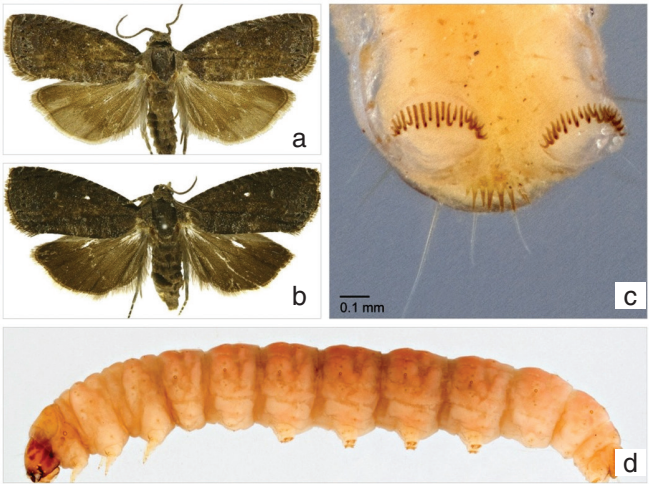
Trứng: Trứng khi mới được đẻ ra có màu trắng đục, sau đó chuyển sang màu vàng, hình tròn hoặc hình hơi oval, kích thước khoảng 0,7 mm.

Sâu non: Sâu non đẫy sức dài khoảng 12 mm, và có màu hồng cho tới đỏ.

- Đầu, mảnh cứng của đốt ngực trước và đĩa hậu môn có màu nâu.
- Một gai thịt dạng răng lược ở hậu môn màu đen.

Nhộng: Nhộng có màu nâu vàng, sau đó chuyển sang màu nâu đỏ và cuối cùng chuyển sang màu đen trước khi vũ hóa thành trưởng thành.

Trưởng thành: Trưởng thành có sải cánh từ 10 - 16 mm, có màu xám đen. Khi đậu, cánh xếp như hình mái lợp che toàn bộ cơ thể, râu đầu uốn cong ngược ra phía trên cánh.



Grapholita molesta

a: Mặt lưng trưởng thành đực;
b: Mặt lưng trưởng thành cái;
c: Gai thịt dạng răng lược ở lỗ hậu môn;
d: Sâu non (Nguồn: http://idtools.org/id/leps/lepintercept/grapholita.htm, ngày 9/11/2014)

31. NGÀI HẠI QUẢ ANH ĐÀO

Grapholita packardi Zeller

Tên khác: *Cydia packardi* (Zeller)

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Tortricidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Hình oval, kích thước 0,55 x 0,65 mm, ban đầu mờ đục, có màu kem nhạt.

Sâu non: Sâu non mới nở màu trắng, đầu màu đen.

- Sâu non đẫy sức màu hồng nhạt, đầu màu nâu nhạt với các hoa văn màu nâu đậm ở gần mắt đơn.
- Mảnh lưng ngực trước có màu nâu xám, mảnh che hậu môn màu nâu. Chiều dài cơ thể từ 7,5 - 9 mm, chiều rộng của đầu 0,85 - 0,94 mm.

Nhộng: Màu nâu vàng, dài khoảng 6 mm, đốt bụng thứ 2 đến thứ 9 có 1 hoặc 2 hàng lông cứng, ở đốt 4 đến 6 có 2 hàng lông hoặc lông mọc theo dạng đặc biệt.

Trưởng thành: Cánh trước dài 4 - 5 mm, sải cánh dài 9 - 11 mm, màu nâu xám, có vân rộng chạy ngang giữa cánh. Cánh sau của con đực có đốm lớn màu nâu đen ở phần gốc cánh.

Grapholita packardi
a: Cánh trưởng thành đực;
b: Cánh trưởng thành cái (Nguồn: http://idtools.org/id/leps/tortai/Grapholita_packardi.htm ngày 12/11/2014)
c: Sâu non (Nguồn: https://caps.ceris.purdue.edu/webfm_send/2221, ngày 12/11/2014)

32. NGÀI HẠI MẬN

Grapholita prunivora (Walsh)

Tên khác: *Cydia prunivora* (Walsh)

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Tortricidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Được đẻ đơn độc từng quả, hình oval và dẹt, được bao phủ bởi các gân tạo thành một mạng lưới không đều; kích thước 0,65 x 0,55 mm, sáng bóng, lúc mới đẻ màu trắng kem nhưng nhanh chóng chuyển sang màu vàng. Sau một vài ngày, xung quanh phôi phát triển một vòng tròn màu đỏ và có thể nhìn thấy được bên trong qua vỏ trứng.

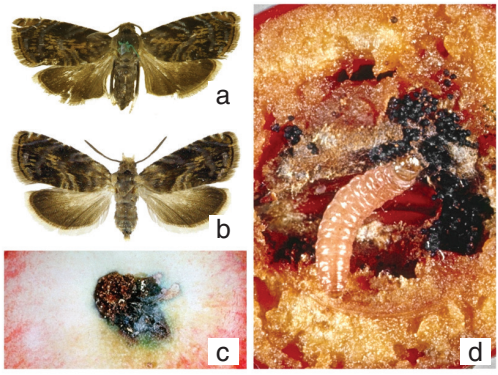
Sâu non: Màu hồng, chiều dài cơ thể 7,5 - 9,5 mm, đầu có màu nâu và có mảnh cứng ở ngực. Sâu non của *G. prunivora* có thể phân biệt được với các loài khác thuộc giống *Grapholita* và *Cydia* dựa trên kích thước, độ rộng đầu trung bình của *G. prunivora* là 0,82 mm, ở *Cydia molesta* là 1,11 mm và ở *Grapholita packardi* là 0,89 mm. Khi giết chết sâu non bằng nước sôi hoặc bảo quản trong cồn 70%, *G. prunivora* là loài duy nhất giữ lại được sắc tố màu hồng trên da, đầu và mảnh cứng ở ngực có màu nâu; trong khi đó, ở các loài khác màu sắc trên cơ thể chuyển sang màu trắng hoặc màu kem.

Nhộng: Màu nâu vàng nhạt, chiều dài khoảng 4,5 - 6 mm.

- Không có gai thịt ở lỗ hậu môn, phía trước thon,
- Đốt bụng 4 - 6 có 1 hàng lông cứng. Nhộng được bao bọc bởi một lớp kén tơ bó sát, màu trắng.

Trưởng thành: Sải cánh của dài 9,5 - 11 mm, bụng màu nâu đen.

- Cánh trước màu nâu sẫm đến đen, với các đốm màu cam và có 3 vạch ngang màu xanh nhạt; mép cánh trước có màu trắng và có lông màu sẫm, với một đường gốc màu đen.
- Cánh sau có màu nâu xám, nhạt màu về phía gốc cánh, nhưng chóp cánh có màu đen.



Grapholita prunivora
a: Mặt lưng trưởng thành đực;
b: Mặt lưng trưởng thành cái (Nguồn:http://idtools.org/id/leps/tortai/Grapholita_prunivora.htm, ngày 8/11/2014);
c: Vết đục trên quả (Nguồn: CABI, Crop Protection Compedium, 2014);
d: Sâu non (Nguồn:https://caps.ceris.purdue.edu/webfm_send/2221, ngày 8/11/2014)

34. NGÀI TRẮNG MỸ

Hyphantria cunea Drury

Tên khác: *Hyphantria textor* (Harris)

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Arctiidae

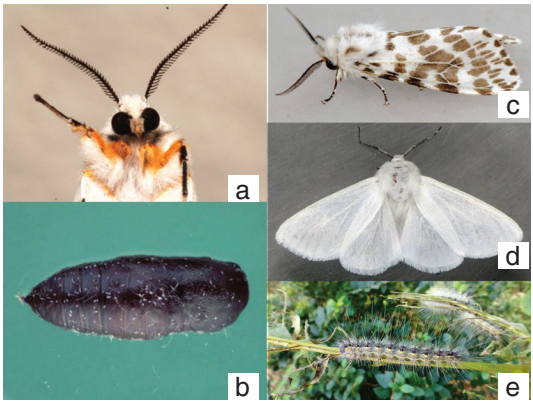
Đặc điểm hình thái

Trứng: Nhỏ, hình cầu, nhẵn, màu nâu vàng, đường kính của trứng 0,5 - 0,55 mm.

Sâu non: Màu vàng tươi; sâu non 3 tuổi đầu có 4 hàng núm ở 2 bên sườn, trên núm có lông tơ dài màu đen, lông tơ ngắn màu trắng. Sâu non đẫy sức màu ghi hơi nâu dài 40 mm, có 12 u lông nhỏ. Sâu non có 2 dạng: đầu màu đỏ và đầu màu đen. Mảnh lưng ngực và chân màu đen, chân bụng có móc gai, toàn thân phủ lông dài, trên mỗi đốt có những "núm lông cứng", trên lưng có 2 hàng lông màu đen hoặc vàng dài 10 - 12 mm, lông màu vàng, da bên sườn có màu vàng chanh và có những u lông màu da cam, trên có nhiều lông tơ màu xám, trong đám lông nổi bật lên 2 - 3 lông to hơn màu đen. Sâu non hoá nhộng trong kén mỏng màu xám.

Nhộng: Dài 8 - 12 mm, màu vàng đến nâu, đốt bụng cuối có 10 - 19 gai móc (hoặc 12 gai móc).

Trưởng thành: Màu trắng như tuyết, đầu và ngực phủ lông dài màu trắng, đôi khi có chấm đen trên bụng và cánh (*hoặc có nhiều dạng đốm khác nhau*). Râu con đực dạng lông chim, râu con cái dạng sợi chỉ. Thân dài 11 - 15 mm, cánh của trưởng thành dài 25 - 30 mm (hoặc 40 - 50 mm), cánh trước màu trắng hoặc có đốm đen sắp xếp thành hàng, cánh sau cũng màu trắng và có đốm đen nhỏ ở phần chính.



Hyphantria cunea
a: Đầu trưởng thành (http://www.discoverlife.org/20/q?search=Hyphantria+cunea, ngày 13/11/2014);
b: Nhộng (http://animal.memozee.com/view.php?tid=2&did=14306&lang=kr, ngày 3/11/2014); c: Mặt bên trưởng thành đực;
d: Mặt lưng trưởng thành cái;
e: Sâu non (Nguồn: CABI, Crop Protection Compedium, 2014)

37. SÂU RÓM RỪNG

Malacosoma parallela Staudinger

Tên khác: *Malacosoma quercina* Sleys

Bộ: Lepidoptera ; **Họ:** Lasiocampidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Có màu xám, thon dài, dài 1,1 mm, rộng 0,8 mm.

Sâu non: Sâu non mới nở có màu nâu đen, dài 2 - 2,5 mm, tuổi 6 trước khi hóa nhộng dài 40 - 50 mm.

- Trên cơ thể sâu non có 1 sọc lớn màu vàng cam chạy dọc khắp mặt lưng của cơ thể. Ở cả hai mặt bên của mỗi đốt, bên cạnh sọc lớn có 1 đốm đen với 1 túm sợi lông màu đen.
- Cả cơ thể được bao phủ bởi lớp lông dài màu xám.

Nhộng: Dài 15 - 18 mm và rộng 4,8 - 6,0 mm, nằm trong kén thuôn dài, dày, màu vàng nhạt. Kén dài 19 - 30 mm và rộng 9 - 14 mm.

Trưởng thành: Sải cánh của trưởng thành dài 30 - 45 mm. Màu sắc của cánh trước thay đổi từ màu vàng đất tới nâu đỏ với 2 sọc ngang trên cánh.

Malacosoma parallela

a: Mặt lưng trưởng thành;
b: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: http://www.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=395361, ngày 7/11/2014)
c: Trưởng thành (Nguồn: http://www.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=284973, ngày 7/11/2014)

38. NGÀI CẢI BẮP

Mamestra brassicae Linnaeus

Tên khác: *Barathra brassicae* (Linnaeus)

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Noctuidae

Đặc điểm hình thái

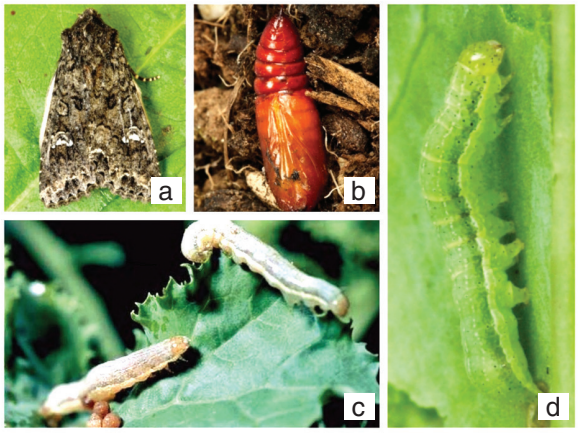
Trứng: Kích thước tương đối nhỏ, hình bán cầu, có gân hình mạng lưới. Trứng mới đẻ có màu trắng, sau chuyển dần sang màu nâu đỏ tía. Trước khi nở, trứng chuyển sang màu tối tới màu xám đen.

Sâu non: Có 6 tuổi. Sâu non tuổi 1 và tuổi 2 có chiều dài khoảng 3 - 10 mm, có màu xanh lục.

- Sâu non tuổi 1 có một mảnh cứng ở đầu màu đen, nhưng sau lần lột xác đầu tiên sẽ chuyển sang màu nâu nhạt.
- Sâu non đẫy sức dài khoảng 50 mm, cơ thể thon dài và có 1 u hơi lồi trên đốt bụng thứ 8. Vỏ đầu màu nâu nhạt, vùng lưng của cơ thể có màu từ xanh sáng đến màu xanh nâu và tới màu đen. Đường vạch ở lưng có màu đen, các lỗ thở có màu trắng.

Nhộng: Nhộng thon dài, chiều dài từ 17 - 22 mm, có màu nâu đỏ và bóng loáng. Quá trình hóa nhộng diễn ra bên trong kén mỏng ở trong đất.

Trưởng thành: Ngài trưởng thành có sải cánh dài từ 34 - 50 mm. Cánh trước có các vệt đốm vằn màu nâu xám, nâu hoặc nâu đen. Ở mỗi bên của cánh trước có một đốm hình quả thận màu đen với một viền gốc cánh màu trắng và một viền không rõ ràng ở phía đầu cánh được đặt gần trung tâm của mỗi cánh trước. Cánh sau có màu nâu đậm và thường nhạt màu hơn so với cánh trước. Cánh sau có màu xám nhạt về phía gốc cánh và màu tối hơn ở mép cánh.



Mamestra brassicae
a: Trưởng thành;
b: Nhộng;
c: Sâu non (Nguồn: http://www.wildlifeinsight.com/Insight/?page_id=8881, ngày8/11/2014);
d: Sâu non (Nguồn: CABI, Crop Protection Compedium, 2014)

45. SÂU CUỐN LÁ ĂN TẠP

Platynota stultana Walsingham

Tên khác: *Platynota chiquitana* Barnes&Busck

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Tortricidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Màu xanh xám, kích thước 0,9 - 1 x 0,6 - 0,7 mm.

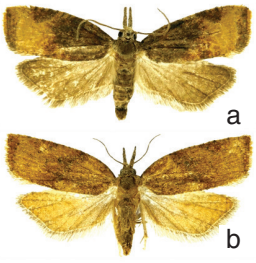
Sâu non: Sâu non đẫy sức dài từ 12 - 15 mm. Cơ thể màu kem, đôi khi có màu nâu xanh nhạt.

- Mảnh cứng ở đầu màu vàng nâu tới nâu đen hoặc hơi đen với một vùng đen giữa hai mắt đơn.
- Mảnh ngực màu vàng nâu, mảnh lưng ngực và hai mảnh bên thường có màu nâu.
- Chân ngực màu vàng nhạt hoặc nâu nhạt. Mảnh che hậu môn cùng màu với màu cơ thể hoặc màu nâu.

Nhộng: Kích thước rất da dạng, dài từ 4 - 9,8 mm. Chiều dài trung bình khoảng 7 mm. Ban đầu có màu trắng kem, sau đó chuyển dần sang nâu vàng hoặc nâu sẫm.

Trưởng thành: Con đực sải cánh từ 10,5 - 13,2 mm.

- Đầu nâu đen với môi miệng rất dài màu nâu hơi đen.
- Râu đầu dài bằng một nửa chiều dài của cánh trước. Ngực, chân màu nâu hơi đen.
- Cánh trước hẹp, nếp gấp mép ngắn (một phần tư chiều dài cánh). Cánh trước của con đực thường màu nâu đen ở nửa gốc canh và phần còn lại màu nâu vàng.
- Con cái hình thái bên ngoài giống con đực, nhưng kích thước lớn hơn (sải cánh từ 14,7 - 19,0 mm). Cánh trước thường có màu đồng nhất từ nâu vàng đến nâu đen và các đặc điểm thường không rõ ràng như trên con đực. Môi dưới rất dài ở cả con cái và con đực.



Platynota stultana
a: Mặt lưng trưởng thành đực;
b: Mặt lưng trưởng thành cái
c: Đầu sâu non
(Nguồn: http://idtools.org/id/leps/tortai/Platynota_stultana.htm, ngày 7/11/2014)

52. SÂU ĐỤC THÂN MÍA CRETICA

Sesamia cretica Lederve

Tên khác: *Sesamia cretica rufescens* Schawerda

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Noctuidae

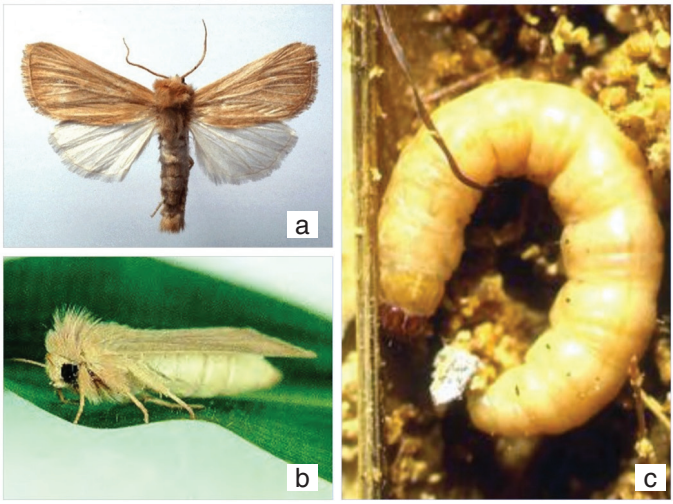
Đặc điểm hình thái

Trứng: Hình bán cầu, khi mới đẻ màu trắng, sau chuyển sang màu hồng cam trước khi nở.

Sâu non: Có năm hoặc sáu tuổi, nhưng có trường hợp có tám tuổi đã từng được ghi nhận ở Ai Cập. Sâu non đẫy sức dài 4 cm, màu vàng kem.

Nhộng: Màu nâu sáng, dài 20 mm.

Trưởng thành: Sải cánh dài từ 26 - 40 mm, con đực nhìn chung nhỏ hơn con cái. Cánh trước màu nâu nhạt, với đốm màu nâu đậm khác nhau, cánh sau màu trắng.



Sesamia cretica

a: Mặt lưng trưởng thành (Nguồn: CABI, Crop Protection Compedium, 2014);
b: Mặt bên trưởng thành (Nguồn: www.sugarresearch.com.au/icms_docs/163514_Sesamia_spp_Dossier.pdf sesamia cretica, ngày 10/11/2014
c: Sâu non (Nguồn: http://karantina.deptan.go.id/optk/images/deskripsi/Sesamia%20cretica%20Lederer%20-1.JPG, ngày 10/11/2014)

55. SÂU ĐỤC THÂN CÀ CHUA

Symmetrischema tangolias Gyen

Tên khác: *Gnorimoschema plaesiosema* Turner

Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Gelechiidae

Đặc điểm hình thái

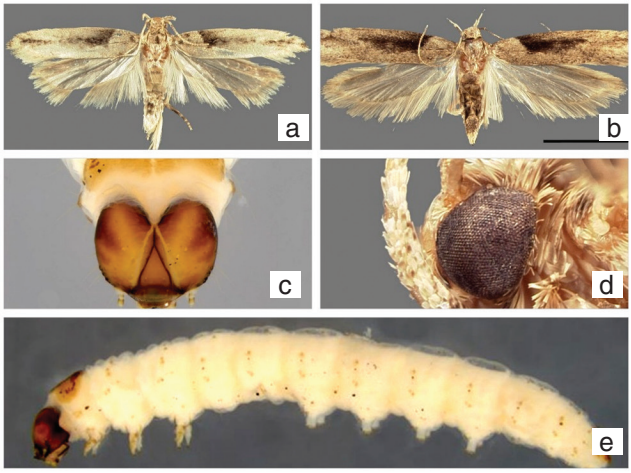
Trứng: Hình ô val, dẹt, dài 0,6 mm, rộng 0,3 mm. Khi mới đẻ, trứng có màu trắng kem. Sau đó, chuyển sang màu vàng cam và khi sắp nở có màu xám nhạt.

Sâu non: Có 5 tuổi. Sâu non tuổi một, màu trắng sữa, phần đầu rộng hơn thân, dài 1 mm. Sâu non tuổi hai, màu kem bóng, có 3 vạch màu đỏ nhạt trên mặt lưng, dài 1,5 mm. Sâu non tuổi ba, màu vàng kem và bóng; có nhiều lông, có ba vạch màu đỏ nhạt trên lưng, dài 3,5 mm. Sâu non tuổi 4, có 5 vạch đỏ rõ ràng, dài 5 mm. Sâu non tuổi 5 màu vàng kem pha xanh lá cây, dài 13 mm.

Nhộng: Dài 8 mm.

Trưởng thành: Cơ thể ngài mập mạp, màu xám với những sọc màu đen và một đốm hình tam giác màu nâu đen trên thân cánh trước, gần mép cánh.

- Cánh trưởng thành cái dài 17 - 20 mm, trưởng thành đực dài 17,9 - 18,5 mm (CABI, 2014).
- Cánh sau hình thang.
- Râu môi dưới cong lên.



Symmetrischema tangolias
a: Mặt lưng trưởng thành đực; b: Mặt lưng trưởng thành cái;
c: Đầu sâu non; d: Mắt trưởng thành e: Sâu non
(Nguồn: http://idtools.org/id/leps/micro/factsheet.php?name=%3Cem%3ESymmetrischema+tangolias%3C%2Fem%3E, ngày 9/11/2014)

56. NGÀI HẠI QUẢ

***Thaumatotibia leucotreta* Meyrick**

Tên khác: *Cryptophlebia leucotreta* Meyrick

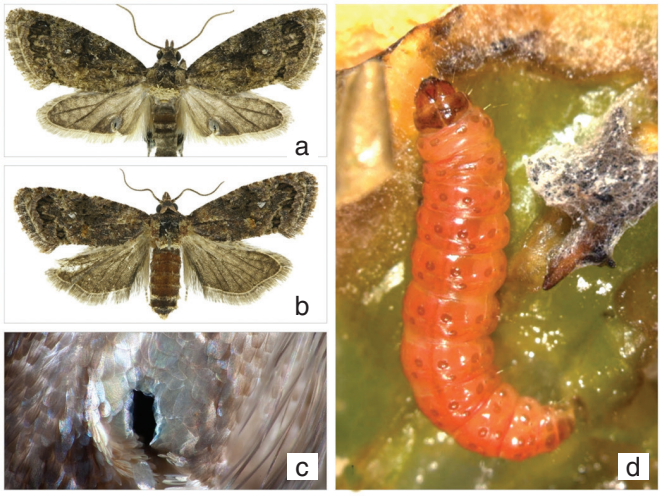
Bộ: Lepidoptera; **Họ:** Tortricidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Dẹt, hình ô val, dài 0,9 mm.

Sâu non: Sâu non tuổi nhỏ có màu trắng vàng với các chấm đen trên thân. Sâu non đẫy sức dài 15 mm, màu đỏ tươi hoặc hồng, mảnh cứng ở đốt ngực trước màu nâu vàng.

Trưởng thành: Con đực và con cái có kiểu hình và kích thước khác nhau rõ rệt: Sải cánh con đực 15 - 16 mm, con cái 19 - 20 mm. Ở cả con đực và con cái, cánh trước có các đốm màu hỗn hợp của màu xám, nâu, đen và nâu cam (CABI, 2014). Có một dải màu đen hình dấu hỏi ở gần mép ngoài cánh và một đốm màu đen hình bán nguyệt ở giữa mép trước cánh. Con đực dễ dàng phân biệt với con cái bởi một túm vẩy hình bán nguyệt ở cuối mạch Cu A2 trên cánh sau, các túm vảy thay đổi trên ống chân sau và cựa phía trong trên ống chân sau mở rộng ra.



Thaumatotibia leucotreta
a: Mặt lưng trưởng thành đực;
b: Mặt bên trưởng thành cái;
c: Túm vảy hình bán nguyệt ở cánh sau (Nguồn: http://idtools.org/id/leps/tortai/Thaumatotibia_leucotreta.htm, ngày 10/11/2014);
d: Sâu non (Nguồn: http://ukmoths.org.uk/showzoom.php?id=5686, ngày 10/11/2014)

BỘ THYSANOPTERA

12. BỌ TRĨ HẠI ĐẬU

Caliothrips fasciatus (Pergande)

Tên khác: Heliothrips fasciatus Pergande

Bộ: Thysanoptera; **Họ:** Thripidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Thon dài hình quả chuối, dài 0,2 mm.

Bọ trĩ non: Cơ thể màu vàng đến vàng cam, ấu trùng tuổi 2 dài gần 1 mm. Ấu trùng có các đặc điểm tương tự trưởng thành nhưng không có cánh.

Sau ấu trùng tuổi 2 là giai đoạn tiền nhộng (ấu trùng tuổi 3), tiếp đến là giai đoạn nhộng (ấu trùng tuổi 4).

Trưởng thành

- Cơ thể màu đen hoặc xám đen.
- Râu đầu có 8 đốt, các đốt 3 - 5 có màu nhạt hơn các đốt còn lại.
- Cánh trước có 2 băng màu xám nhạt và 2 băng sẫm màu xen kẽ, cánh sau màu xám nhạt.
- Chân có các sọc màu đen, trắng xen kẽ nhau.
- Đầu và ngực có dạng mạng lưới.
- Tất cả các đốt bàn và phần tiếp giáp giữa đốt chày và đốt bàn màu vàng.

Caliothrips fasciatus

a: Tiêu bản trưởng thành,
b: Tiêu bản cánh trưởng thành,
c: Tiêu bản đốt bụng II - III trưởng thành (Nguồn: http://keys.lucidcentral.org; ngày 12/11/2014);
d: Tiêu bản đầu trưởng thành (Nguồn: http://anic.ento.csiro.au/thrips/identifying_thrips/Caliothrips_fasciatus.htm, ngày 12/11/2014)

50. BỌ TRĨ CAM NAM PHI

Scirtothrips aurantii Faure

Tên khác: *Scirtothrips acaciae* Moulton

Bộ: Thysanoptera; **Họ:** Thripidae

Đặc điểm hình thái

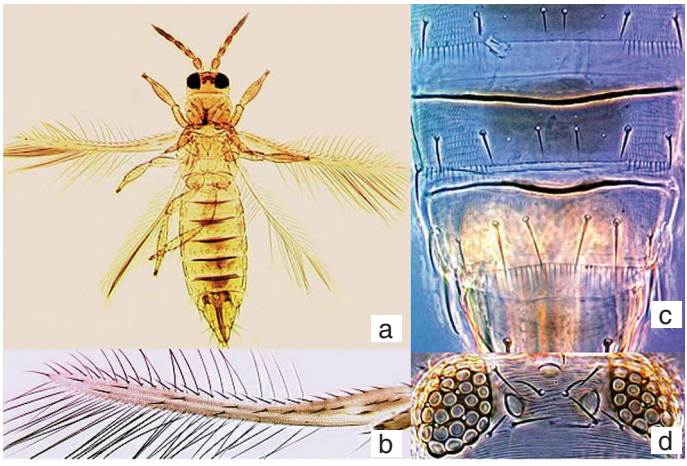
Trứng: Trứng hình hạt đậu rất nhỏ (gần 0,2 mm).

Bọ trĩ non: Có 2 giai đoạn thiếu trùng: Ấu trùng tuổi 1 có hình dạng gần giống điếu thuốc lá, không có cánh, thân dài 0,6 - 0,8 mm, màu vàng da cam. Ấu trùng tuổi 2 có hình dạng tương tự trưởng thành.

Nhộng giả: Chúng có hình dạng gần giống trưởng thành, chỉ có mầm cánh và di chuyển chậm, màu vàng đến da cam, mắt rõ ràng.

Trưởng thành

- Trưởng thành cái: Râu đầu có 8 đốt, 2 đốt cuối nhỏ, thót lại. Đôi lông III nằm dưới mắt đơn trên cùng, nằm trong hình tam giác nối giữa 3 mắt đơn. Phía mép ngực giữa có hai đôi lông cứng. Trên đường vân thứ 2 của cánh trước có 3 lông cứng. Mép giữa các đốt bụng màu nâu đậm, xung quanh mép có các vệt màu nâu. Đốt bụng VIII có một hàng lông nhỏ song song chạy thành một đường liền giữa 2 mép ngoài, ở đốt bụng IX không có hàng lông này.
- Trưởng thành đực: Đốt đùi chân sau có hàng lông cứng. Phía bên đốt bụng IX có một đôi lông cứng uốn cong, đậm màu.

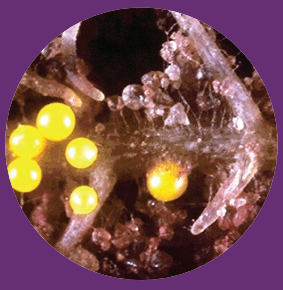


Scirtothrips aurantii

a: Tiêu bản trưởng thành (Nguồn: www.padil.gov.au, ngày 12/11/2014);
b: Tiêu bản cánh trưởng thành,
c: Tiêu bản đốt bụng V-VIII trưởng thành,
d: Tiêu bản đầu trưởng thành (Nguồn: http://www.ozthrips.org, ngày12/11/2014)

TUYẾN TRÙNG

Bộ Aphelenchida
Bộ Rhabditida
Bộ Tylenchida



BỘ APHELENCHIDA

88. TUYẾN TRÙNG HẠI HOA CÚC

***Aphelenchoides ritzemabosi* (Schwartz) Steiner & Buhrer**

Tên khác: *Aphelenchoides ribes* (Taylor) Goodey

Bộ: Aphelenchida; **Họ:** Aphelenchoididae

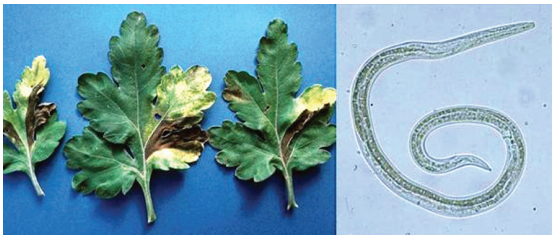
Đặc điểm hình thái

Trưởng thành: Cơ thể dài mảnh, cutin là các vòng ngang cách nhau 0,9 - 1 mm. Khung đầu có dạng bán cầu phân biệt với cơ thể bằng eo thắt, hơi rộng hơn so với phần sát cơ thể. Kim hút dài khoảng 12 mm, gốc chân kim hút rất nhỏ, đầu kim hút nhọn. Diều giữa dạng bóng đèn hơi oval chiếm gần hết chiều rộng của cơ thể. Van diều giữa lớn. Vòng thần kinh nằm phía sau diều giữa chiếm khoảng 1,5 chiều rộng cơ thể. Lỗ bài tiết nằm phía sau vòng thần kinh khoảng 0,5 - 2 lần chiều rộng cơ thể. Thực quản tuyến kéo dài phủ lên phần đầu của ruột về phía lưng khoảng 4 lần chiều rộng cơ thể. Đuôi hình thon nhọn. Tận cùng mút đuôi có từ 2 - 4 gai.

Con cái: Cơ thể màu trắng, thẳng đến hơi cong. Có 4 đường bên, chiếm khoảng 1/6 - 1/5 chiều rộng cơ thể. Môi hình bán cầu phân biệt với đường viền cơ thể. Có 6 môi, kitin hóa yếu. Lỗ sinh dục dạng khe ngang, rộng 0,9 - 1,0 mm, nằm ở vị trí 66 - 75% chiều dài của cơ thể. Túi tử cung sau kéo dài hơn một nửa khoảng cách từ lỗ sinh dục đến lỗ hậu môn và thường chứa tinh trùng. Buồng trứng đơn với noãn bào xếp thành nhiều hàng.

Con đực: Vùng môi, kim hút và hệ thực quản tương tự như ở con cái. Phần cuối cơ thể thường cong 180 độ. Có 3 cặp nhú đuôi: cặp đầu tiên ở gần hậu môn, cặp thứ 2 ở giữa và cặp thứ 3 ở gần mút đuôi. Tinh hoàn đơn duỗi thẳng, tinh trùng tròn và có kích thước lớn. Gai sinh dục lớn, cong nhẵn và nổi rõ, có dạng gai hoa hồng, không có nhú ở mặt lưng hoặc ở bụng ở cuối gai sinh dục. Nhánh phía lưng với chiều dài 20 - 22 mm. Đuôi có 2 - 4 mấu gai.

Tuyến trùng non: Ấu trùng tuổi 4 có các đặc điểm hình thái tương tự như tuyến trùng cái tuy nhiên các bộ phận sinh dục chưa hoàn thiện.



Aphelenchoides ritzemabosi
a: Triệu chứng do tuyến trùng *Aphelenchoides ritzemabosi* gây hại trên lá hoa cúc
(Nguồn: J. Bridge/CABI BioScience, 2014)
b: Đặc điểm hình thái con cái *Aphelenchoides ritzemabosi*
(Nguồn: D. Blancard, INRA, 14/02/2013)

89. TUYẾN TRÙNG GÂY HÉO THÔNG

Bursaphelenchus xylophilus (Steiner & Buhrer) Nickle

Tên khác: *Aphelenchoides xylophilus* Steiner & Buhrer

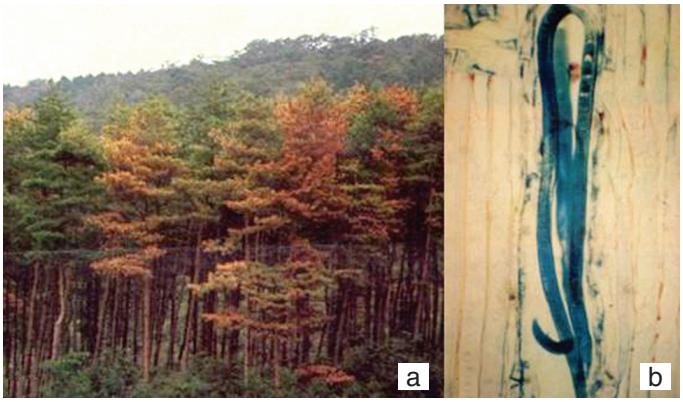
Bộ: Aphelenchida; **Họ:** Aphelenchoididae

Đặc điểm hình thái

Con cái: Hình giun dài, vùng đầu cao, 6 môi. Gốc chân kim hút nhỏ. Thực quản tuyến dạng ống mảnh, dài khoảng 3 - 4 lần chiều rộng cơ thể. Lỗ bài tiết ở vị trí ngang bằng van thực quản ruột hoặc thỉnh thoảng ngang vòng thần kinh. Hemizonid khoảng 0,67 độ rộng cơ thể ngay sau diều giữa. Môi trên của lỗ sinh dục kéo dài, chờm lên giống như một cái nắp. Có một buồng trứng nằm về phía trước, noãn bào chủ yếu xếp thành hàng đơn. Túi sau dạ con phát triển, kéo dài khoảng 3/4 hoặc hơn khoảng cách từ lỗ sinh dục tới hậu môn. Đuôi hình trụ với mút đuôi tròn rộng, thường không có gai đuôi (riêng mẫu ở Nhật Bản có gai đuôi ngắn 1 - 2 µm).

Con đực: Tương tự như con cái. Gai giao vĩ to khoẻ. Đầu của mỗi gai giao vĩ mở rộng thành cấu trúc dạng đĩa. Đuôi cong, nhọn tận cùng có dạng vuốt. Có bẩy núm đuôi và vây nhỏ.

Tuyến trùng non: Hình giun.



Bursaphelenchus xylophilus
a: Triệu chứng do tuyến trùng *B. xylophilus* gây hại trên thông;
b: Tuyến trùng *B. xylophilus* trong gỗ thông
(Nguồn: Dr Y. Mamiya, Japan)

100. TUYẾN TRÙNG GÂY THỐI THÂN, RỄ CỌ DẦU, DỪA

Rhadinaphelenchus cocophilus (Cobb) Goodey

Tên khác: *Aphelenchoides cocophilus* (Cobb) Goodey

Bộ: Aphelenchida; Họ: Aphelenchoididae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Hình bầu dục, dài.

Tuyến trùng non: Hình giun, đầu cao, dạng vòm, không phân chia với phần thân. Đuôi ấu trùng tuổi 2 và 3 hình nón, mút đuôi dạng mấu nhọn sắc. Ấu trùng tuổi 4 có đuôi khác nhau giữa cá thể đực và cái (dạng lưỡng hình): ở ấu trùng cái, mút đuôi tròn, trong khi ở ấu trùng đực mút đuôi nhọn sắc.

Trưởng thành: Tuyến trùng hình giun dài, rất mảnh, vùng môi nhẵn, phẳng và cao. Nút chân kim hút rất mờ, có bốn đường bên. Diều hình bầu dục, hơi vuông, tuyến thực quản rất mảnh.

Con cái: Có hai buồng trứng, lỗ sinh dục nằm ở nửa cuối thân. Nhìn từ mặt bụng, lỗ sinh dục có dạng khe, nhìn như hình chữ C. Túi sau dạ con thon dài. Đuôi thon dài, gần thành dạng hình trụ. Mút đuôi tròn.

Con đực: Đuôi cong nhọn, gần có dạng trụ ở phía trước, dạng nón ở phía sau, mút đuôi nhọn. Vây bao quanh đuôi.

Rhadinaphelenchus cocophilus
a: Triệu chứng do tuyến trùng *R. cocophilus* gây hại trên cây;
b: Triệu chứng tạo thành vòng tròn đỏ trên thân
(Nguồn: CABI, Crop Protection Copendium, 2014)

BỘ RHABDITIDA

90. TUYẾN TRÙNG TIÊM ĐỌT SẦN LÚA

***Ditylenchus angustus* (Butler) Filipjev**

Tên khác: *Anguillulina angusta* (Butler) Goodey

Bộ: Rhabditida; Bộ phụ: Tylenchina; **Họ:** Anguinidae

Đặc điểm hình thái

Theo mô tả của Seshadri and Dasgupta (1975)

Con cái: Cơ thể dài, mảnh, gần như thẳng hoặc hơi cong về phía bụng khi xử lý bằng nhiệt. Lớp biểu bì có vòng ngang mịn, rộng khoảng 1µm ở khoảng giữa cơ thể. Môi thấp, bằng. Khung đầu kitin hóa yếu, chia 6 thùy. Khi nhìn thẳng có 6 môi gần bằng nhau. Có 4 đường bên, chiếm 1/4 độ rộng cơ thể hoặc nhỏ hơn. Các đường bên phía ngoài rõ hơn đường bên ở trong và kéo dài đến gần tận cùng đuôi. Deirids nằm ngay sau lỗ bài tiết. Phasmids nằm sát sau khoảng giữa đuôi, dạng chấm, rất khó quan sát. Kim hút nhỏ, phần nón yếu, dài khoảng 45% chiều dài kim hút. Gốc chân kim hút nhỏ, rõ, mặt trước vát về phía sau, hiếm khi hợp nhất với nhau, rộng khoảng 2 µm. Diều trước hình trụ, hẹp và nối liền diều giữa, dài khoảng 3 - 3,6 lần chiều rộng cơ thể. Diều giữa hình ovan, van diều giữa rõ, nằm khoảng phía trước đến chính giữa. Eo thắt hẹp, hình trụ, dài 1,5 - 1,9 lần chiều dài diều trước. Diều sau hình ca-la-vát; dài 27 - 34 µm, chờm nhẹ lên ruột, chủ yếu về bên bụng, có 3 hạt nhân riêng biệt. Không có cardia. Vòng thần kinh rõ rệt, nằm khoảng 21 - 35 µm sau diều giữa. Lỗ bài tiết nằm khoảng 90 - 110 µm từ đầu, hơi về phía trước phần bắt đầu diều sau. Hemizonid 3 - 6 µm trước lỗ bài tiết. Lỗ sinh dục dạng khe ngang. Ống âm đạo xiên, chiếm hơn 1/2 chiều ngang cơ thể. Túi chứa tinh, chứa tinh trùng to, tròn. Buồng trứng kéo dài phía trước. Trứng xếp thành 1 hàng đơn, hiếm khi thành hàng đôi. Túi sau dạ con dài khoảng 2 - 2,5 lần chiều rộng cơ thể tại lỗ sinh dục, không có tinh trùng, kéo dài khoảng 1/2-2/3 khoảng cách từ lỗ sinh dục đến lỗ hậu môn. Đuôi hình nón, dài 5,2 - 5,4 lần chiều rộng cơ thể. Thon nhọn dần đến tận cùng đuôi giống như một mấu (gai).

Con đực: Hình thái tương tự như con cái. Có vây đuôi, hẹp ở một số mẫu, bắt đầu từ vị trí đối diện gần cuối gai giao cấu kéo dài đến gần tận cùng đuôi. Gai giao cấu đơn giản, cong về phía bụng. Gai đệm ngắn, đơn giản.

Tuyến trùng non: Đặc điểm chung về hình thái tương tự như con trưởng thành, nhưng khác về kích thước tuyến thực quản: dài hơn con trưởng thành.

Ditylenchus angustus

a: Triệu chứng bệnh trên lúa do tuyến trùng *Ditylenchus angustus* (Nguồn: John Bridge/CABI BioScience, 2014);

b: Đặc điểm hình thái: A con cái, B: Đường bên, C: Đuôi (Nguồn: A.R.Seshadri, D.R.Dasgupta, 1975)

91. TUYẾN TRÙNG GÂY THỐI CỦ

Ditylenchus destructor Thorne

Bộ: Rhabditida; **Bộ phụ:** Tylenchina; **Họ:** Anguinidae

Đặc điểm hình thái

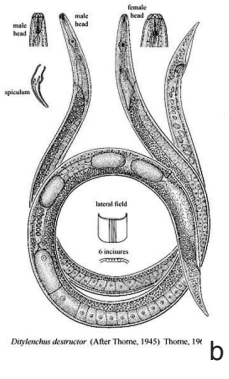
Trưởng thành: Tuyến trùng hình giun dài, cơ thể mảnh, lớp biểu bì nhẵn, các vòng ngang mịn và rộng 1 µm. Kim hút nhỏ, dài 10 - 14 µm; có 6 đường bên; khung đầu nhẵn, thấp, bằng, hơi nhô nhẹ hoặc liền với cơ thể. Khung đầu chia 6 thuỳ. Diều hình thoi, tuyến thực quản chia ra làm nhiều mảnh kéo dài qua phần ruột về phía lưng. Lỗ bài tiết sát phía trước van ruột thực quản. Hemizonid trước lỗ bài tiết. Đuôi nhọn, hơi cong về phía bụng, với mút đuôi tròn.

Con cái: Lỗ sinh dục dang khe, nằm ở nửa cuối thân (78 - 83%), có một buồng trứng, nằm về phía trước, thỉnh thoảng kéo dài đến thực quản. Trứng xếp thành hàng đôi ở phần đầu, phần sau xếp thành một hàng. Túi sau dạ con hình ovan, kéo dài khoảng 3/4 khoảng cách từ lỗ sinh dục tới hậu môn, có chứa tinh trùng lớn xếp thành hàng đơn. Đuôi dài 3 - 5 lần chiều rộng cơ thể tại hậu môn, mút đuôi tròn.

Con đực: Số lượng nhiều, đặc điểm tương tự như con cái. Có một tinh hoàn, kéo dài, tinh trùng có kích thước lớn, tinh trùng xếp thành 1 hoặc 2 hàng. Gai giao vỹ lớn và hơi nhô, cong về phía bụng, có vây bắt đầu gần gai giao vỹ và kéo dài tới gần mút đuôi (khoảng 4/5 chiều dài đuôi). Gai đệm mảnh.

Tuyến trùng non: Hình giun, có 4 tuổi. Đặc điểm bên ngoài tương tự như con trưởng thành, nhưng khác về kích thước và cơ quan sinh sản (do phát triển chưa đầy đủ).

Trứng: Hình bầu dục, chiều dài gấp hai lần chiều rộng.



Ditylenchus destructor

a: Triệu chứng do tuyến trùng *D. destructor* gây hại trên củ cà rốt (Nguồn:Bonsak Hammeraas, Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research);

b: Đặc điểm hình thái con đực và con cái *D. destructor* (Nguồn: Orton Williams KJ, Siddiqi MR, 1973)

94. TUYẾN TRÙNG NỐT SẦN RỄ CHITWOODI

***Meloidogyne chitwoodi* Golden, O'Bannon, Santo & Finley**

Bộ: Rhabditida; **Bộ phụ:** Tylenchina; **Họ:** Meloidogynidea

Đặc điểm hình thái

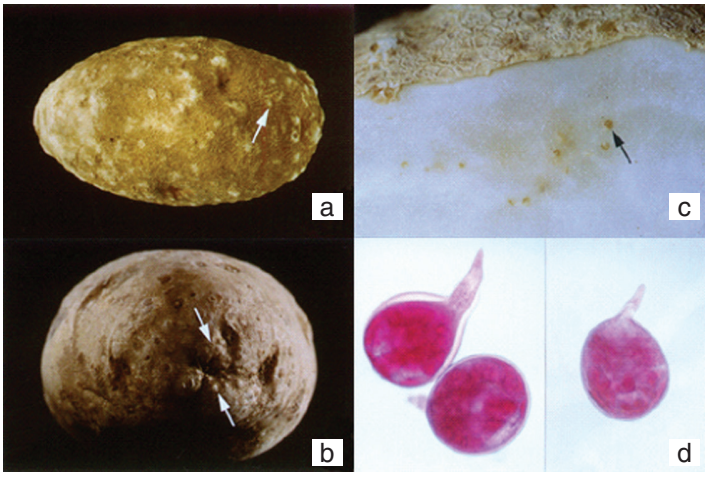
Trưởng thành cái: Có hình dáng đặc trưng là hình quả lê, màu trắng ngọc trai và không di chuyển, dài = 430 - 740 µm, rộng = 344 - 518 µm.

Trưởng thành đực và ấu trùng tuổi 2 (J2): Có dạng hình giun, di chuyển, tương tự như các loài tuyến trùng sống tự do trong đất.

Trưởng thành đực dài = 887 - 1268 µm, rộng = 22 - 37 µm hơi thon ở cuối. Đuôi ngắn và tròn dài = 4,7 - 9,0 µm. Cutin có vòng rõ rệt và lồi lên nhiều ở cuối.

Tuyến trùng non (J2): Dài = 336 - 417 µm, rộng = 12.5 - 15,5 µm, đuôi ngắn, có dạng hình nón dài = 39 - 47 µm và có khoảng sáng đuôi.

Trứng: Hình bầu dục, màu trắng trong, có kích thước dài = 79 - 92 mm, rộng = 40 - 46 mm.



Meloidogyne chitwoodi

Triệu chứng do tuyến trùng nốt sần *M. chitwoodi* gây hại trên củ khoai tây a và b: Trên củ chưa gọt vỏ;
c: Trên củ sau khi gọt vỏ;
d: Tuyến trùng cái *Meloidogyne chitwoodi* (đã nhuộm màu)
(Nguồn: Agriculture and Agri-Food Canada, Research Branch, Ottawa, 23/01/2012)

95. TUYẾN TRÙNG NỐT SẦN RỄ ETHIOPICA

***Meloidogyne ethiopica* Whitehead**

Bộ: Rhabditida; **Bộ phụ:** Tylenchina; **Họ:** Meloidogynidea

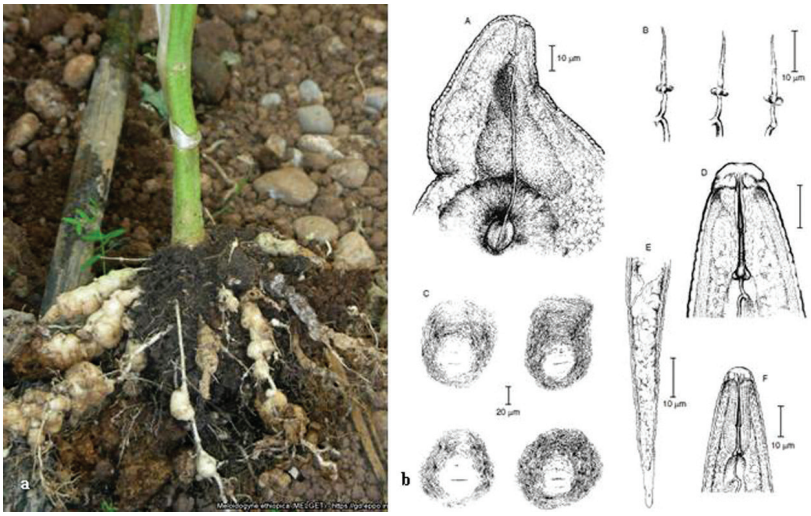
Đặc điểm hình thái:

Trưởng thành cái: Cơ thể màu trắng đục, kích thước khác nhau, hình thon dài, hình trứng đến hình quả lê. Thỉnh thoảng, cổ lồi lên, phần sau tròn, không có sự phồng lên rõ rệt. Vòng ngang của cơ thể rõ, vòng nhỏ hơn ở vùng phía trước cổ. Vùng đầu nhô lên, thường có vòng rõ rệt. Khung đầu hóa kitin yếu. Đĩa môi nổi lên và chia ra môi bên và môi giữa. Vùng môi bên hình tam giác, tách biệt rõ với đầu. Kim hút khỏe, hình nón thường hơi cong ở mặt lưng và rộng dần hơn ở phía sau. Phần thân lớn dần về phía sau và gần giao nhau với gốc chân kim hút. Gốc chân kim hút tròn và thon dần về phía trên phần thân. Lỗ bài tiết nằm giữa lỗ đổ tuyến thực quản lưng và diều giữa. Phần sau hình oval đến vuông, vân thô, cách xa nhau, thường liên tiếp, trơn nhẵn đến lượn sóng. Thỉnh thoảng tận cùng đuôi có sự khác biệt mịn hoặc không mịn, vân đứt quãng, gấp khúc đến tận hậu môn. Lỗ sinh dục cái dạng khe không có các đường vân ở bên. Phasmid dễ thấy. Vòm lưng cao vừa đến cao, tròn đến vuông, không bao giờ tạo hình "vai". Không có đường bên hoặc đôi khi tạo thành đường bên ngắn, vân thẳng đứng gần vùng phasmid, tròn ở vùng bụng.

Trưởng thành đực: Cơ thể hình giun, thon về phía trước, phía sau tròn tù, chiều dài khác biệt. Đầu cao, tròn, liền với cơ thể. Khung đầu phát triển. Kim hút to, khỏe, phần nón thẳng, dài bằng phần thân, lớn dần về phía sau. Phần thân hình trụ, hơi rộng hơn ở gần gốc chân kim hút. Gốc chân kim hút nhẵn, hình quả lê tròn và vát về phía sau. Vùng đầu hơi lồi và đôi khi không hình thành vòng đầy đủ. Nhìn thẳng, đĩa môi cao gần như tròn đến lục giác, tách biệt rõ ràng với môi giữa hợp lại. Môi giữa hình lưỡi liềm với các vết lõm ở bên giao nhau với đĩa môi. Có 4 đường bên, giao nhau với các vòng ngang. Diều trước rõ, diều giữa hình oval với van diều giữa to. Van ruột thực quản không rõ, nằm ngang vòng thần kinh. Chiều dài diều tuyến khác nhau, có 2 nhân tế bào. Ruột kéo dài đến ngang diều giữa. Vị trí lỗ bài tiết khác nhau. Hemizonid ở vị trí 2 - 4 vòng trước lỗ bài tiết. Hầu hết giới tính con đực đảo ngược với hai tinh hoàn, đôi khi một tinh hoàn. Tinh hoàn duỗi thẳng hoặc hơi gập lại. Gai giao cấu có vách dày, sống thân khỏe, cong, đầu hình trụ nổi lên, đỉnh mỏng hơi cong về phía bụng, hai lỗ ngoài. Gai đệm rõ rệt. Đuôi ngắn, phasmids ở ngang lỗ huyệt.

Tuyến trùng tuổi 2 (J2): Cơ thể giống hình giun, thon về phía sau hơn là về phía trước, vùng đuôi thuôn dần rõ rệt. Vòng ngang rõ rệt, tăng dần về kích thước và không đều ở vùng sau đuôi. Vùng đầu nón cụt và không có vòng, không phân biệt với cơ thể. Đỉnh đầu thấp, hẹp hơn so với vùng đầu. Khung đầu yếu, chia 6 thùy. Phần nón kim hút rộng, phần thân kim hút hình trụ giảm

dần về phía sau. Gốc chân kim hút tròn và nổi rõ thân. Thực quản tuyến phân thành 3 nhánh. Diều trước mờ, diều giữa hình ovan với van diều giữa lớn. Chiều dài diều tuyến khác nhau, có 3 nhân (tế bào). Lỗ bài tiết rõ. Hemizonid ở vị trí 2 - 4 vòng trước lỗ bài tiết. Đuôi thon, mút đuôi tròn hoặc nhọn, ở tận cùng đuôi có các khoảng sáng đuôi rất rõ rệt. Có 4 đường bên. Phasmid nằm trong các vết lõm của đường bên và luôn luôn nằm phía sau hậu môn.



Meloidogyne ethiopica
Triệu chứng do tuyến trùng *M. ethiopica* gây hại trên rễ cây cà chua
(Nguồn: S. Sirca, Agricultural Institute of Slovenia)

96. TUYẾN TRÙNG NỐT SẦN RỄ FALLAX

***Meloidogyne fallax* Karssen**

Bộ: Rhabditida; **Bộ phụ:** Tylenchina; **Họ:** Meloidogynidea

Đặc điểm hình thái

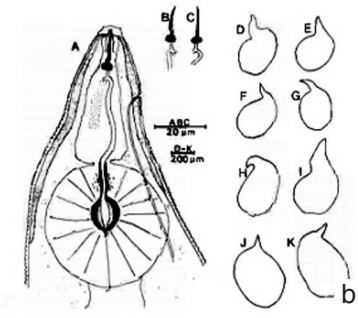
Con đực trưởng thành và ấu trùng tuổi 2 (J2): Hình giun, có thể di động và hình dạng tương tự tuyến trùng sống tự do trong đất.

Con đực: Hình giun, phần đầu hơi thon, đuôi tròn tù. Cutin có vòng rõ rệt. Có 4 đường bên, các đường bên ngoài cắt với vòng ngang không đều nhau; Ngấn thứ năm đứt đoạn rất hiếm gặp ở phần giữa cơ thể. Đầu hơi nhô nhẹ. Đĩa môi tròn, nhô lên hợp với môi giữa. Khung đầu kitin hóa trung bình. Nón kim hút thẳng, thân kim hút hình trụ, gốc chân kim hút to, tròn và tách biệt rõ với thân kim hút. Diều trước trước mảnh. Diều sau hình oval. Van diều giữa rõ. Diều sau chờm lên ruột về phía bụng. Tinh hoàn đơn, dài, có thể duỗi thẳng hoặc gập lại. Đuôi ngắn và xoắn. Gai giao cấu mảnh cong về phía bụng. Gai đệm hơi hình lưỡi liềm. Phasmids ở trước lỗ huyệt. Dài = 736 - 1520 µm, rộng = 27 - 44 µm hơi thon ở cuối. Đuôi dài = 7,6 - 12,1 µm và vặn xoắn.

Con cái: Con cái có dạng hình cầu hoặc hình quả lê đặc trưng, màu trắng ngọc trai và ít di động. Phần cổ nhô lên tạo với một cạnh bên của cơ thể một góc 90°. Phần đầu phân biệt với cơ thể và có 1 - 2 vòng. Khung đầu kitin hóa yếu. Phần nón kim hút hơi cong về phía lưng. Phần thân hình trụ. Gốc chân kim hút to tròn đến hình trứng, hơi nghiêng về phía sau. Lỗ bài tiết nằm ở giữa khoảng cách từ đầu đến diều giữa. Diều tuyến khác nhau về hình dạng và kích thước. Phần sau hình trứng đến oval, đôi khi có hình chữ nhật. Vòm lưng thấp đến cao trung bình, đường vân thô. Đường bên không rõ. Dài = 404 - 720, 3 µm, rộng = 256 - 464 µm.

Tuyến trùng non (J2): Hình giun. Có 4 đường bên không cắt với vòng ngang. Khung đầu kitin hóa yếu. Kim hút mảnh. Gốc chân kim hút hút tròn, rõ. Dài = 381 - 435,2 µm, rộng = 13 - 16,4 µm. Đuôi dài = 46 - 55,6 µm với mút đuôi tròn, nhẵn và có khoảng sáng đuôi rõ ràng.

Trứng: Dài = 89 - 103, 6 µm, rộng = 34 - 44,2 µm.



Meloidogyne fallax
a: Triệu chứng do tuyến trùng *M. fallax* gây hại trên củ cà rốt (Nguồn: EPPO Gallery, 2008);
b: Đặc điểm hình thái con cái *M. fallax:* A: Thực quản, B, C: Kim hút, D-K: Hình dạng cơ thể (Nguồn: G. Karssen, 1996)

97. TUYẾN TRÙNG NỐT SẦN RỄ HAPLA

***Meloidogyne hapla* Chitwood**

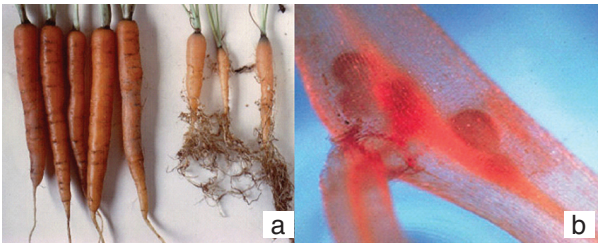
Bộ: Rhabditida; **Bộ phụ:** Tylenchina; **Họ:** Meloidogynidea

Đặc điểm hình thái

Con cái: Cơ thể hình chóp, cổ ngắn, lớp cutin trở nên dày hơn ở nửa sau cơ thể, đôi khi rộng hơn. Đầu với hai vòng nhỏ ở phía sau đỉnh đầu. Gốc chân kim hút tròn, không rõ. Lỗ bài tiết nằm ở vị trí vòng 14 - 20 ở phía sau đầu, hemizonid nằm sát sau lỗ bài tiết. Vòng cutin phía sau hơi thô, gồm các vân mịn hoặc hơi lượn sóng xếp sát vào nhau. Vòm lưng thấp. Vùng bên không rõ ràng, hoặc có thể do những vân không đều nhau hình thành, hoặc các vân ở lưng và ở bụng gặp nhau tạo thành góc nhỏ dọc theo vùng bên. Có thể có một vài vân phân nhánh. Trong một số trường hợp, vân bụng có thể kéo dài sang một bên hoặc cả hai bên để tạo thành cánh tạo với vân lưng gần như góc vuông. Đuôi có một vài vân nhưng các đốm rõ rệt được hình thành vùng đốm nằm giữa hậu môn và tận cùng đuôi. Thỉnh thoảng, sự hình thành đốm lan vào phần bên trong. Phasmids cách nhau khá rộng.

Con đực: Vùng đầu thấp, có dạng hình nón cụt đến hình bán cầu. Thường chỉ có một vòng ở phía sau đỉnh đầu. Kim hút mảnh, gốc chân kim hút tròn và không nhô ra. Cephalid trước nằm ở vòng thứ hai của cơ thể, cephalid sau nằm sát ngay cephalid trước, ngang với kim hút. Hemizonid nằm ở vị trí vòng ngang 45 - 58 ở phía sau đầu, 0 - 4 vòng ngang trước lỗ bài tiết. Có 4 đường bên. Đuôi tròn tù, Phasmid nằm ngang lỗ huyệt. Có một hoặc hai tinh hoàn. Gai giao cấu hơi cong với các mấu nhỏ, nhọn lồi ra từ vách gai giao cấu tại chỗ nối của đầu và thân vào trong đầu gai giao cấu. Gai đệm hình hình lưỡi liềm, phần giữa của gai đệm dày hơn so với ở 2 đầu.

Tuyến trùng non: Vùng đầu thấp, hình nón cụt với 3 vòng cận bên đầu, 1 vòng ở vùng bên đầu. Gốc chân kim hút tròn. Có 4 đường bên, các dải vân chéo phía ngoài không đều. Ruột thường không phồng lên. Mút đuôi có thể thay đổi hơi nhọn hoặc đôi khi chẻ đôi.



Meloidogyne hapla

a: Triệu chứng do tuyến trùng *M. hapla* gây hại trên củ cà rốt (Nguồn: http://www.unilet.fr/cultures/carottes/carottes.php?page=ravageurs&PHPSESSID=1d85976a71771352c666ed8b40b0, 17/11/2014);

b: Tuyến trùng nằm trong rễ dâu tây
(Nguồn: J.B. Ristaino, Department of Plant Pathology, North Carolina State University)

98. TUYẾN TRÙNG GIẢ NỐT SẦN

Nacobbus aberrans (Thorne) Thorne & Allen (sensu lato)

Tên khác: *Anguillulina aberrans* Thorne

Bộ: Rhabditida; **Bộ phụ:** Tylenchina; **Họ:** Pratylenchidae

Đặc điểm hình thái:

Trứng: Kích thước trung bình 80 × 42 µm, không nằm trong khoang cơ thể.

Con cái trưởng thành: Màu trắng kem, cơ thể phình to, hình bầu dục đến hình con suốt, thon dần về hai đầu, phần cuối thường giống như núm vú. Con cái dài khoảng 0,9 - 1,5 mm. Vùng môi có 3 - 4 vòng; khung đầu kitin hóa. Kim hút dài 19 - 24 µm gốc chân kim hút tròn. Thực quản tuyến chờm lên ruột về phía lưng. Lỗ sinh dục và hậu môn nằm gần cuối cơ thể. Có 1 buồng trứng và nằm cuộn trong cơ thể, kéo dài đến gần diều giữa. Một số trứng nằm trong một hàng trong tử cung. Con cái đẻ trứng thành túi.

Con cái chưa trưởng thành: Cơ thể hình giun, hơi cong về phía bụng hoặc hình chữ J, dài khoảng 0,6 - 0,9 mm (0,75 mm). Có 4 đường bên, không cắt hoàn toàn với các vòng ngang. Đầu hơi phân tách với cơ thể, có 3 - 4 vòng, đĩa miệng tròn phân tách với vùng môi; khung đầu chia 6 thùy, kitin hóa mạnh. Kim hút to khỏ, dài 20 - 24 µm (22,5 µm), gốc chân kim hút tròn. Lỗ đổ tuyến thực quản lưng nằm 2-3 µm ngay sau kim hút. Diều giữa hình ovan, cơ và van diều giữa rõ. Thực quản tuyến dài, chờm lên ruột về phía lưng. Tuyến thực quản lưng từ phía trước đến bên bụng. Lỗ sinh dục nằm nửa sau cơ thể. Khoảng cách và số vòng từ lỗ sinh dục đến hậu môn là 24 - 35 µm (30) and 17 - 24 µm (21). Buồng trứng đơn, trứng xếp thành hàng. Đuôi con cái gần hình trụ, với mút đuôi nhẵn, có 10 - 20 (16) vòng, vòng tận cùng mút đuôi rộng nhất. Phasmids dạng lỗ, nằm sát ngay sau hậu môn.

Con đực: Cơ thể hơi cong về phía bụng, dài 0,78 - 1,0 mm. Vùng môi liền hoặc hơi phân tách với cơ thể, có 3 - 4 vòng. Có 4 đường bên. Kim hút khỏe, dài 18 - 25 µm (22 µm), phần nón kim hút dài 9 - 14 µm (12 µm), gốc chân kim hút tròn với mặt trước bằng. Thực quản tuyến dài, chờm lên ruột về phía lưng. Gai giao cấu dài 21 - 32 µm (27 µm) long. Gai đệm đơn giản, hình máng nhìn từ mặt bên, dài 6 - 11µm (7,5 µm). Vây bao quanh đuôi, cong về phía bụng và dài 1,3 - 1,7 lần chiều rộng cơ thể tại hậu môn. Phasmids nằm phần phía trước đến giữa đuôi

Tuyến trùng non tuổi 2: Cơ thể hình giun, thẳng hoặc hơi cong về phía bụng, dài 0,35 - 0,42 mm (0,38 mm). Đầu hình bán cầu, liền hoặc hơi phân tách với cơ thể, có 2 - 3 vòng. Khung đầu kitin hóa mạnh. Có 4 đường bên. Kim hút dài 10 -16 µm (13 µm), gốc chân kim hút tròn, vát về phía sau. Lỗ bài tiết nằm

khoảng 63 - 80 µm (71 µm) từ đầu. 1 - 3 vòng cơ thể sau hemizonid. Đuôi thon nhọn với một mấu nhỏ, thẳng hoặc hơi cong về phía bụng, dài 1,8 - 4,0 (2,7) lần chiều rộng cơ thể tại hậu môn; mút đuôi tròn, nhẵn. Phasmids thường không rõ, nằm sau phần giữa đuôi hoặc vòng 9 - 15 tính từ hậu môn.

Nacobbus abberrans

a: Triệu chứng nốt sần trên rễ cà chua do tuyến trùng giả nốt sần *N. abberrans* (Nguồn: Carmen Triviño, INIAP, Ecuador);

b: Đặc điểm hình thái con cái *N. abberrans* (Nguồn: EPPO Gallery, 2008).

99. TUYẾN TRÙNG ĐỤC THÂN, CỦ

Radopholus similis (Cobb) Thorne

Tên khác: *Anguillulina acutocaudatus* (Zimmermann) Goodey

Bộ: Rhabditida; **Bộ phụ:** Tylenchina; **Họ:** Pratylenchidae

Đặc điểm hình thái

Trứng: Hình bầu dục.

Tuyến trùng non: Hình giun dài. Tương tự như con trưởng thành nhưng cơ quan sinh dục chưa phát triển đầy đủ.

Con cái: Thân dài, mảnh, hơi cong về phía bụng khi cố định nhiệt, vòng cutin rõ. Có bốn đường bên, xuất hiện gần diều giữa và kéo dài tới gần mút đuôi. Các đường bên trong hợp lại với nhau tại khoảng giữa đuôi tại vị trí phasmid hoặc ngay sau phasmid. Các vòng cutin cắt với đường bên thường xuất hiện ở vùng thực quản và vùng đuôi. Môi hình bán cầu tròn hoặc bằng, đôi khi tách biệt với đường viền cơ thể, có 3 - 4 vòng môi. Khung đầu kintin hoá mạnh, có đĩa môi với 6 phần đều nhau. Kim hút dài khoảng 18 µm, gốc kim hút tròn rõ, thường lõm phía trước. Gốc kim hút ở phía lưng thường lớn hơn ở mặt bụng. Diều giữa khoẻ, hình tròn đến oval, van hình bán nguyệt. Tuyến thực quản tuyến kéo dài phủ lên ruột về phía lưng và lưng bên. Hemizonid chiếm 3 vòng cutin, sát phía trước lỗ bài tiết hoặc ngang với vị trí van ruột thực quản. Lỗ sinh dục nằm khoảng giữa chiều dài cơ thể, hơi lồi nhẹ. Có hai buồng trứng, trứng xếp thành hàng đơn, buồng trứng trước thường dài hơn so với buồng trứng sau. Túi chứa tinh hình cầu chứa tinh trùng hình gậy. Đuôi thon nhọn, mút đuôi nhẵn hoặc đôi khi xẻ thuỳ. Vùng sáng của đuôi (hyaline) với chiều dài từ 9 - 17 µm.

Con đực: Cơ thể mảnh và ngắn hơn con cái. Thực quản và kim hút tiêu giảm. Diều giữa và van diều giữa không rõ. Đầu tròn, kitin hóa yếu, tách biệt với đường viền cơ thể, môi nhô cao chia 4 thuỳ, có 3 - 5 vòng. Gốc kim hút không rõ ràng. Hemizonid sát phía trước lỗ bài tiết, rộng 2 - 3 vòng cơ thể sau diều giữa. Có một tinh hoàn, tinh trùng dạng gậy và xếp thành hàng 3. Đuôi dài, cánh đuôi bao bọc hai phần ba đuôi. Gai giao cấu khoẻ, dài 18 - 22 µ.

Radopholus similis
a: Triệu chứng do tuyến trùng *R. similis* gây hại trên cây chuối (Nguồn: IRD/Patrick Quenehervé);
b: Con đực và con cái *R. similis* (Nguồn: Orton Williams KJ, Siddiqi MR, 1973)

BỘ TYLENCHIDA

92. TUYẾN TRÙNG BÀO NANG KHOAI TÂY

***Globodera pallida* (Stone) Behrens**

Tên khác: *Heterodera pallida* Stone

Bộ: Tylenchida; **Họ:** Heteroderidae

Đặc điểm hình thái

Con cái: Con cái có dạng hình cầu, màu trắng hoặc trắng kem. Bào nang: hình cầu, có lớp vỏ bền và cứng màu nâu vàng đến nâu sậm có vai trò như một túi bảo vệ trứng bên trong.

Con đực: Hình giun, dài hơn 1mm và thường có dạng chữ C khi chết, đuôi tròn, ngắn và xoắn một góc 90 - 180°. Vùng môi có 6 - 7 vòng. Khung đầu kitin hoá mạnh, có 6 thuỳ. Kim hút khoẻ, gốc chân kim hút vát về phía sau. Diều giữa tròn, van diều giữa khoẻ, hình bán nguyệt. Có 4 đường bên hẹp dần về phía đầu và đuôi. Tinh hoàn đơn, dài khoảng 60% chiều dài cơ thể. Gai giao vỹ cong và khỏe so với *G. rostochiensis* về độ dài, gai đệm nhỏ.

Tuyến trùng non: Hình giun, trong quá trình phát triển lên trưởng thành: con đực vẫn giữ nguyên hình giun, con cái sẽ phình to dần thành hình cầu. Đầu kitin hoá mạnh, Kim hút to khoẻ, gốc chân kim hút nhô về phía trước. Có 4 đường bên. Đuôi thon, mút đuôi tròn.

Trứng: Hình bầu dục dài 108,3 ± 2,0 µm x 43,2 ± 3,2 µm, trứng nằm trong bào nang.

Globodera pallida
(Nguồn: Bonsak Hammeraas, Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research)

93. TUYẾN TRÙNG BÀO NANG ÁNH VÀNG KHOAI TÂY

Globodera rostochiensis (Wollenweber) Behren

Tên khác: *Globodera rostochiensis* (Wollenweber) Mulvey & Stone

Bộ: Tylenchida; **Họ:** Heteroderidae

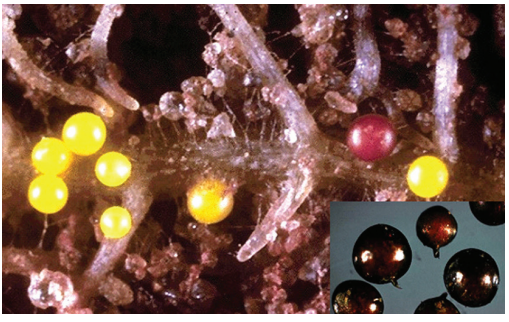
Đặc điểm hình thái

Con cái: Hình cầu, ban đầu có màu trắng, khi thuần thục chuyển thành màu ánh vàng và có đường kính cơ thể khoảng 500µm không kể phần nón. Đầu có 2 - 3 vòng. Khung đầu chia 6 thuỳ, yếu. Chiều dài phần nón và phần thân kim hút tương đương nhau, gốc chân kim hút vát về phía sau. Diều giữa to khỏe, hình tròn. Các cặp buồng trứng thường chiếm chỗ của tuyến thực quản. Lỗ bài tiết nằm ở vị trí chân cổ. Lỗ sinh dục dạng khe nằm ở trung tâm, bên cạnh có các nhú từ lỗ sinh dục đến mép của lỗ mở. Lỗ hậu môn nằm trên một giao điểm của đường vân tạo thành hình chữ V. Số lượng đường vân từ lỗ hậu môn đến mép lỗ mở được sử dụng để định loại các loài thuộc giống *Globodera*. Lớp biểu bì bên trong thường có các đốm nhỏ ở lớp dưới bề mặt. Bào nang: Màu nâu đỏ. Bên trong bào nang có chứa trứng.

Con đực: Hình giun, dài hơn 1mm, đuôi tròn, ngắn không có vây. Cơ thể có 4 ngấn ở giữa cơ thể, chỉ còn 3 ở phần mút đuôi. Đầu tròn lồi lên, vùng môi có 6-8 vòng. Khung đầu khỏe, xẻ thuỳ 6. Kim hút khoẻ, gốc chân kim hút vát về phía sau. Diều giữa to khỏe, van hình bán nguyệt lớn. Tinh hoàn đơn kéo dài khoảng 1/2 cơ thể. Cặp gai giao vĩ cong, mút gai đơn. Gai đệm dài khoảng 10 µm dày 2 µm.

Tuyến trùng non: Hình giun, đầu tròn, đuôi thon đều. Khoảng sáng đuôi chiếm khoảng 2/3 chiều dài đuôi. Có 4 đường bên ở khoảng giữa cơ thể, giảm còn 3 đường bên ở phần đầu và đuôi. Đầu hơi nhô lên, kitin hoá mạnh, chia 6 thùy, có 4 - 6 vòng. Kim hút khỏe, phần nón dài khoảng 45% chiều dài kim hút. Gốc chân kim hút vát về phía sau (đây là đặc điểm quan trọng để phân loại). Mầm sinh dục có 4 tế bào và nằm vị trí khoảng 60% chiều dài cơ thể. Trong quá trình phát triển lên trưởng thành: Nếu là con đực vẫn giữ nguyên hình giun, nếu là con cái sẽ phình to dần thành hình cầu.

Trứng: Hình bầu dục dài (L) = 101 - 104 µm; rộng(W) = 46 - 48 µm; tỉ số L/W = 2,1 - 2,5, trứng nằm trong bào nang.



Globodera rostochiensis
(Nguồn: CABI, Crop Protection Compendium, 2014)

CỎ DẠI

Bộ asterales
Bộ lamiales

BỘ ASTERALES

101. CÂY KẾ ĐỒNG

***Cirsium arvense* (L.) Scop.**

Tên khác: *Cirsium incanum* (S.G. Gmel.) Fisch. ex M. Bieb.

Lớp: Dicotyledonae; **Bộ:** Asterales; **Họ:** Asteraceae

Đặc điểm hình thái

- Hệ thống rễ sợi phát triển, ăn sâu từ 2 - 5 m. Căn hành (thân bò dài ở dưới mặt đất có nhiều rễ ở các đoạn và có chồi ngọn) màu trắng hoặc màu vàng nhạt bò lan rộng theo chiều ngang đến 5 m hoặc hơn.
- Thân thẳng, mảnh, có rãnh, màu xanh, phân nhánh, cao từ 30 - 150 cm. Khi còn non thân nhẵn hoặc có lông mỏng, càng lớn thân càng nhiều lông và nhiều chồi mọc lên từ căn hành.
- Lá mọc cách, không cuống; Hình dạng và cấu tạo lá cũng rất đa dạng: thuôn hoặc hình mác, mép lá có thể nguyên hoặc xẻ thùy không đều và có gai cứng ở mép lá.
- Là cây phân tính, hoa đầu mọc thành cụm dạng ngù ở ngọn, có hoa đực và hoa cái mọc trên đầu riêng rẽ. Hoa rất nhiều, có từ 1 - 5 hoa trên mỗi nhánh, hoa đực dạng hình cầu, hoa cái dạng cái bình. Tổng bao cao 10 - 20 mm, có nhiều lá bắc xếp lợp, không có gai. Hoa dạng ống, màu hồng tía đến hồng nhạt hoặc trắng. Hoa cái dài 23 - 26 mm, ống hoa dài 20 - 23 mm, thùy 2 mm, nhụy phát triển, bao phấn tiêu giảm hoặc không có bao phấn. Hoa đực dài 12 - 14 mm, ống dài 7 - 8,5 mm, thùy 3 - 4 mm, có hoặc không có nhụy, bầu tiêu giảm, bao phấn dài 4 mm, hạt phấn có đường kính 42 - 44 µm.
- Quả bế thuôn dẹt, thẳng hoặc hơi cong, nhẵn bóng, có rãnh chạy dọc, ở giữa đỉnh của hạt lồi lên dạng hình chóp. Hạt dài 2,5 - 4 x 1 mm, màu vàng rơm, nâu sáng đến nâu tối. Đỉnh hạt có túm lông màu trắng nhưng đôi khi có màu nâu, dạng lông chim, dài đến 20 mm, dễ rụng.

Cirsium arvense
a: Hạt (Nguồn: Richahrd J. Delorit, 1970);
b: Thân, lá, hoa, quả (hạt) (Nguồn: CABI, Crop Protection Compendium, 2014)

BỘ LAMIALES

102. CỎ CHỔI AI CẬP

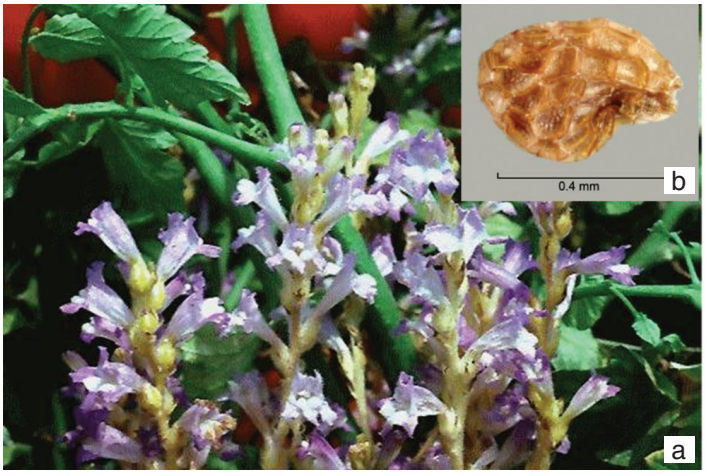
***Orobanche aegyptiaca* Pers.**

Tên khác: *Phelipaea aegyptiaca* (Pers.) Walp.

Lớp: Dicotyledonae; **Bộ:** Lamiales; **Họ:** Orobanchaceae

Đặc điểm hình thái

- Thân cao 15 - 40 cm, không có diệp lục.
- Lá nhỏ dạng vảy, mọc cách.
- Rất nhiều hoa tập trung trên đầu ngọn dài từ 10 - 20 cm. Hoa 2 môi, mọc ở kẽ của 1 lá bắc rộng ở giữa và 2 lá bắc hẹp ở bên, chiều dài hoa thường dài hơn 2 cm và rộng đến 2 cm. Bao phấn được phủ bởi 1 lớp lông như len màu trắng dính chặt với nhau. Đài có 4 thuỳ nhọn, các thuỳ dài bằng ống tràng. Cánh tràng màu tím xanh nhạt đến trắng, dài 20 - 30 mm; ống tràng hơi quăn và có 1 vài chỗ phình ra ở phía dưới. Môi trên 2 thuỳ, môi dưới 3 thuỳ có lông tơ ở mặt trong. Nhị gắn với phần phình to ở dưới của tràng.
- Quả nang chứa rất nhiều hạt nhỏ bề mặt có vân dạng lưới, trọng lượng 1.000 hạt khoảng 9,8 mg.



Orobanche aegyptiaca

a: Cây cỏ ký sinh trên cây cà chua (Nguồn: CABI, Crop Protection Compendium, 2014)

b: Hạt (Nguồn: http://itp.lucidcentral.org/id/fnw/key/FNW_Seeds/Media/Html/fact_sheets/Orobanche.htm,ngày 12/11/2014)

103. CỎ CHỔI HOA SÒ

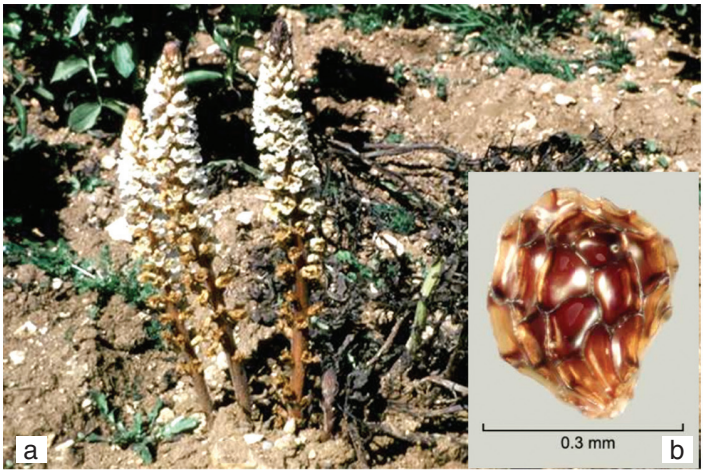
***Orobanche crenata* Forssk.**

Tên khác: *Orobanche alba* Mutel

Lớp: Dicotyledonae; **Bộ:** Lamiales; **Họ:** Orobanchaceae

Đặc điểm hình thái

- Gốc ở dưới đất phình to dạng củ.
- Thân không có lá, màu xanh tái, không có diệp lục, không phân nhánh, cao từ 20 - 100 cm, có tuyến lông.
- Lá nhỏ dạng vảy.
- Hoa dạng chùm, tập trung ở đầu ngọn (đầu ngọn mang hoa dài từ 15 - 75 cm). Mỗi hoa mọc từ nách của 1 lá bắc hình ô van nhọn có đầy lông, lá bắc thường dài bằng hoa (khoảng 15 - 25 mm). Đài hoa thường chia 4 răng, dài 10 - 20 mm. Ống tràng có dạng chuông, dài khoảng 20 - 30 mm, rộng khoảng 15 mm, màu trắng đến vàng, màu đỏ nhạt đến tím với những tia màu tía: mép tràng hơi lượn sóng phân thành 2 môi, môi trên có 2 thùy, môi dưới tạo bởi 3 thùy hơi tròn với những đường gấp mảnh mai ở mép. Chỉ nhị nằm trong ống tràng, dài 2 - 4 mm.
- Quả nang dài 10 - 12 mm, chứa hàng trăm hạt.
- Hạt màu nâu, bề mặt có vân dạng lưới, kích thước 0,2 x 0,4 mm.



Orobanche crenata

a: Cây (Nguồn: CABI, Crop Protection Compendium, 2014);

b: Hạt (Nguồn:http://itp.lucidcentral.org/id/fnw/key/FNW_Seeds/Media/Html/fact_sheets/Orobanche.htm,ngày 12/11/2014)

104. CỎ CHỔI HOA RỦ

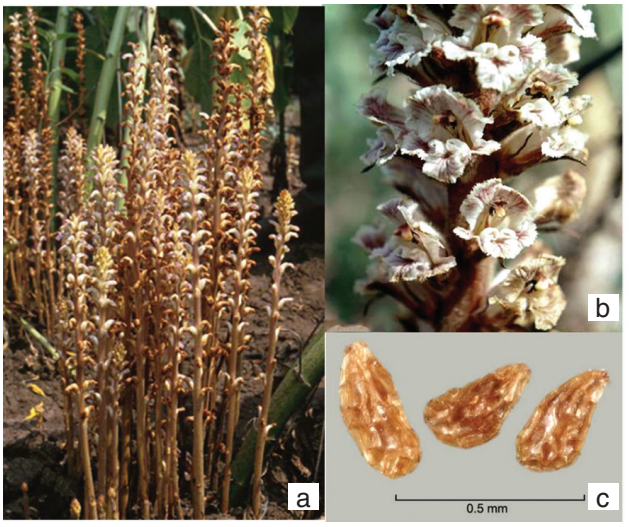
***Orobanche cernua* Loefl.**

Tên khác: *Orobanche cernua* var. *cumana* (Wallr.) Beck

Lớp: Dicotyledonae; **Bộ:** Lamiales; **Họ:** Orobanchaceae

Đặc điểm hình thái

- Gốc ở dưới đất phình to dạng củ, phân nhiều nhánh.
- Thân cao 15 - 50 cm, không phân nhánh, màu xanh tái, không có diệp lục.
- Lá nhỏ, dạng vảy, mọc cách.
- Hoa 2 môi, mọc từ nửa trên của cây cho đến đỉnh ngọn, các hoa mọc cách nhau khoảng 1 cm. Hoa dạng chùm, mỗi hoa có 1 lá bắc dài 7 - 12 mm. Đài hoa chia làm 4 răng (có thể nhiều hơn hoặc ít hơn), dài 7 - 12 mm. Tràng hoa màu trắng hoặc màu xanh tái với những cánh màu tía lam sẫm, dài 12 - 30 mm có dạng ống, phân thành các môi, chiều rộng khoảng 10 mm; ống tràng không có gân. Chỉ nhị nằm trong ống tràng, dài 4 - 6 mm. Mỗi hoa có 4 nhị và 1 nhụy. Mỗi cây có từ 10 đến 100 hoa.
- Quả nang dài 8 - 10 mm, chứa vài trăm hạt nhỏ.
- Hạt nhỏ, màu nâu, bề mặt có vân dạng lưới, kích thước hạt 0,2 x 0,4 mm. Mỗi cây chứa khoảng 100.000 hạt.



Orobanche cernua

a: Cây và b: Phần ngọn mang hoa (Nguồn: CABI, Crop Protection Compendium, 2007)

c: Hạt (Nguồn: http://itp.lucidcentral.org/id/fnw/key/FNW_Seeds/Media/Html/fact_sheets/Orobanche.htm, ngày 12/11/2014)

105. CỎ CHỔI RAMOSA

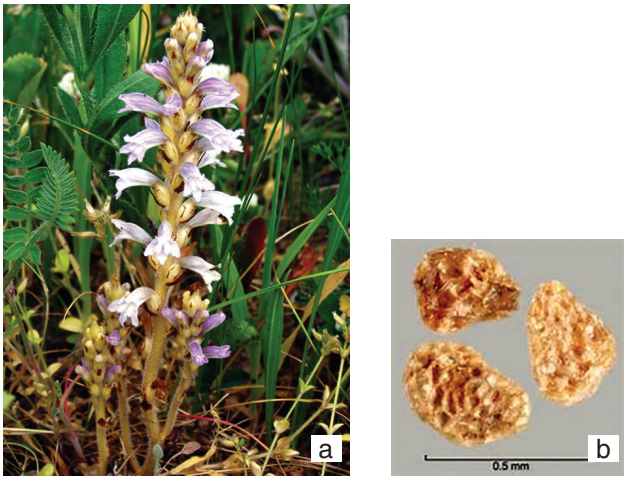
***Orobanche ramosa* L.**

Tên khác: *Kopsia ramosa* (L.) Dumort.

Lớp: Dicotyledonae; **Bộ:** Lamiales; **Họ:** Orobanchaceae

Đặc điểm hình thái

- Gốc dưới đất có dạng củ. Thân cao từ 10 - 30 cm, phân rất nhiều nhánh, có tuyến lông, màu xanh tái hay màu tím hơi vàng hay màu vàng nhạt pha tía, hoàn toàn không có diệp lục.
- Lá dạng vảy, màu tím hơi vàng.
- Hoa mọc cách trên thân, các hoa mọc cách nhau ít nhất 1 cm. Hoa tự mọc từ nửa thân trên lên đến đỉnh ngọn, hoa sắp xếp theo dạng gié hoặc chùm; mỗi hoa có 1 lá bắc dài khoảng 6 - 10 mm và 2 lá bắc nhỏ đính ở gốc đài và có chiều dài tương tự. Hoa màu tím đến vàng nhạt pha tím. Đài chia làm 4 hoặc 5 thuỳ (nhưng có thể có ít hoặc nhiều hơn), các thùy xẻ sâu thành 2 mảnh, dài 6 - 8 mm. Tràng hoa dạng ống, màu kem, xanh tái, lam sáng hoặc tím, ở dưới màu trắng nhạt, dài 10 - 20 mm, dẹt ở gốc, chia thành 2 môi gần bằng nhau, môi trên thẳng có 2 thuỳ; môi dưới rộng có 3 thuỳ. Chỉ nhị nằm trong ống tràng, dài 3 - 6 mm. Mỗi cây thường có từ 10 đến vài trăm hoa và sinh ra khoảng 250.000 hạt.
- Quả nang dài 6 - 10 mm, chứa vài trăm hạt, kích thước hạt 0,2 x 0,4 mm.



Orobanche ramosa

a: Cây (Ngtuồn: http://www.bing/image, ngày14/10/2013)

b: Hạt (Nguồn: http://itp.lucidcentral.org/id/fnw/key/FNW_Seeds/Media/Html/fact_sheets/Orobanche.htm, ngày 12/11/2014)

106. CỎ MA KÝ SINH DENSIFLORA

Striga densiflora (Benth.) Benth.

Tên khác: *Buchnera densiflora* Benth.

Lớp: Dicotyledonae; **Bộ:** Lamiales; **Họ:** Orobanchaceae

Đặc điểm hình thái

- Rễ kém phát triển, hình thành các vòi hút, giác bám ăn sâu vào rễ ký chủ.
- Thân cao khoảng 30 cm, thẳng, ít phân nhánh.
- Lá hẹp (rộng hơn lá của loài *S. asiatica*), có lông, cong ở phía dưới.
- Hoa tập trung ở đầu nhánh; lá bắc dài hơn đài. Đài dài 5 - 6 cm, có 5 gân; thùy đài dài gần bằng ống đài. Hoa màu trắng hơi xanh, dài khoảng 1 cm. Bao phấn màu xanh đen. Đài dài 6 mm, có 5 gân.
- Quả nang thuôn dài, dài khoảng 5 mm, chứa vài trăm hạt.
- Hạt có kích thước 0,2 x 0,3 mm.

Striga densiflora
a: Phần ngọn mang hoa (Nguồn: CABI, Crop Protection Compendium, 2014)
b: Hoa (Nguồn: http://eol.org/data_objects/31473095, ngày 12/11/2014)

107. CỎ MA KÝ SINH HERMONTHICA

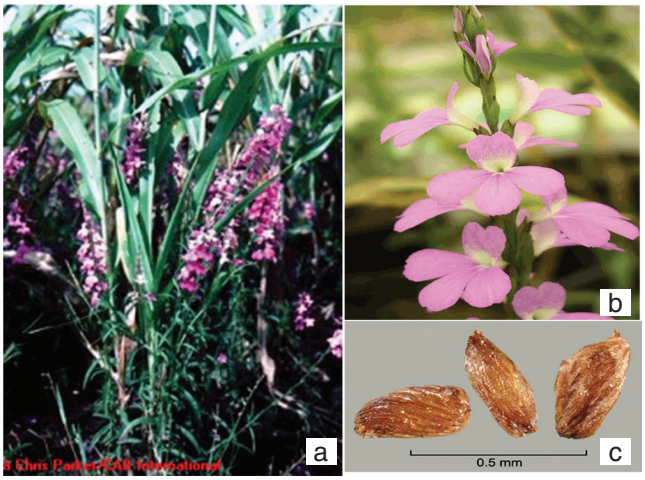
***Striga hermonthica* (Del.) Benth.**

Tên khác: *Buchnera hermontheca* Del.

Lớp: Dicotyledonae; **Bộ:** Lamiales; **Họ:** Orobanchaceae

Đặc điểm hình thái

- Rễ kém phát triển, hình thành các vòi hút, giác bám ăn sâu vào rễ ký chủ.
- Là cây thân thảo, cao từ 15 - 100 cm, phân nhánh, có lông.
- Lá ở dưới mọc đối, lá ở trên mọc cách, hình mác hoặc hình elip, dài 2 - 8 cm, rộng đến 1 cm.
- Hoa mọc ở đầu của nhánh, không cuống. Lá bắc dài 1 - 2 cm, rộng 3 mm. Đài hình ống, dài đến 1 cm, có 5 gân, đài có 5 răng dài 2 - 3 mm. Tràng có 4 thùy, màu hồng với những chấm trắng ở họng. Nhị và nhụy khuất trong ống tràng. Mỗi nhánh có thể sinh ra hàng trăm hoa nhưng chỉ có 6 - 10 hoa nở cùng lúc.
- Quả nang dài đến 1 cm, chứa hàng trăm hạt rất nhỏ.
- Hạt dài khoảng 0,3 mm, rộng 0,2 mm.



Striga hermonthica
a: Ký sinh gây hại trên lúa miến
b: Ngọn mang hoa (Nguồn: CABI, Crop Protection Compendium, 2007)
c: Hạt (Nguồn: http://itp.lucidcentral.org/id/fnw/key/FNW_Seeds/Media/Html/fact_sheets/Striga.htm, ngày 12/11/2014)

PHỤ LỤC

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	QR code
		Côn trùng	
1	Sâu thép	*Agriotes lineatus* Linnaeus	
2	Ruồi đục quả Nam Mỹ	*Anastrepha fraterculus* (Wiedemann)	
3	Ruồi dục quả Mê-hi-cô	*Anastrepha ludens* (Loew)	
4	Ruồi đục quả Tây Ấn	*Anastrepha obliqua* (Macquart)	
5	Ruồi đục quả hồng xiêm	*Anastrepha serpentina* (Wiedemann)	
6	Ruồi đục quả ổi	*Anastrepha striata* Schiner	
7	Bọ đầu dài hại bông	*Anthonomus grandis* Boheman	
8	Ruồi đục quả sọc trắng	*Bactrocera albistrigata* (de Meijere)	

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	QR code
9	Ruồi dục quả bầu bí	*Bactrocera depressa* Shiraki	
10	Ruồi đục quả Queensland	*Bactrocera tryoni* (Froggatt)	
11	Ruồi dục quả Nhật Bản	*Bactrocera tsuneonis* (Miyake)	
12	Bọ trĩ hại đậu	*Caliothrips fasciatus* (Pergande)	
13	Ngài đục quả đào	*Carposina sasakii* Matsumura	
14	Mọt lạc serratus	*Caryedon serratus* Olivier	
15	Mọt to vòi	*Caulophilus oryzae* (Gyllenhal)	
16	Ruồi đục quả Địa Trung Hải	*Ceratitis capitata* (Wiedemann)	
17	Ruồi đục quả xoài	*Ceratitis cosyra* Karsch	
18	Ruồi đục quả Rhodesia	*Ceratitis quinaria* (Bezzi)	

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	QR code
19	Ruồi đục quả Natal	*Ceratitis rosa* Karsch	
20	Vòi voi đục quả mận	*Conotrachelus nenuphar* (Herbst)	
21	Ngài hại sồi dẻ	*Cydia latiferreana* Walsingham	
22	Ngài đục quả óc chó	*Cydia pomonella* Linnaeus	
23	Rệp sáp vảy San Jose'	*Diaspidiotus perniciosus* (Comstock) Danzig	
24	Bọ cánh cứng hại rễ bầu bí	*Diabrotica speciosa* Germar	
25	Ruồi đục quả anh đào	*Drosophila suzukii* Matsumura	
26	Ngài táo	*Epiphyas postvittana* Walker	
27	Ruồi hại củ hành	*Eumerus strigatus* (Fallén)	
28	Bọ đầu dài viền trắng	*Graphognathus leucoloma* (Boheman)	

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	QR code
29	Ngài đục quả mận	*Grapholita funebrana* Treitschke	
30	Ngài hại quả phương Đông	*Grapholita molesta* Busck	
31	Ngài hại quả anh đào	*Grapholita packardi* Zeller	
32	Ngài hại mận	*Grapholita prunivora* Walsh	
33	Bọ hung đen Châu Phi	*Heteronychus arator* (Fabricius)	
34	Ngài trắng Mỹ	*Hyphantria cunea* Drury	
35	Bọ Colorado hại khoai tây	*Leptinotarsa decemlineta* Say	
36	Rệp sáp vảy đen Ross	*Lindingaspis rossi* (Maskell)	
37	Sâu róm rừng	*Malacosoma parallela* Staudinger	
38	Ngài cải bắp	*Mamestra brassicae* Linnaeus	

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	QR code
39	Ruồi phorid hại nấm	*Megaselia halterata* (Wood)	
40	Bọ hung viền trắng	*Melolontha melolontha* Linnaeus	
41	Bọ đầu dài hại mía Tây Ấn	*Melamasius hemipterus* (Linnaeus)	
42	Muỗi năn hại nấm	*Mycophila speyeri* Barnes	
43	Mọt lạc pallidus	*Pachymerus pallidus* Olivier	
44	Vòi voi hại nho	*Phlyctinus callosus* (Schoenherr)	
45	Sâu cuốn lá ăn tạp	*Platynota stultana* Walsingham	
46	Bọ hung Nhật Bản	*Popillia japonica* Newman	
47	Mọt đục hạt lớn	*Prostephanus truncatus* (Horn)	
48	Ruồi đục quả táo	*Rhagoletis pomonella* Walsh	

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	QR code
49	Vòi voi hại đào	*Rhynchites heros* Roelofs	
50	Bọ trĩ cam Nam Phi	*Scirtothrips aurantii* Faure	
51	Rệp sáp vảy đỏ Tây Ấn	*Selenaspidus articulatus* (Morgan)	
52	Sâu đục thân mía cretica	*Sesamia cretica* Lederve	
53	Mọt thóc	*Sitophilus granarius* (Linnaeus)	
54	Vòi voi đục hạt xoài	*Sternochetus mangiferae* (Fabricius)	
55	Sâu đục thân cà chua	*Symmetrischema tangolias* Gyen	
56	Ngài hại quả	*Thaumatotibia leucotreta* Meyrick	
57	Mọt cứng đốt	*Trogoderma granarium* Everts	
58	Mọt da vệt thận	*Trogoderma inclusum* LeConle	

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	QR code
59	Mọt da ăn tạp	*Trogoderma variabile* Ballion	
60	Mọt đậu Mê-hi-cô	*Zabrotes subfaciatus* (Boheman)	
	Tuyến trùng		
88	Tuyên trùng hại hoa cúc	*Aphelenchoides ritzemabosi* (Schwartz) Steiner & Buhrer	
89	Tuyến trùng gây héo thông	*Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner & Buhrer) Nickle	
90	Tuyến trùng tiêm đọt sần lúa	*Ditylenchus angustus* (Butler) Filipjev	
91	Tuyến trùng gây thối củ	*Ditylenchus destructor* Thorne	
92	Tuyến trùng bào nang khoai tây	*Ditylenchus destructor* Thorne	
93	Tuyến trùng bào nang ánh vàng khoai tây	*Globodera rostochiensis* (Wollenweber) Behrens	
94	Tuyến trùng nốt sần rễ chitwoodi	*Meloidogyne chitwoodi Golden,* O'Bannon, Santo & Finley	
95	Tuyến trùng nốt sần rễ ethiopica	*Meloidogyne ethiopica* Whitehead	
96	Tuyến trùng nốt sần rễ fallax	*Meloidogyne fallax* Karssen	

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	QR code
97	Tuyến trùng nốt sần rễ hapla	*Meloidogyne hapla* Chitwood	
98	Tuyến trùng giả nốt sần	*Nacobbus aberrans* (Thorne) Thorne & Allen	
99	Tuyến trùng đục thân, củ	*Radopholus similis* (Cobb) Thorne	
100	Tuyến trùng thối thân, rễ cọ dầu, dừa	*Rhadinaphelenchus cocophilus* (Cobb) Goodey	
	Cỏ dại		
101	Cây kế đồng	*Cirsium arvense* (L.) Scop.	
102	Cỏ chổi Ai Cập	*Orobanche aegyptiaca* Pers.	
103	Cỏ chổi hoa sò	*Orobanche crenata* Forssk.	
104	Cỏ chổi hoa rủ	*Orobanche cernua* Loefl.	
105	Cỏ chổi ramosa	*Orobanche ramosa* L.	
106	Cỏ ma kí sinh densiflora	*Striga densiflora* (Benth.) Benth.	
107	Cỏ ma kí sinh hermonthica	*Striga hermonthica* (Del.) Benth.	

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU 3

CÔN TRÙNG 5

BỘ COLEOPTERA 7

BỘ DIPTERA 31

BỘ HEMIPTERA 54

BỘ LEPIDOPTERA 57

BỘ THYSANOPTERA 72

TUYẾN TRÙNG 75

BỘ APHELENCHIDA 77

BỘ RHABDITIDA 80

BỘ TYLENCHIDA 91

CỎ DẠI 93

BỘ ASTERALES 95

BỘ LAMIALES 96

PHỤ LỤC 102

SỔ TAY
VỀ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI CỦA MỘT SỐ LOÀI ĐỐI TƯỢNG KIỂM DỊCH THỰC VẬT NHÓM I CỦA VIỆT NAM

Chịu trách nhiệm xuất bản

Giám đốc - Tổng Biên tập: TS. LÊ LÂN
Biên tập và sửa bản in: LÊ MINH THU
Trình bày, bìa: NGUYỄN ÁNH TUYẾT

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
167/6 Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội
ĐT: (024) 38523887 - (024) 38521940
Fax: (024) 35760748
Website: http://www.nxbnongnghiep.com.vn
E - mail: nxbnn1@gmail.com

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
58 Nguyễn Bỉnh Khiêm - Q.I - Tp. Hồ Chí Minh
ĐT: (028) 38299521 - 38297157
Fax: (028) 39101036

In 500 bản khổ 16 x 24cm tại Xưởng in Nhà xuất bản Nông nghiệp
Địa chỉ: Số 6, ngõ 167, Phương Mai, Đống Đa, Hà Nội
Đăng ký KHXB số 4218-2018/CXBIPH/1-218/NN ngày 15 tháng 11 năm 2018.
Quyết định XB số: 69/QĐ-NXBNN ngày 15/11/2018
ISBN: 978-604-60-2862-8
In xong và nộp lưu chiểu quý IV/2018