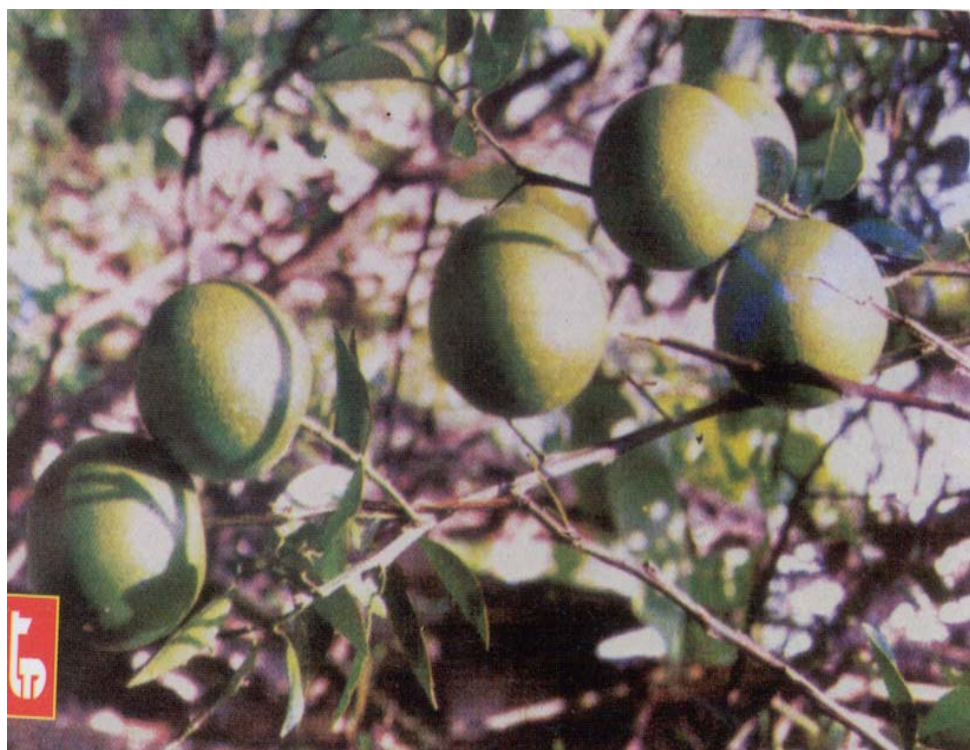


NGUYỄN THỊ THU CÚC
ĐẠI HỌC CẦN THƠ

**BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ CÔN TRÙNG
VÀ NHỆN GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI
(CAM, QUÝT, CHANH, BƯỞI)
PHẦN 1**



ĐẠI HỌC CẦN THƠ, 2001

CÂY CÓ MÚI

(Cam, Quít, Chanh, Bưởi)

Citrus group – Họ: Rutaceae

1. Sâu vẽ bùa *Phyllocnitis citrella* Stainton

Họ: Gracillariidae – Bộ: Lepidoptera

Phân bố

* Tình hình phân bố trên thế giới

P. citrella hiện diện tại nhiều nước trồng cam, quýt, bưởi tại nhiệt đới và cận nhiệt đới chủ yếu là tại các vùng Đông Nam Châu Á, phổ biến tại Ceylan, Birmanie, Indonesia, Philippines, Thái Lan, Malaysia, Ấn Độ, quần đảo Formosa và cả các vùng ở phía Bắc Châu Úc (Garg D.O., 1978). Loài này cũng hiện diện tại Trung Quốc (Liu và Zeng, 1981), Úc (Singh và Rao, 1980), Ả Rập Saudite (Ayoub, 1960), Pendjab (Latif và Yunus, 1951), Nam và Tây Phi Châu, Liban, Libya, Mozambique, Brasil, Colombia và Oman (CABPEST, 1988).

Trong những năm gần đây, *Phyllocnitis citrella* cũng đã được phát hiện tại vùng vịnh Địa Trung Hải, Florida (Heppner, 1993), Tây Ban Nha (Ruiz và ctv., 1994), Irak (Dridi, 1994), Algerie (Berkani A., 1995), Tunisia (Jerraya A., S. Kheder Boulahia, 1997) và Maroc (Ahmed Lekhchiri, 1997).

* Tình hình phân bố tại Việt Nam

Theo Vũ Khắc Nhượng (1993) trên cam quýt trồng ở phía Bắc Việt Nam, sâu vẽ bùa là một loài tiêu biểu và phổ biến. Hoàng Lâm (1993) cũng ghi nhận sâu vẽ bùa

là một đối tượng gây hại rất quan trọng trên cam tại nông trường Thanh Hà, tỉnh Hòa Bình. Tại Đồng bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL), sâu vẽ bùa hiện diện đều khắp trên các địa bàn trồng cam, quýt, bưởi, chanh, tắc (hạnh) và sảnh.

Ký chủ

Tại Ấn Độ, sâu vẽ bùa gây hại trên tất cả các giống cây trồng thuộc nhóm cây ăn trái có múi (Citrus). Fletcher (1920) ghi nhận sâu vẽ bùa còn tấn công trên một số ký chủ phụ như cây trái mấm *Aegle marmelos* tại Nam Ấn Độ, loài *Jasminum samba*, liễu *Salix sp.*, cây *Murraya exotica*, nguyệt quế *M. koenigii*, quế *Cinnanomun zeylanicum* (Pruthi và ctv., 1945). Ký chủ phụ còn bao gồm cả *Loranthus*, cây *Pongamia globra* (Khanna và ctv., 1996), cây giầy mấu *Pongania pinnata* và *Alseodaphne semicarpifolia* (CABPEST, 1988).

Tại ĐBSCL, theo Trương Thị Ngọc Chi (1995) tất cả các loài cam sành, cam mật, chanh tàu, chanh giấy, bưởi, quýt tiêu, quýt xiêm, tắc (hạnh) và sảnh đều bị sâu vẽ bùa tấn công. Loại cây bị nhiễm nhẹ nhất là cây sảnh. Cây bị nhiễm nhiều nhất là cam mật, cam sành, quýt xiêm, mặc dù không khác biệt rõ với những cây còn lại. Theo Trương Thị Ngọc Chi thì các loại cây hoa kiểng, cây kim quýt, cây cần thăng (*Limonia acidissima*) và cây nguyệt quế (*Murraya paniculata*) không ghi nhận có sâu non và triệu chứng phá hại của sâu vẽ bùa.

Một số đặc điểm hình thái

Trứng

Trứng có hình bầu dục, rất nhỏ, dài khoảng 0,20–0,30 mm, thường trứng được đẻ ở mặt dưới lá, gần gân chính. Trứng mới đẻ có màu trong suốt, khi sắp nở trứng có màu trắng vàng.

Thành trùng

Thành trùng là một loài bướm rất nhỏ, thân hình mỏng mảnh, dài khoảng 2 mm, sải cánh rộng khoảng 4–5 mm (H.6). Toàn thân có màu vàng nhạt, có ánh bạc. Cánh sau rất hẹp so với cánh trước, cả hai cánh đều có rìa lông dài. Cánh trước có 2 gân dọc màu đen kéo dài đến giữa cánh, khoảng 1/3 về phía đầu cánh có một vân xiên giống hình chữ Y. Cuối cánh trước có 1 đốm màu đen rất đặc biệt (H.4). Chiều dài râu khoảng 3/4 chiều dài của cánh. Do kích thước nhỏ và hoạt động về đêm nên trong điều kiện tự nhiên rất khó phát hiện được thành trùng.

Ấu trùng

Sâu mới nở có hình xanh nhạt trong suốt, dài khoảng 0,4 mm, lớn lên sâu có màu vàng xanh, đẹp (H.2). Ở giai đoạn gần hóa nhộng sâu có màu trắng hơi ngả vàng, cơ thể không còn đẹp mà chuyển sang hình ống. Sâu lớn (tuổi 4) dài khoảng 3–4 mm mình đẹp, không có chân, đốt cuối bụng có hình ống dài. Có thể quan sát dễ dàng

sự hiện diện của sâu trong đường đục. Đường đục do sâu tạo nên có ánh bạc rất dễ nhận diện (H.2).

Nhộng

Giai đoạn nhộng được tiến hành trong đường đục, gần rìa lá, phía dưới mép đã được cuốn lại. Nhộng dài từ 2–3mm, phần đuôi thon nhọn, có một gai nhỏ trên đầu. Xuyên qua lớp vỏ nhộng có thể quan sát thấy 2 đốm màu đen ở gần cuối cánh (H.5). Khi mới hóa nhộng, nhộng có màu vàng lợt dần dần chuyển sang màu nâu khi sắp vũ hóa.

Một số đặc điểm sinh học và sự biến động quần thể trong điều kiện tự nhiên

Trong điều kiện nhà lưới, trùng được để rời rạc từng cái một ở phía trên hay phía dưới mặt lá non. Ngoài đồng, quan sát thấy trứng cũng được để rời rạc từng cái một, nhưng đa số chỉ thấy trứng ở phía dưới mặt lá non.

Kết quả quan sát ở điều kiện nhiệt độ 27–33°C, ẩm độ 80–100% ghi nhận thời gian ủ trứng trung bình 2 ngày, giai đoạn ấu trùng 6–7 ngày, giai đoạn nhộng 5–10 ngày (tb: 7 ngày), chu kỳ sinh trưởng biến động trong khoảng 14–26 ngày (tb: 19 ngày). Theo Batra RC (1988) giai đoạn ấu trùng có 4 tuổi (bao gồm cả giai đoạn tiền nhộng), kéo dài từ 5–20 ngày, giai đoạn nhộng kéo dài từ 6–22 ngày (tùy thuộc vào thức ăn và điều kiện ngoại cảnh). Tại Ấn Độ, chu kỳ sinh trưởng ngắn nhất vào

tháng 6 khi nhiệt độ trung bình cao nhất, và dài nhất vào tháng 2 (Batra RC và ctv., 1988). Huang MD và ctv. (1989) ghi nhận (qua 6 năm khảo sát 1980–1985) tại Quảng Châu, sâu vẽ bùa có 5 thế hệ/ năm. Tuy nhiên tại Kodagu, Karnataka (Ấn Độ), sâu vẽ bùa hoạt động suốt năm, có 13 thế hệ gối chồng nhau (Bhumannavar BS và Singh SP, 1983). Nhóm ký sinh và ăn mồi là những yếu tố chính tác động đến sự biến động quần thể. Thời tiết và bệnh cũng quan trọng cho sự sống sót của ấu trùng tuổi một (T1). Sau khi hoàn thành giai đoạn ấu trùng, sâu chui ra bìa phiên lá, kéo bìa lá lại che kín kén và làm nhộng trong kén phía dưới chỗ mép lá cuộn lại.

Không những lá non mà cả cành non cũng thường bị sâu vẽ bùa tấn công. Nhiều sâu ở các giai đoạn phát triển khác nhau có thể hiện diện cùng một lúc trong các cuống lá và cành non (Berkani A., 1995), những cành nhỏ này cho phép sâu di chuyển từ lá non này sang lá non khác, thành trùng sâu vẽ bùa rất ít bị thu hút bởi ánh sáng đèn, hoạt động (bắt cặp và đẻ trứng) vào lúc hoàng hôn, ban đêm hoặc vào lúc sáng sớm. Từ 12–15 giờ sau khi bắt cặp, bướm bắt đầu đẻ trứng. Thành trùng bị hấp dẫn bởi các lá còn thật non, lá già không thích hợp cho việc đẻ trứng. Thời gian sống của thành trùng khoảng 4–5 ngày (tb: 4,5 ngày).

Trong điều kiện của ĐBSCL với nhiệt độ và ẩm độ ít biến động, sâu vẽ bùa có thể có từ 12–14 thế hệ trong một năm.

Cách gây hại và triệu chứng

Sâu thường tập trung gây hại trên các vườn ươm và các vườn tơ (nhỏ hơn 4 năm tuổi). Sau khi nở, sâu đục những đường hầm ở mặt dưới lá để cạp ăn lớp tế bào nhu mô diệp lục. Sâu ăn tới đâu thường bài tiết phân đến đấy, vết phân thường kéo dài thành một đường liên tục, giống như sợi chỉ dài (H.2). Đường đục thường thường rộng dần và kéo dài theo tuổi của sâu. Các đường đục này khi khô đi có hình dạng những đường ngoằn ngoèo rất rõ trên lá vì vậy loại sâu gây hại này được gọi là sâu vẽ bùa (H.3). Thường một lá chỉ bị 1–2 sâu tấn công, tuy nhiên khi mật số sâu cao có thể ghi nhận 3–4 sâu/ lá. Trên lá chanh, Zhang (1994) ghi nhận có thể phát hiện đến 20 sâu vẽ bùa/ lá. Trong quá trình gây hại, ấu trùng có thể đục luồn từ mặt lá này sang mặt lá khác bằng cách đi xuyên qua gân lá chính, hiện tượng này không được ghi nhận trên lá già. Đường đục vòng vèo có ánh bạc và có thể dài từ 50–100 mm, các đường hầm do sâu gây ra trên lá có thể làm lá bị uốn cong và biến dạng.

Sự gây hại xảy ra rất sớm, trên những lá non rất non (H.1). Kết quả khảo sát trong điều kiện nhà lưới ghi nhận: Sâu vẽ bùa tấn công chủ yếu những lá có kích thước biến động từ 1–8 cm x 1–4 cm, khi lá lớn hơn kích

thước này thì tỷ lệ lá bị sâu tấn công giảm rõ rệt và gần như không đáng kể. Lá có kích thước 2,1–4 cm x 1,1–2 cm có tỷ lệ lá nhiễm cao nhất (36%), đây là những lá có khoảng 4–8 ngày tuổi.

Kết quả khảo sát cũng ghi nhận, trứng được đẻ gần gân chính của lá, sau khi nở sâu đục lỗ trong lá và đường kính cũng như chiều dài của đường đục lớn dần theo sự phát triển của sâu. Để hoàn thành giai đoạn ấu trùng, sâu có thể đục một đường dài khoảng 140 mm. Điều này cho thấy nếu mật số sâu cao và nếu sâu tấn công vào giai đoạn lá còn thật non thì lá sẽ bị biến dạng, khô và rụng đi sau đó.

Sự gây hại

Tại Trung Quốc, sâu vẽ bùa là một đối tượng gây hại quan trọng trên *Citrus aurantium* (cam chua, cam đắng), tại Jianyang Prefecture, Fujian, tỷ lệ lá bị nhiễm vào mùa thu lên đến 52,1– 84,9% (Lin YD và ctv., 1985). Tại nông trường cam Thanh Hà, tỉnh Hòa Bình, trên các lộc xuân và lộc non, cá biệt có những điểm mật độ sâu vẽ bùa là 48 con/ 5 đợt non (Hoàng Lâm, 1993).

Tại ĐBSCL, sâu vẽ bùa hiện diện phổ biến trên quýt tiêu, quýt đường, cam mật, cam sành, bưởi và cả chanh. Về khả năng gây hại thì kết quả điều tra năm 1995 (Nguyễn Thị Thu Cúc và Nguyễn Văn Hùng, 1997) cũng

cho thấy sâu có thể tấn công 100% số cây trong vườn và có thể làm thiệt hại đến 100% lá non trên cây.

Triệu chứng gây hại được ghi nhận rõ rệt nhất trên lá đã phát triển đầy đủ hoặc trên lá già. Nếu bị nhiễm nhẹ, lá sẽ tiếp tục phát triển. Lá bị nhiễm nặng thường cong queo và kích thước lá cũng bị giảm rõ rệt, từ đó có thể tác động rất lớn đến sự quang hợp của lá, chồi non ngừng tăng trưởng và cành có thể trở trụi không có lá.

Sâu vẽ bùa còn có thể là nguyên nhân lan truyền và phát triển bệnh loét (do vi khuẩn *Xanthomonas campestris*) trên cam, quýt.

Kết quả điều tra của chúng tôi trong những năm 1995–1998 ghi nhận sự gây hại của sâu vẽ bùa có khuynh hướng ngày càng gia tăng tại ĐBSCL, đặc biệt là tại Đồng Tháp và Cần Thơ.

Kết quả điều tra năm 1998 tại Đồng Tháp ghi nhận mức độ nhiễm sâu vẽ bùa trên cam quýt biến động từ 33,3– 85,7%, trên cam mật có khoảng 33,3% vườn bị nhiễm sâu vẽ bùa với tỷ lệ cây bị nhiễm trong vườn là 48,7%. Tại Cần Thơ kết quả điều tra cũng được ghi nhận tương tự với 83,8% số vườn cam mật, 100% vườn cam sành, 69,4% vườn quýt tiêu và 100% vườn quýt đường bị nhiễm.

Trên 2 tỉnh điều tra, tỷ lệ lá bị nhiễm sâu vẽ bùa biến động từ 7,4– 58,9%. Tỷ lệ lá bị nhiễm cao nhất trong các

tháng 8–9 dl (36,6– 58,9%) (thời điểm các đợt non ra đồng loạt trên nhiều vườn cam quýt) và thấp nhất trong tháng 11 (7,4%).

Tại Đồng Tháp có hơn 90% và tại Cần Thơ có 75,9% nông dân phải thường xuyên sử dụng thuốc để phòng trị sâu vẽ bùa trên cam quýt. Kết quả khảo sát cũng đã cho thấy sâu hiện diện suốt năm trên các vườn cam quýt, trên tất cả các đợt ra lá non từ tháng 4–11 dl.

Theo Ahmed Lekchiri (1997), các tác giả Hoa Kỳ ước lượng một sự mất lá 10% do sâu vẽ bùa gây ra không làm ảnh hưởng trên năng suất. Theo Huang và Li (1989) thì ngưỡng gây hại kinh tế của sâu vẽ bùa là 0,74 ấu trùng trên một lá non mẫn cảm. Garg D.O. (1978) cho rằng mức độ nhiễm thay đổi tùy theo từng giống cây trồng, tùy thuộc sự khác nhau về độ mỏng nước hay độ dày, như *Citrus medica* (cây thanh yên) bị nhiễm sâu vẽ bùa rất cao do lá thuộc nhóm mỏng nước, trái lại *Citrus aurantifolia* (chanh ta), lá dày, chặt, lại là giống ít bị nhiễm sâu vẽ bùa nhất.

Batra RC và ctv. (1988) cũng ghi nhận sự sống sót của ấu trùng sâu vẽ bùa thấp trên *Citrus sinensis* x *Poncirus trifoliata* (22,4%) hơn là trên *C. jambhiri* gốc thấp *Jatti Khatti* (67,2%). Giai đoạn ấu trùng và nhộng kéo dài trên Troyer so với *Jatti Khatti*. Điều này cho thấy có sự kháng sinh trong giống Troyer.

Singh SP và ctv. (1988) cũng ghi nhận sâu vẽ bùa nhiễm thấp trên *Citrus reticulata* (quýt), *C. nobilis* (cam sành), *C. nakoora* và *C. sinensis* (cam mật) (thấp hơn 7%), trái lại nhiễm cao trên *C. grandis* (bưởi), *C. maxima*, *C. aurantium* (cam chua, cam đắng), *Poncirus trifoliata* x *Citrus* sp. và *C. rugulosa*.

Vai trò của thiên địch đối với sâu vẽ bùa trong điều kiện tự nhiên

Thiên địch là yếu tố quan trọng có thể khống chế sự bọc phát và gây hại của sâu vẽ bùa trong điều kiện tự nhiên. Tại Kyusyu và Wakayama (Nhật Bản), 13 loài ký sinh đã được ghi nhận trên ấu trùng và nhộng của *P. citrella*, nhóm Eulophids là nhóm phổ biến nhất (Ujiye T, 1988).

Tại Thái Lan, các loài ký sinh như *Eurytoma* sp., *Agéniaspi* sp., *Cirrispilus quadristriatus*, *Sympiesis striatipes*, *Closterocerus trifasciatus*, *Kratosyma* sp., *Telepterus* sp., • *Zaommomentedon brevitiolatus*, *Citrotichus phyllocnistoides* và *Tetratichus* sp., đã được khảo sát về hiệu quả phòng trị sinh học đối với sâu vẽ bùa. Trong các loài này thì *Agéniaspi* sp. chiếm ưu thế và là tác nhân phòng trị sinh học quan trọng nhất (Morakote R., Ujiye T., 1992).

Tại miền Nam Trung Quốc, Chen và ctv (1989) ghi nhận, trong điều kiện tự nhiên các loài thiên địch như *Ancylopteryx octopunctata* và *Chrysopa boninensis* (Mal-

lada boninensis) có thể khống chế được sâu vẽ bùa. Chỉ khi nào mật số các loài này trong tự nhiên bị giảm do việc sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật hay do điều kiện thời tiết thì mới cần thiết phải phóng thích thêm những lượng ký sinh đã được nuôi trong phòng thí nghiệm.

Tại Đài Loan, việc sử dụng Chrysopid *Mallada basalis* để phòng trị sâu vẽ bùa trên cam quýt tại Đài Loan tỏ ra có hiệu quả rất tốt, với số lượng 1000 trứng *M. basalis* / cây, loài ăn mồi này có thể khống chế *P. citrella* một cách rõ rệt (Wu Tzekann, 1995).

Heppner (1993) đã cung cấp một danh sách các loài thiên địch có thể tấn công sâu vẽ bùa, bao gồm: *Agéniaspis citricola*, *Cirrospilus quadristriatus* (tấn công nhộng) tại Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan, Úc, Israel và Hoa Kỳ. *Citrostichus phyllocnistoides* (gây hại ấu trùng) tại Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan, Úc, Israel. *Quadrastichus* (gây hại ấu trùng) tại Trung Quốc, Nhật Bản, Đài Loan, Thái Lan, Israel. *Semiela cher petiolatus* (tấn công ấu trùng) tại Úc, Israel và *Zaomnomentedon brevitulatus* (tấn công ấu trùng) tại Úc, Nhật Bản, Thái Lan và Israel.

Tại ĐBSCL bằng phương pháp nghiên cứu điều tra ngoài đồng và sau đó khảo sát trong phòng thí nghiệm, chúng tôi ghi nhận trong điều kiện tự nhiên sâu vẽ bùa bị

ký sinh rất cao, sâu vẽ bùa có thể bị ký sinh suốt năm, tỷ lệ ký sinh biến động từ 18,8–69,7%. Mức độ ký sinh được ghi nhận cao nhất vào các tháng 5–11 dl và giảm vào tháng 2 dl một cách rõ nét. Có tất cả 8 loài ong ký sinh khác nhau, thuộc 2 tổng họ Chalcidoidea và Ichneumonidea đã được phát hiện, tổng họ Chalcidoidea chiếm tỷ lệ 96,5% tỷ lệ ký sinh với 6 loài khác nhau, tổng họ Ichneumonidea chỉ chiếm tỷ lệ 3,5% với một loài Braconid và một loài Ichneumonid.

Biện pháp phòng trị

Cho đến nay đã có rất nhiều công trình nghiên cứu về các biện pháp phòng trị sâu vẽ bùa trên thế giới và tại Việt Nam. Công tác phòng trị được nghiên cứu khá toàn diện trên nhiều lĩnh vực khác nhau như phòng trị sinh học, hóa học, giống kháng và kỹ thuật canh tác.

Phòng trị sinh học

Tại Đài Loan, Lao và Chiu (1986) ghi nhận (Zhang và ctv., 1994 trích dẫn): Thiên địch trong điều kiện tự nhiên có thể khống chế 90% sâu vẽ bùa và theo các tác giả này thì không cần thiết sử dụng hóa chất để phòng trị sâu vẽ bùa. Để ngăn ngừa sự phát tán mới đây của sâu vẽ bùa, những chương trình phòng trừ sinh học đã được tiến hành tại nhiều nước. Cho đến nay, nhiều loài thiên địch đã được du nhập và định cư tại Florida (Smith và Hoy, 1995), Úc (Neale và ctv., 1995) và Israel (Argov

và Rossler, 1996). Tại ĐBSCL, các kết quả nghiên cứu của chúng tôi (Marco B., Nick Mills và Nguyễn Thị Thu Cúc, 1995) cũng đã ghi nhận kiến vàng *Oecophylla smaragdina* có khả năng hạn chế sâu vẽ bùa.

Nhìn chung trong điều kiện tự nhiên, nếu sử dụng thuốc hóa học một cách hợp lý để bảo vệ thiên địch thì sự gây hại của sâu vẽ bùa sẽ không đáng kể, sâu có thể hiện diện thường xuyên nhưng mật số thấp và như vậy sẽ hoàn toàn không ảnh hưởng đến năng suất và sự phát triển của cây.

Phòng trị hóa học

Hiệu quả của các loại thuốc hóa học đối với sâu vẽ bùa cũng đã được nghiên cứu tại nhiều nước trên thế giới. Tại Ấn Độ, Katole và ctv. (1993) ghi nhận Phosphomidon và Dimethoate tỏ ra có hiệu quả phòng trị tốt sâu vẽ bùa. Jerraya A., S. Kheder Boulahia (1997) cũng ghi nhận Acétamide sử dụng với liều lượng 6–10 g a.i/hl có hiệu quả tương đương với Imidaclopride sử dụng ở liều lượng 12 g a.i/hl trong cùng một điều kiện sử dụng, hiệu quả của 2 loại thuốc này kéo dài trong khoảng 15 ngày và như vậy có thể bảo vệ được giai đoạn mầm cảm của cây. Tác động của 2 loại thuốc này đối với thiên địch (nhóm ký sinh) cũng tức thời có nghĩa là sau khi phun thuốc mật số của thiên địch giảm (có thể do mật số của ký chủ bị giảm), tuy nhiên chỉ sau 4 tuần sau

khi phun thuốc, mật số thiên địch lại khôi phục như lúc ban đầu.

Bên cạnh đó thì hiệu quả của Confidor cũng đã được Puiggross và ctv. (1995) ghi nhận (Boulahia S. Kheder trích dẫn 1996): Confidor, tương tự như Abamectin và Dimilin, vẫn còn hiệu quả sau khi sử dụng thuốc 7 ngày, và nếu hỗn hợp với 1% dầu (Pena, 1994) hiệu quả có thể kéo dài đến 27 ngày (White và ctv., 1995, Barrera và ctv., 1995). Boulahia S. Kheder (1996) trong một thí nghiệm thực hiện tại Tunisie cũng ghi nhận trong 3 loại thử nghiệm: Confidor, Evisect S và dầu khoáng Oleostec thì Confidor tỏ ra có hiệu quả rất cao so với 2 loại kia, có thể gây ra tử vong cho sâu vẽ bùa đến 82,55%, trong khi đó tỷ lệ tử vong gây ra bởi 2 nhóm kia là 66,46% và 61,72%.

Tại Trung Quốc, kết quả khảo sát của Lin YD và ctv. (1985) cho thấy Isufenphos có hiệu quả 96,1–98,1% và Sumicidin (Fenvalerate) cho hiệu quả đến 94,7–100% so với 27,2–32,7% hiệu quả nếu sử dụng Phosmet.

Theo một số tác giả (Beattie, 1993; Beattie và Smith, 1993; Beattie và Liu, 1995; Beattie và ctv., 1995 – Boulahia S. Kheder trích dẫn 1996) dạng dầu của Oleostec ngoài tác động đối với ấu trùng, còn hạn chế sự đẻ trứng của thành trùng và diệt được cả trứng vì vậy hiệu quả của chất này (88,73%) mặc dù thấp hơn

Confidor (92,84%) nhưng lại cao hơn rõ rệt so với Evisect (71,32%).

Các kết quả khảo sát trên cho thấy có rất nhiều loại thuốc hóa học có hiệu quả đối với sâu vẽ bùa, tuy nhiên theo Smith và Hoy (1995) thì sử dụng thuốc hóa học để phòng trị sâu vẽ bùa có thể làm bộc phát tính kháng của sâu đối với thuốc và hiện tượng kháng các loại thuốc thuộc nhóm cúc trên nhiều vườn cam quýt tại Trung Quốc đã được ghi nhận (Huang và Li, 1989), vì vậy chỉ sử dụng thuốc hóa học khi thật sự cần thiết.

Sử dụng dầu khoáng

Bên cạnh các loại thuốc hóa học thì hiệu quả của dầu khoáng đối với sâu vẽ bùa cũng đã được khẳng định tại nhiều nơi trên thế giới. Theo Samuel Vallée, 1996, các loại dầu khoáng tổ ra có hiệu quả cao và trên 10 năm qua, dầu khoáng đã được sử dụng rộng rãi và đã tổ ra có hiệu quả tại nhiều nước như Hoa Kỳ, Úc, Tây Ban Nha.

Theo Samuel Vallée (1996) sử dụng dầu khoáng tốt là do:

- Ít độc đối với động vật có xương sống và những sinh vật không gây hại, không độc đối với con người.

- Phân hủy nhanh, không để lại dư lượng trong môi trường. Tác động của dầu khoáng thể hiện qua 3 khía cạnh: phun trên lá, dầu khoáng sẽ hình thành một lớp dầu mỏng trên bề mặt làm ngăn cản sự đẻ trứng của thành

trùng, nếu sử dụng dầu khoáng sau khi sâu vẽ bùa đã đẻ trứng, dầu sẽ làm trứng chết.

- Nếu sử dụng phối hợp với thuốc trừ sâu, tác động sẽ mạnh hơn trên ấu trùng và dầu khoáng sẽ dễ dàng xâm nhập vào biểu bì của lá để tác động đến sâu nằm phía dưới đó.

Tuy nhiên do tính lưu tồn của dầu khoáng kém nên phải sử dụng nhiều lần, đặc biệt là trong mùa mưa, từ đó sẽ đưa đến tình trạng phải phun nhiều lần, vì vậy cần tính toán cụ thể để có hiệu quả kinh tế (Samuel Vallée, 1996).

Một số khuyến cáo về biện pháp phòng trị sâu vẽ bùa tại ĐBSCL

- Tia canh, bón phân hợp lý, điều khiển sự ra chồi sao cho đồng loạt để hạn chế sự lây nhiễm liên tục trong năm.

- Nuôi kiến vàng *Oecophylla smaragdina*.

- Chỉ sử dụng các loại dầu khoáng hay thuốc hóa học để phòng trị sâu vẽ bùa khi tỷ lệ lá bị nhiễm nhiều hơn 10%. Đối với thuốc hóa học, có thể sử dụng Confidor hoặc các loại thuốc trừ sâu gốc lân hoặc gốc cúc để phòng trị, tuy nhiên cần nhớ sâu vẽ bùa có thể bộc phát tính kháng đối với thuốc, đặc biệt là đối với nhóm cúc tổng hợp và ca nhóm lân hữu cơ, vì vậy khi sử dụng thuốc cần luân phiên các thuốc có gốc hóa học khác

nhau. Do tập quán gây hại của sâu ăn luôn trong lá nên thuốc không dễ tác động ngay đến sâu vì vậy sau khi phun thuốc cần kiểm tra theo dõi để xác định hiệu quả, nếu mật số sâu còn cao hơn 10% cần tiếp tục phun lần thứ hai vào 14 ngày sau khi phun lần thứ nhất. Tuy nhiên do vai trò thiên địch rất cao trong việc khống chế sâu vẽ bùa, khi quyết định phun thuốc cần xác định không những tỷ lệ lá bị nhiễm mà cả tỷ lệ sâu bị ký sinh. Nếu tỷ lệ sâu bị ký sinh trên 30% thì không nên phun thuốc.

- Đối với dầu khoáng, để tránh ngộ độc cho cây cần tuyệt đối bảo đảm nồng độ theo khuyến cáo và không nên sử dụng dầu khoáng khi nhiệt độ ngoài trời vượt quá 30°C. Có thể phối hợp dầu khoáng với thuốc trừ sâu, tác động của thuốc sẽ mạnh hơn trên ấu trùng và dầu khoáng sẽ dễ dàng xâm nhập vào biểu bì của lá để tác động đến sâu nằm phía dưới đó. Hiện giờ trên thị trường thuốc BVTV tại Việt Nam đã có dầu khoáng DC-Tron Plus, có thể sử dụng loại dầu này ở nồng độ 0,5% để phòng trị sâu vẽ bùa.

- Nếu có điều kiện cũng có thể sử dụng Pheromone (Z,Z-7,11-hexadecadienal) để hấp dẫn thành trùng đực.



Các giai đoạn phát triển của lá và sự gây hại của
Sâu vẽ bùa

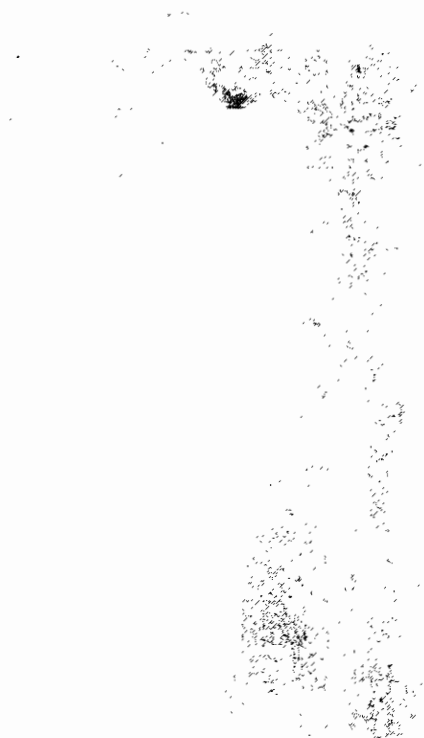
Hình 1.



Hình 2: Ấu trùng Sâu vẽ bùa và đường đục luồn trong lá



Hình 3: Triệu chung la (gia) bị nhiễm Sâu vẽ bùa (*F. citrifolia*)



Hình 4: Hình dạng sinh của sâu vẽ bùa *P. citrella*



Hình 5: Nhộng Sâu vẽ bùa (♀ . ♂)



Hình 6: Thành trùng *P. citrella*

2. Ngài chích hút trái (Noctuidae)

Họ: Noctuidae – Bộ: Lepidoptera

Có ít nhất 15 loài ngài chích hút được ghi nhận trên các vườn cam quýt tại ĐBSCL bao gồm: *Eudocima salaminia*, *Othreis fullonia*, *Ophiusa coronata*, *Rhytia hypermnestra*, *Anomis flava*, *Erebus caprimulgus*, *Erebus* sp., *Achae janata*, *Platyja unmunia*, *Ischyja manlia*, *Artena dotata*, *Mocis undata*, *Thyas honesta*, *Parallelia crameri* và *Parallelia similina*. Theo kết quả điều tra của Trần Vũ Phần (1997) thì riêng tại Lai Vung (Đồng Tháp), trên quýt tiêu đã ghi nhận được 13 loài.

Trong 15 loài nêu trên thì phổ biến nhất là 4 loài sau đây:

- *Eudocima salaminia* – Họ phụ: Ophiderinae
- *Othreis fullonia* – Họ phụ: Ophiderinae
- *Ophiusa coronata* – Họ phụ: Catocalinae
- *Rhytia hypermnestra* – Họ phụ: Ophiderinae

Các loài nêu trên đều có đặc điểm chung là cơ thể thường lớn, bay khỏe, ngực, bụng đều to và phủ nhiều lông dài. Màu sắc sậm, tối, trên cánh có nhiều đốm lớn có hình dạng và màu sắc khác nhau. Cánh sau thường có màu cam, viền cánh thường có màu nâu đen, giữa cánh sau có một đốm hình chữ C, độ lớn của đốm này thay đổi

tùy loài. Vòi chích hút phát triển thành những kim chích hút dài, mạnh, thích ứng cho việc đâm thủng qua cả những lớp vỏ cứng và dày. Khi không ăn, vòi thường được cuộn tròn dưới đầu, khi ăn, vòi có thể vươn thẳng, dài hơn 2 cm.

Kết quả điều tra tại Lai Vung, Đồng Tháp ghi nhận (Trần Vũ Phấn, 1997): 84% nhà vườn trồng quýt tiêu cho biết ngòi chích hút là đối tượng gây hại quan trọng nhất trên quýt tiêu tại Đồng Tháp. Trên tất cả các địa bàn khảo sát tại ĐBSCL, loài hiện diện phổ biến nhất là loài *Eudocima salaminia* và kế đó là loài *Othreis fullonia*.

2.1. Ngòi chích hút trái *Eudocima salaminia* (Cramer)

Tên khoa học khác:

Limnias salaminia (Cramer), *Maenas salaminia* Cramer, *Ophideres salaminia* Cramer, *Othreis salaminia* Cramer.

Ký chủ

Cam, quýt, nhãn, đu đủ, ổi, chuối, khóm.

Phân bố

Brunei, Sri Lanka, Thái Lan, Úc, Việt Nam.

Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Trưởng thành

Ngòi trưởng thành có chiều dài thân 30-35 mm, chiều dài sải cánh 75-90 mm. Khi mới vũ hóa cánh trước phản

chiều ánh màu xanh rất rõ, sau khi vũ hóa được một thời gian, cánh có màu nâu xanh, dọc rìa cánh trước có một dải màu nâu tím. Cánh sau màu vàng, rìa cánh sau có màu đen, giữa cánh sau có một đốm đen hình chữ C (H.8). Vòi chích hút mạnh, hóa cứng, có nhiều ngành gai và lông cứng dọc theo 1/3 chiều dài của vòi.

Trứng

Được đẻ trên bề mặt của lá, trứng mới được đẻ ra có màu trắng hơi đục, hình cầu, kích thước 0,9 x 1 mm. Hai đến 3 ngày sau đó trứng chuyển sang màu vàng nhạt hơi trong sau đó đục dần. Thời gian ủ trứng 3–4 ngày.

Ấu trùng

Giai đoạn ấu trùng có 6 tuổi. Ấu trùng tuổi 6 (T6) có màu nâu đen, trên phần lưng đốt bụng thứ 2 và thứ 3 có 2 đốm to, đốm có đường viền đỏ và trắng rất đẹp, đốt bụng thứ nhất có một chấm nhỏ hơn màu trắng. Rải rác trên cơ thể còn có nhiều chấm nhỏ màu xanh, khi di chuyển cơ thể cong lại như dạng sâu đo. Sâu hoạt động mạnh vào tuổi 2 và tuổi 3. Ở các tuổi sau, sâu ít di chuyển. Giai đoạn ấu trùng kéo dài trong khoảng 22–28 ngày: Tuổi 1 (T1): 2–3 ngày (3,5–4 mm), tuổi 2 (T2): 3–4 ngày (8–10 mm), tuổi 3 (T3): 3–4 ngày (20–30 mm), tuổi 4 (T4): 3–4 ngày (34–35 mm), tuổi 5 (T5): 5–6 ngày (55–60 mm), tuổi 6 (T6): 8–9 ngày (65–70 mm).

Nhộng

Sau khi đã hoàn thành giai đoạn phát triển, ấu trùng ngừng ăn, hoạt động chậm lại, sau đó tiết tơ cuốn lá lại và hóa nhộng bên trong lá cuốn. Nhộng mới hình thành có màu nâu sậm hoặc nâu đỏ, sau đó trở thành đen bóng. Thành trùng thường được vũ hóa vào ban đêm. Giai đoạn nhộng kéo dài khoảng 11–12 ngày, với kích thước: 27–30 x 10–12 mm.

2.2. Ngài chích hút trái *Othreis fullonia* (Clerck)

Tên khoa học khác:

Ophideres fullonia Clerk, *Ophideres fullonica* (Linnaeus), *Othreis fullonica* (Linnaeus).

Ký chủ

Hiện diện phổ biến trên cam, quýt, chanh, nhãn, ổi, đào, chôm chôm, xoài. Ngoài ra cũng được ghi nhận trên khế (*Averrhoa carambola*), lục bình (*Eichhornia crassipes*), vải (*Nephelium litchi*), mận (*Prunus domestica*), lựu (*Punica granatum*), bèo (*Salvinia nolesta*).

Tình hình phân bố

Brunei, Indonesia, Malaysia, Myanmar, Philippines, Thái Lan, Châu Phi, Úc, Việt Nam.

Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Thành trùng

Ngài trưởng thành có chiều dài thân 35–37 mm, chiều dài sải cánh 85–95 mm. Cánh trước màu nâu, có một mảng được giới hạn bởi 2 đường chéo ngang ngay giữa cánh rất đặc trưng. Cánh sau màu vàng, rìa cánh sau có màu đen, giữa cánh sau có một đốm đen hình chữ C tương tự như loài *Eudocima salamina* nhưng lớn hơn (H.9). Vòi chích hút mạnh, chóp vòi nhọn, hóa cứng có nhiều ngạnh gai và lông cứng dọc theo 1/3 chiều dài của vòi.

Trứng

Trứng có dạng hình cầu, thời gian ủ trứng kéo dài từ 2–3 ngày. Trứng thường được đẻ đơn độc hay từng ổ, một con cái có thể đẻ khoảng 30–32 trứng.

Ấu trùng

Kết quả ghi nhận trong điều kiện nhiệt độ 29–31°C, ẩm độ 75–85% với thức ăn là lá mổi (*Stephania japonica*), giai đoạn ấu trùng trải qua 5 lần lột xác với 6 tuổi. Khi mới nở (T1) ấu trùng có màu xanh nhạt, vào cuối T1, cơ thể có màu xanh đậm với kích thước biến động từ 4–8 mm. Từ tuổi 2 (T2) cho đến khi sắp hóa nhộng, sâu có màu nâu tối, vào giai đoạn 2 (T2), cơ thể sâu dài từ 9–15 mm với 2 chấm tròn trắng trên lưng và 4 chấm nhỏ đen bên hông, các đốm này lớn dần theo tuổi của sâu. Vào giai đoạn T3, sâu dài khoảng 12–24 mm, hai chấm tròn màu trắng trên lưng kéo dài ra thành hình bán khuyên, 4 chấm nhỏ bên hông cũng lớn dần theo

tuổi của sâu. Từ T4 đến T6, trên cơ thể có các chấm nhỏ nằm rải rác, vào cuối T6, các chấm này có màu trắng hơi xanh, hai chấm trắng trên lưng trở nên to hơn và có màu nâu đỏ vào giai đoạn cuối T6. Thời gian của T1 và T5, mỗi tuổi kéo dài 3–4 ngày, riêng T6, thời gian phát triển dài hơn, khoảng 6 ngày.

Nhộng

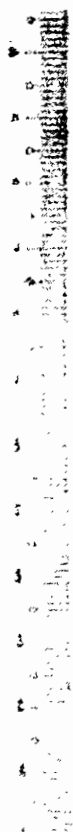
Nhộng có màu đen, dài 25–26 mm, giai đoạn nhộng 16–18 ngày. Sâu thường làm nhộng dưới đất hoặc trên cây bằng cách kéo các lá thành tổ và hóa nhộng bên trong các lá này. Thành trùng hoạt động chậm chạp hơn các loài ngài chích hút cam, quýt khác.

Ký sinh

Vào giai đoạn trứng, ngài *O. fullonia* thường bị ong *Trichogramma chilonis* ký sinh và vào giai đoạn ấu trùng ngài bị ký sinh bởi *Winthemia caledoniae*.



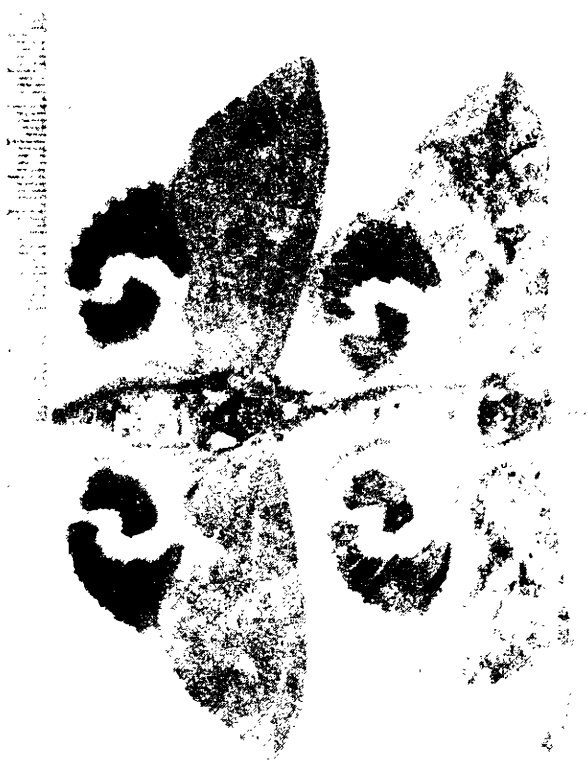
Hình 7:
Ngài chính
hút trái
Ophiusa
coronata và
triều chőng
trái bị hại



Hình 8:

Ngài chích hút trái

Eudocima salaminia



Hình 9 : Ngải chích hút trái

Otheis fulvonina (♂, ♀)

2.3. Ngài chích trái *Ophiusa coronata* (Fabricius)

Tên khoa học khác

Anua coronata (Fabricius)

Ký chủ

Cam, quít, nhãn, xoài, ổi.

Phân bố

Ấn Độ, Indonesia, Thái Lan, Việt Nam.

Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Ngài trưởng thành có chiều dài thân 35–37 mm, chiều dài sải cánh 85–87 mm. Cánh trước màu nâu, có một mảng được giới hạn bởi 2 đường chéo ngang ngay giữa cánh và một đốm đen hình quả thận nằm trong vùng này. Cánh sau màu vàng, với 2 mảng đen lớn (H.11). Vòi chích hút có vòi tù, hóa cứng kém (so với *O. fullonia* và *E. salaminia*), dọc theo chiều dài của vòi có nhiều lông cứng. Có khả năng đẻ trứng khá cao, một con cái có thể đẻ khoảng 135–185 trứng. Thời gian của các giai đoạn phát triển tương tự như *O. fullonia*.

2.4. Ngài chích hút trái *Rhytia hypermnestra* (Stoll)

Ký chủ

Cam, quít, nhãn, ổi.

Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Loài này ít phổ biến hơn 3 loài kể trên, hình dạng tương tự như *Othreis fullonia* nhưng có 2 đốm đen nhỏ hình chữ C trên cánh sau (H.10). Hình dạng của vòi

chích hút tương tự *O. fullonia* và *E. salaminia*. Chiều dài thân 33–34 mm, chiều dài sải cánh 85–86 mm.

Loài này đã được Trần Vũ Phấn (1997) khảo sát trong điều kiện nhà lưới (T° : 27,7–31,3 và $H\%$: 59,7–79,1) và tác giả đã ghi nhận như sau:

Trứng

Trứng thường được đẻ rời rạc 1–2 trứng trên một lá (đôi khi ở mặt dưới), những lá này thường còn non và nằm trong bóng của tán lá. Trứng hình cầu, màu trắng đục, kích thước 0,9–1 mm. Lúc sắp nở có màu hồng nhạt.

Ấu trùng

+ Tuổi 1: Dài khoảng 4–4,5 mm, ấu trùng mới nở có màu trắng sữa, vài giờ sau chuyển sang màu vàng nhạt, với những khoang đen giữa các đốt, do kết hợp của nhiều chấm đen và có sợi lông ngắn 0,5 mm trên mỗi chấm.

+ Tuổi 2: Sau khi lột xác toàn thân có màu đen huyền, dài khoảng 10–11,4 mm. Trên cơ thể lúc này không còn lông và ở mỗi bên đốt bụng thứ 1–3 có một chấm vàng bất dạng. Đôi chân ở đốt cuối cong lên khi di chuyển và ấu trùng di chuyển rất nhanh.

+ Tuổi 3–4: Ấu trùng sau khi lột xác có màu nâu, với nhiều chấm nhỏ như đầu kim, màu xanh dương nằm rải rác, đều và đối xứng hai bên hông cơ thể. Ở đốt 2 và 3, chấm tròn đen lớn dần, viền màu vàng. Bên hông đốt thứ

5-6 có vết màu trắng. Ở đốt thứ 8, mỗi bên hông thuộc phần lưng xuất hiện một vết vàng. Chiều dài cơ thể của ấu trùng tuổi 3 (T3) và tuổi 4 (T4) lần lượt là: 14,5-15 mm và 36-38 mm.

+ Tuổi 5: Màu sắc trên cơ thể chuyển sang nâu nhạt. Các chấm nhỏ màu xanh dương vẫn rải rác dọc theo hai bên hông. Hai đốm tròn ở đốt thứ 2 và 3 lớn dần, đường kính khoảng 1 mm, vòng trong màu đen, viền ngoài phân nửa màu trắng, phân nửa màu đỏ, vàng. Phần lưng ở đốt thứ 8 nhô cao. Ở tuổi này ấu trùng rất ít di chuyển, dài khoảng 75-80 mm.

Nhộng

Có kích thước 5-6 x 29-30 mm. Đặc điểm và tập quán của nhộng cũng như sự vũ hóa tương tự như loài *E. salaminia*.

Theo Trần Vũ Phấn (1995), chu kỳ phát triển của *R. hypermnestra* kéo dài trong khoảng từ 1 tháng đến 1,5 tháng.

Sự gây hại của các loài ngài chích hút

Gây hại chủ yếu vào giai đoạn thành trùng, ấu trùng không gây hại, sinh sống chủ yếu trên các loại cây mọc hoang, cây leo như dây lá mối *Stephania japonica* (Thunb.), dây thần thông *Tinospora cordifolia* (Wild.), dây cóc *T. crispa* (L.), thầu dầu *Ricinus communis* L., cây chửi bầu *Combretum quadrangulare*, dây *Hibiscus cannabinus*. Thành trùng hoạt động ban đêm, ban ngày

ẩn trốn trong các tán lá dày của những cây mọc hoang, gần nguồn ký chủ chính. Khi trời bắt đầu tối (18–19 giờ), thành trùng bay từ các bụi rậm vào vườn trái cây để bắt cặp. Sau khi bắt cặp, con cái đẻ trứng trên các dây leo dại là thức ăn chủ yếu của ấu trùng. Ban đêm rất dễ nhận diện thành trùng, do mắt ngài chiếu sáng và ánh lấp lánh của cánh.

Theo Atachi P. và ctv. (1989), ngài bị quuyến rũ và có khả năng đánh bắt được mùi trái cây chín từ khoảng cách xa, nhờ vào cơ quan khứu giác đặc biệt phát triển, vì vậy ngài có thể bay xa hàng 100 km để tìm đến những vườn có trái cây chín để gây hại. Hoạt động chích hút mạnh nhất trong khoảng 20–24 giờ và rời vườn vào lúc sáng sớm. Theo J. F. Dodia và ctv. (1986) ở một số vùng trồng cam quýt tại Ấn Độ, có một số năm, mật số *O. fullonia* lên rất cao, mức độ xâm nhiễm nặng làm nhiều vườn thất thu hoàn toàn.

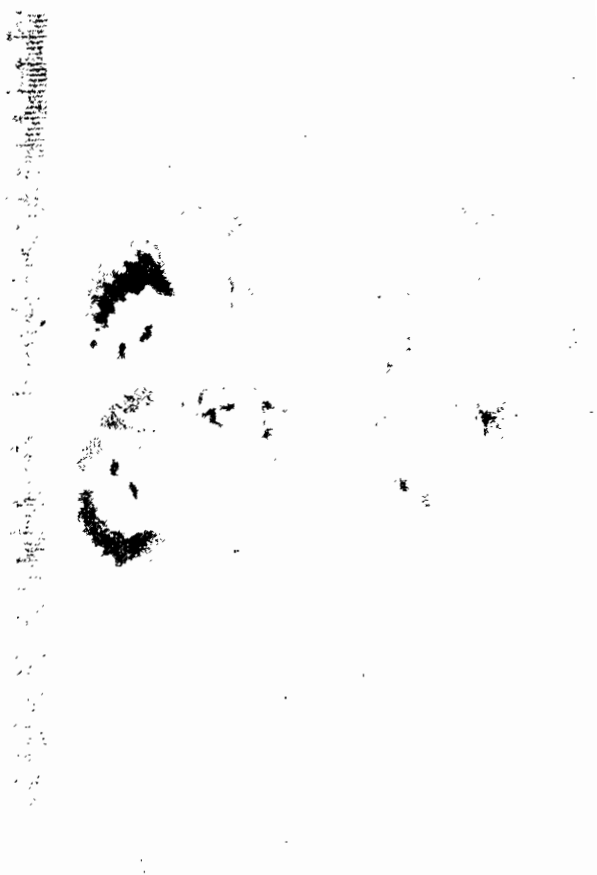
Tại Việt Nam, số liệu của Công ty Rau quả Việt Nam (1987) cũng ghi nhận tương tự: có nhiều năm ngài chích hút cam xuất hiện với mật số cao, gây ra những thiệt hại lớn, chỉ tính riêng 6 nông trường thuộc tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An và Hà Sơn Bình, ngài chích hút đã gây thiệt hại hàng trăm tấn trái (Hà Quang Hùng, 1991).

Tại ĐBSCL, ngài chích hút gây hại chủ yếu trên các loại quýt và cam, quan trọng nhất là trên quýt tiêu, xuất

hiện từ tháng 10–11 dl và kéo dài cho đến khi thu hoạch. Trên quít tiêu, ngài xuất hiện lúc trái đang ở giai đoạn phát triển da lươn (trái đã có nhiều nước nhưng còn chua) vào khoảng từ tháng 10 đến tháng 2 dl năm sau. Ngài thường thích đến giao phối, đẻ trứng và gây hại trên các cây ở rìa vườn hơn là giữa vườn và độ chín của trái giữ vai trò quan trọng.

Tại Thái Lan, *O. fullonia* được ghi nhận gây hại nặng trên nhãn và quít và nhiều loại cây ăn trái khác như cam, quít, chanh, ổi, chôm chôm. Theo Singh (1968) (Trần Vũ Phấn trích dẫn, 1995) *O. fullonia* là loài gây hại quan trọng nhất trên xoài, trái bị tấn công cũng bị thối và rụng. Loài này chích hút trực tiếp trên trái còn nguyên vẹn và hiếm khi bắt được trong các bả mồi dẫn dụ.

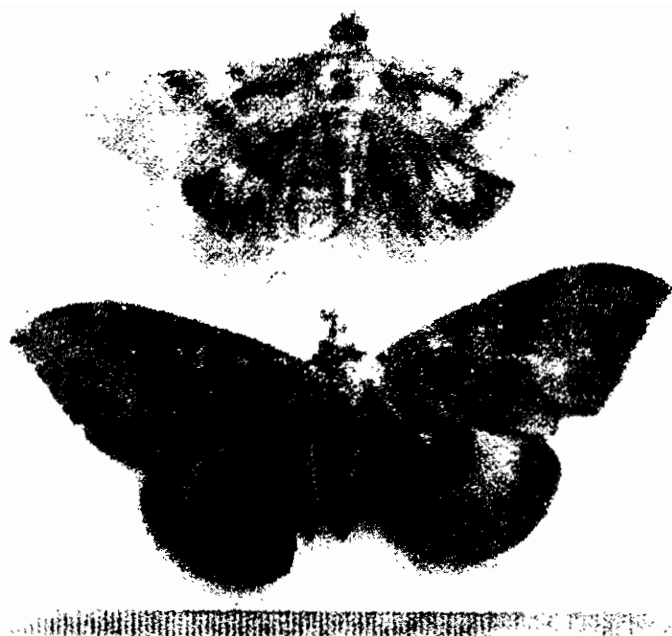
Loài *Eudocima salamania* vừa chích hút trên trái cây nguyên vừa chích hút trên các vết thương đã có sẵn trên trái. Đây là loài gây hại quan trọng nhất tại ĐBSCL, thuộc nhóm chích hút bậc nhất trên quít, nhãn, đu đủ, ổi tại Thái Lan (Banziger, 1982). Trong điều kiện tự nhiên, loài này bị hấp dẫn rất cao bởi các bẫy, bả mồi. Loài *Rhytia hypermnestra* cũng gây hại phổ biến trên quít, nhãn, ổi tại Thái Lan (Banziger, 1982), loài này thích tấn công những trái còn nguyên vẹn hơn là hút dịch trái trên những vết thương đã có sẵn trên vỏ trái. Bên cạnh đó thì loài *Ophiusa coronata* ít khi chích hút trực tiếp trên các trái còn nguyên vẹn.



Hình 10: Ngài chích hút trái *Rhytisma hypermnestra* (♂, ♀)

Hình 11:
Ngài chích hút trái
Ophiura coronata





Hình 12:

Ngài chích hút trái

Ichtyja manlia (♀, ♂)



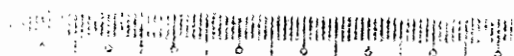
Hình 13: Ngài chích hút trái
Parallela similima



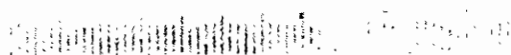
Hình 14: Ngài chích hút trái
Platyja ummima



Hình 15: Ngài chích hút trái
Anomis sp.



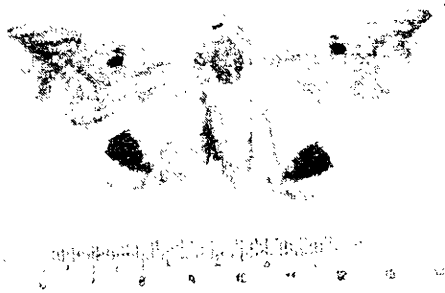
Hình 16: Ngài chích hút trái *Erebus* sp.



Hình 17: Ngài chích hút trái *Achea janata*



Hình 18: Ngài chích hút trái *Parallelia crameri*



Hình 19: Ngài chích hút trái
Thya honesta



Hình 20:
Ngài chích hút trái
Erebus caprimulgus



Hình 21: Ấu trùng của Ngai chích hột trái *Rhabdophis hyperythrus*
(Hình của Trần Văn Phấn)

100-20 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500 5000 5500 6000 6500 7000 7500 8000 8500 9000 9500 10000





Hình 23:
Các giai đoạn phát triển
của ấu trùng Ngài
Eudocima salaminia

Đối với những loài ngài thuộc nhóm chích hút cấp 1 (chích hút trực tiếp trên trái), thành trùng gây hại bằng hai cách:

Gây hại trực tiếp

Ngài chích hút tạo vết thương trên trái làm cho vùng mô tương ứng nơi bị chích hút hoàn toàn bị khô đi. Theo D.O. Garg (1978), quá trình chích hút xảy ra như sau: Khi tìm ra trái có thể chích hút được, ngài dò tìm vị trí thích hợp để chọc vòi vào bên trong trái tới tận phần thịt của trái, sau đó ngài chích hút dịch của trái. Nếu vị trí này không thích hợp, ngài sẽ rút vòi ra và tìm vị trí khác thích hợp hơn. Vết chích là một lỗ tròn, đường kính từ $1/2 - 3/4$ mm. Khi mới bị chích rất khó phát hiện vết đục, nếu dùng tay bóp nhẹ, dịch trái sẽ chảy ra qua vết chích. Vài ngày sau phần vỏ trái chung quanh vết chích trở nên mềm. Ngài thích tấn công trái chín hoặc sắp chín (H.7).

Gây hại gián tiếp

Qua vết chích, trái bị hại sau đó thường bị bội nhiễm bởi nhiều loài vi sinh vật khác như các loài nấm (*Fusarium spp.*, *Colletotrichum spp.*, *Oospora citri*, *Oospora spp.*) và vi khuẩn cũng các loại ruồi (*Drosophila*). Khi xâm nhập vào trong trái, các đối tượng làm trái bị thối rất nhanh (H.7). Vết chích khi đó sẽ có màu nâu và vùng xung quanh vết chích có màu nhạt,

mềm. Trái sẽ bị rụng trong khoảng một tuần sau đó. Trái rụng có mùi hôi thối, thành trùng không thích ăn nhưng mùi này lại có tác dụng thu hút ngải từ xa bay đến.

Một số biện pháp phòng trị ngải chích hút

- Loại trừ các cây là thức ăn của ấu trùng của các loài ngải quan trọng như *E. salamina*, *O. fullonia*, *Rhyia hypermnestra* trong các vườn tạp là biện pháp cần thực hiện, có ý nghĩa quan trọng trong việc làm hạn chế mật số phát sinh tại chỗ của các loài này.

Dùng vợt bắt và giết thành trùng vào ban đêm, trong khoảng từ 18–22 giờ.

- Sử dụng bẫy thức ăn (chuối xiêm, chuối già chín và mít chín) để dẫn dụ ngải.

- Sử dụng bã cỏ tẩm các loại thuốc trừ sâu không hoặc ít mùi để không ảnh hưởng đến mùi thơm của bẫy mồi. Nên chú ý đặt bẫy ở những cây ở bờ vườn.

- Đối với các cây có giá trị kinh tế cao như quýt tiêu, có thể áp dụng biện pháp bao trái khi trái vào giai đoạn da lươn.

3. Sâu đục vỏ trái *Prays citri* Milliere

• Họ: Yponomeutidae – Bộ: Lepidoptera

Tên khoa học khác

Acrolepia citri Milliere, *Prays nephelomima* Meyrick.

Ký chủ

Gây hại chủ yếu trên cam sành, cam mật, sành, chanh và bưởi.

Phân bố

Pháp, Hy Lạp, Ý, Bồ Đào Nha, Cyprus, Ấn Độ, Israel, Nhật Bản, Bồ Đào Nha, Malaysia, Pakistan, Philippines, Sri Lanka, Syria, Thổ Nhĩ Kỳ, Algeria, Egypt, Libya, Mauritius, Bắc Phi, Nam Phi, Tunisie, Zimbabwe, Úc, Fiji, New Zealand (Crop Protection Compendium, Module 1, CD của CAB) và Việt Nam.

Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Thành trùng là một loài bướm có kích thước rất nhỏ, màu xám, chiều dài sải cánh khoảng 8 mm (H.24). Ấu trùng có màu xanh. Ibrahim và Shahateh (1984) ghi nhận trong điều kiện phòng thí nghiệm, giai đoạn trứng kéo dài từ 2–6 ngày, ấu trùng 7–25 ngày, nhộng 3–10 ngày và thời gian sống của thành trùng 2–18 ngày. Con cái có thể đẻ 39–334 trứng. Thời gian của chu kỳ sinh trưởng thay đổi chủ yếu theo điều kiện nhiệt độ.

Trong điều kiện tự nhiên trứng được đẻ trên bông và trái non. Sau khi nở, ấu trùng đục vào trong phần vỏ của trái, ăn phá phần vỏ trái. Sâu chủ yếu gây hại nơi vỏ trái, không ăn phần múi của trái. Sau khi hoàn thành giai đoạn phát triển, sâu chui ra ngoài, kéo một lớp tơ mỏng làm kén và hóa nhộng trong kén trên những lá gần nơi trái bị đục (H.25) hoặc ngay cả trên trái. Trong điều kiện

tự nhiên, *P. citri* thường bị các loại sinh vật ký sinh và ăn mỗi tấn công như: *Agonaspis juscicollis*, *Nemorilla maculosa*, *Metasemlus occidentalis*, *Bacillus thuringiensis*.

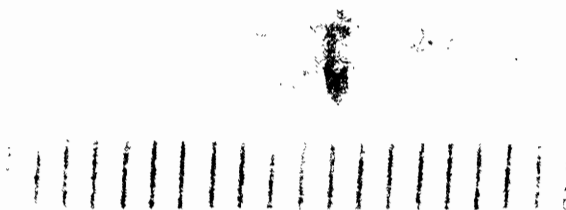
Sự thiệt hại

Tại nhiều nước trên thế giới, sâu đục vỏ trái còn được gọi là sâu bông cam quýt vì loài này là một đối tượng gây hại quan trọng trên bông của các loại cây thuộc nhóm cam quýt (*Citrus*), tuy nhiên tại ĐBSCL, *P. citri* chủ yếu gây hại trên trái, đặc biệt là trên trái bưởi, mặc dù sâu cũng tấn công trên cam, chanh. Sâu gây hại khi trái còn rất nhỏ, vết đục đã tạo nên những u, sần trên trái (H.26, H.27), nếu bị nặng, trái sẽ rụng. Nếu sâu tấn công vào giai đoạn trễ hơn, trái sẽ phát triển bình thường nhưng sẽ bị biến dạng với những u sần nhiều khi rất to, xấu xí, khiến trái không còn giá trị thương phẩm, mặc dù chất lượng của trái không bị ảnh hưởng vì sâu chỉ ăn phần vỏ và không đục vào trong phần múi (H.28, H.29).

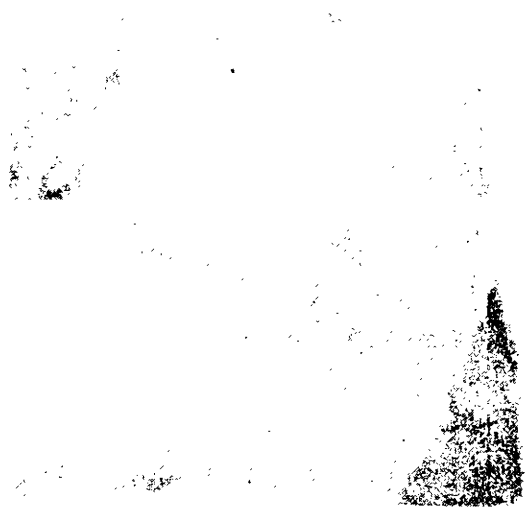
Phòng trị

- Theo dõi, phát hiện triệu chứng sâu mới gây hại trên trái khi cây vừa mới rụng trái.

- Thu gom những trái bị nhiễm (trên cây và đã rụng xuống đất), chôn sâu xuống đất để diệt sâu còn hiện diện trong trái.



Hình 24:
Thành trùng Sâu Đục vỏ
Prays citri



Hình 27:
Nhộng sâu đục
vỏ trái
Prays citri



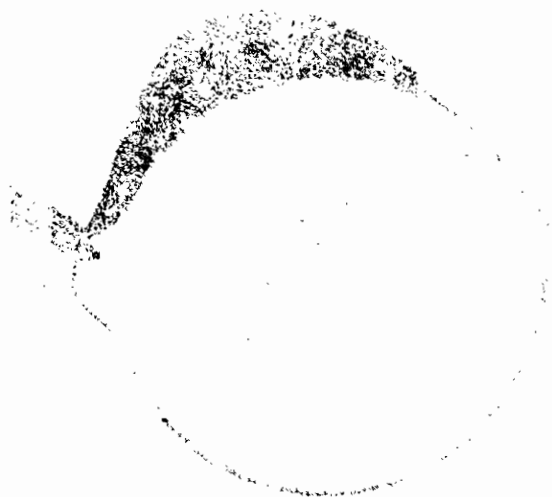
Hình 20.
Triều chung
u sản trên vỏ
uối (Sánh)
do *Phytophthora*
gây ra



Hình 27: Triệu chứng u sần trên vỏ trái Bưởi do *Prays citri* gây ra



Hình 28: Vết hại bên trong trái Bưởi
do *Prays citri* gây ra



Hình 29: Vết hại bên trong trái bưởi
do *Prays citri* gây ra

- Ở những vùng thường xuyên bị nhiễm có thể sử dụng thuốc hóa học (gốc lân hoặc gốc cúc tổng hợp) để phòng trị khi cây vừa mới tượng trái non, có thể phun liên tiếp 2 lần, mỗi lần cách nhau 7- 10 ngày.

- Theo dõi phát hiện sự hiện diện của nhộng trên lá, khi thấy nhộng xuất hiện rõ thì 5--7 ngày sau có thể xử lý thuốc để ngăn chặn sự bọc phát của thế hệ kế tiếp.

- Ở một số nước trên thế giới, Pheromone đã được sử dụng để dự tính dự báo *Prays citri* rất có hiệu quả.

4. Bọ xít xanh *Rhynchochoris poseidon* Kirkaldy

Họ: Pentatomidae – Bộ: Hemiptera

Tên khoa học khác

Rhynchochoris serratus (Donovan), *Rhynchochoris humeralis* (Thunberg).

Ký chủ

Chủ yếu gây hại trên cam, quýt, chanh.

Phân bố

Bangladesh, Brunei, Campuchia, Trung Quốc, Ấn Độ, Indonesia, Lào, Malaysia, Myanmar, Singapore, Thái Lan, Việt Nam.

Một số đặc điểm hình thái

Thành trùng

Thành trùng có màu xanh lá cây, bóng với chiều dài cơ thể 20--22 mm, chiều rộng 15--16 mm. Kim chích hút

dài đến cuối bụng. Rìa ngực trước có 2 gai nhọn, hai bên mép bụng có rìa răng cưa (H.30). Chính giữa mặt bụng có một đường nổi rõ rệt.

Ấu trùng

Trong điều kiện tự nhiên, ấu trùng có 5 tuổi, ấu trùng mới nở dài khoảng 2,5–3 mm. Ở các tuổi khác nhau, ấu trùng đều có màu vàng tươi, trên ngực, cánh và bụng đều có nhiều đốm đen, các đốm rất to và đen sậm ở tuổi nhỏ, khi ấu trùng lột xác lớn lên, các đốm nhỏ dần. Mầm-cánh của ấu trùng tuổi cuối (T5) đã lộ rất rõ bên ngoài cơ thể, dài khoảng 16 mm (H.30).

Trứng

Trứng rất tròn, mới đẻ có màu trắng trong, sau đó chuyển sang màu vàng nhạt, khi sắp nở, trứng có màu đen trên phần đầu (H.31).

Đặc điểm sinh học

Thành trùng thường hoạt động mạnh vào lúc sáng sớm hay chiều mát, hiện diện phổ biến trong các vườn rậm rạp. Khi trời nắng gắt, bọ xít thường ẩn mình trong các tán lá. Thành trùng đẻ trứng thành từng ổ 10–15 trứng, xếp thành 2–3 hàng. Trứng được đẻ trên trái hoặc trên những lá gần bên những trái. Sau khi nở ấu trùng T1 thường sống tập trung quanh ổ trứng một thời gian sau đó phân tán đến các trái khác để hút dịch trái. Giai đoạn trứng kéo dài từ 6–8 ngày, ấu trùng 25–29 ngày. Toàn bộ chu kỳ sinh trưởng 32–38 ngày.

Khả năng gây hại

Bọ xít tấn công trái khi trái còn rất nhỏ. Cả thành trùng lẫn ấu trùng đều dùng vòi để chích hút trái. Khi trái nhỏ bị gây hại, trái sẽ vàng, chai và rụng sau đó. Nếu trái lớn bị tấn công, trái có thể bị thối do bị bội nhiễm nấm hoặc một số vi sinh vật khác. Nơi vết chích có một chấm nhỏ với một quầng màu nâu. Sự thiệt hại quan trọng nhất vào giai đoạn trái nhỏ. Một con bọ xít trong một ngày có thể chích trên nhiều trái.

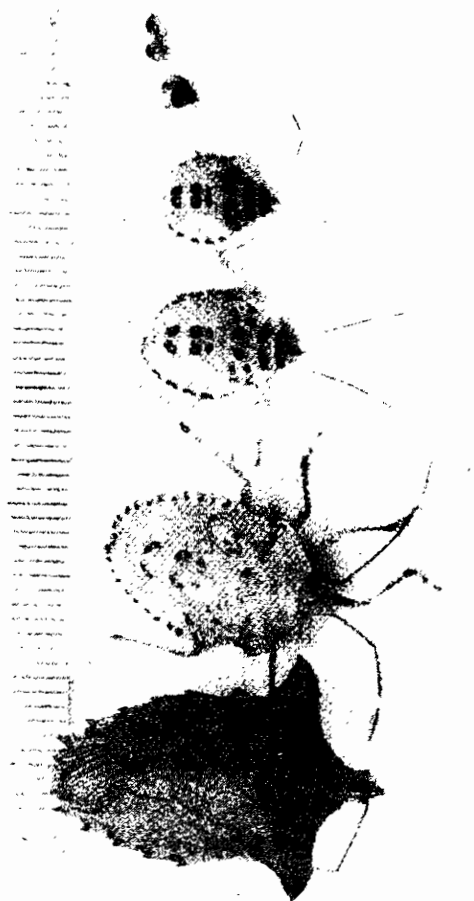
Thiên địch

Trong điều kiện tự nhiên, trứng của bọ xít thường bị nhiều loài ong ký sinh như *Trissolcus latisulcus*, *Anastatus spp.* Nhiều công trình nghiên cứu tại Trung Quốc và Việt Nam cũng đã ghi nhận kiến vàng *Oecophylla smaragdina* có khả năng khống chế sự gây hại của bọ xít một cách rất có hiệu quả.

Một số biện pháp phòng trị

- Nuôi kiến vàng *Oecophylla smaragdina* trong các vườn cam, quýt, chanh.
- Dùng vợt bắt bọ xít vào lúc sáng sớm hay chiều mát, loại bỏ ổ trứng.
- Do bọ xít chỉ gây hại chủ yếu trong những vườn um tùm, rậm rạp nên biện pháp xén tỉa cành, dọn dẹp vườn cho thông thoáng rất cần thiết để hạn chế sự gây hại của bọ xít.

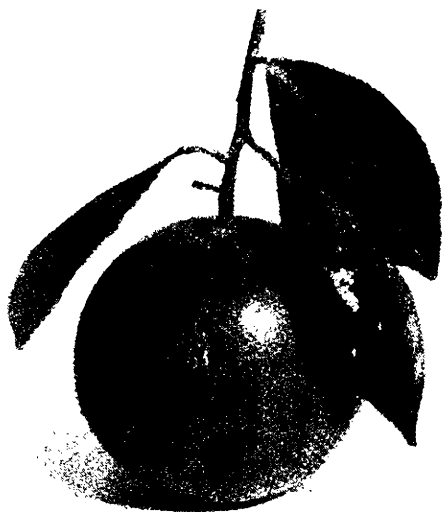
Hình 30: Các giai đoạn phát triển của Bọ Xít xanh *Rhynchocoris humeralis*





Hình 31: Trứng của Bọ Xít Xanh *Rhynchoscoris humeralis*

(Trái: Trứng sắp nở - Phải: trứng mới được đẻ ra)



Hình 32: Vị trí đẻ trứng
của Bộ Xít Xanh

- Hàng tuần, vào giai đoạn vừa tượng trái cho đến một tháng sau đó nếu mật số bọ xít đạt ngưỡng 1 con/ cây, sử dụng thuốc hóa học để phòng trị, có thể phun thuốc từ 1–2 lần. Vườn có bọ xít rất dễ phát hiện do bọ xít tiết ra một mùi rất đặc trưng.

5. Rầy chống cánh *Diaphorina citri* Kuwayana

Họ: Psyllidae – Bộ: Homoptera

Ký chủ

D. citri gây hại chủ yếu trên chanh, cam, quýt, nguyệt quế, cần thăng, kim quýt.

Phân bố

Afghanistan, Bangladesh, Brazil, Nhật Bản, Ma Cao, Myanmar, Singapore, Sri Lanka, Campuchia, Trung Quốc, Đài Loan, Ấn Độ, Indonesia, Lào, Malaysia, Nepal, Pakistan, philippines, Saudi Arabia, Việt Nam, Mauritius, Reunion, Honduras, Paraguay, Uruguay.

Một số đặc điểm hình thái

Trứng

Màu vàng, hình trái lê, dài khoảng 0,3 mm, phía trên nhọn tạo thành một cổng nhỏ rất đặc biệt, thường được xếp thành từng chùm ở trong nách lá hoặc trên lá các chồi lá non (lá còn xếp, chưa mở ra).

Ấu trùng

Ấu trùng rất nhỏ, hình bầu dục dẹp, mới nở thường có màu vàng tươi nhưng qua tuổi 2 (T2) và tuổi 3 (T3), ấu trùng thường có màu xanh lục, T4 và T5 có màu nâu vàng (H.34a, H.34b). Cơ thể mang hai mầm cánh nhỏ, di chuyển chậm chạp, sống thành từng đám trên đọt non. Ấu trùng T1 thường tiết một sợi sáp màu trắng, dài, dính ở phần đuôi cơ thể. Ấu trùng T5 dài khoảng 1,5 mm với hai mắt màu đỏ (H.34b), các đốt cuối của râu đầu màu đen.

Thành trùng

Thành trùng có kích thước nhỏ, thân dài từ 2,5–3,0 mm, nâu xám, cánh có màu nâu vàng, chân có màu xám nâu. Phần giữa cánh trong suốt, kéo dài thành một dãy trắng từ gốc cánh đến cuối cánh, dãy này bị gãy về phía cuối cánh. Đầu nhọn, màu nâu nhạt. Mắt có màu đỏ. Râu đầu ngắn có 5 đốt, đốt cuối râu đầu có màu đen. Bụng của con cái sắp đẻ và đang đẻ có màu hồng, ống đẻ trứng nhọn, nâu đen, hiện diện rất rõ ở phần cuối bụng. Bụng của con đực thon thon, có màu xanh nhạt. Khi đậu, phần bụng của thành trùng nhô cao một góc 30° với bề mặt nơi đậu nên được gọi là rầy chống cánh (H.33a, H.33b).

Một số đặc điểm sinh học

Rầy chống cánh có khả năng sinh trưởng và phát triển trong nhiều điều kiện nhiệt độ khác nhau, thành trùng có

thể tồn tại được ở nhiệt độ lạnh -4°C và cả vùng khí hậu nóng và khô của sa mạc Rajasthan và Ả rập Saudi. Rầy này có thể phát triển trong điều kiện khí hậu ẩm xích đạo với mật số cao trong suốt thời gian khô hạn (Shamshudin và Quilici, 1991). Tại Việt Nam, rầy chống cánh được ghi nhận hiện diện trên nhiều vùng trồng cây có múi ở cả miền Bắc lẫn miền Nam và tại ĐBSCL, rầy hiện diện suốt năm.

Trong điều kiện tự nhiên, khoảng 4–5 ngày sau khi vũ hóa, thành trùng bắt cặp, thường ngay sau khi bắt cặp, con cái đẻ trứng. Trứng thường được đẻ vào ban ngày, thành từng khối hay từng nhóm 2, 3 hàng trong các nách lá hoặc trên các đọt lá non, đặc biệt là trong các lá non còn xếp lại. Thành trùng thường chích hút ở mặt dưới của lá, dọc theo gân chính. Con cái có thể đẻ khoảng 200–800 trứng (Aubert B. và S. Quilici, 1983), liên tiếp trong 2 tháng. Thời gian ủ trứng kéo dài từ 2–11 ngày (tùy mùa) (Khan KM, Radke SG và Borle MN, 1989).

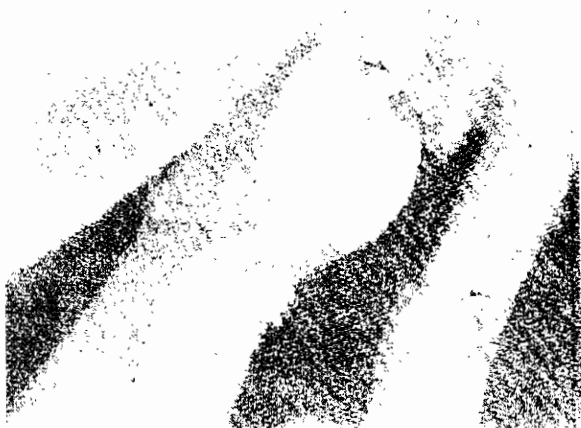
Tại Ấn Độ, Khan KM, Radke SG và Borle MN (1989) ghi nhận giai đoạn ấu trùng gồm 5 tuổi, kéo dài từ 12–22 ngày. Thời gian sống của thành trùng là 14 ngày. Tại quần đảo Reunion, giai đoạn ấu trùng kéo dài từ 16–18 ngày khi điều kiện thời tiết thích hợp, thời gian này sẽ gia tăng đến 45 ngày nếu nhiệt độ giảm thấp (Aubert B. và S. Quilici, 1983). Ấu trùng mới nở thường di chuyển sang chỗ khác để chích hút. Sang tuổi 5 (T5),



Hình 33a: Thành trùng Rầy Chổng
Cánh *Diaphorina citri*



Hình 33b: Thành trùng Rầy Chổng
Cánh *Diaphorina citri*



Hình 34a: Ấu trùng Rầy chổng cánh
D. citri



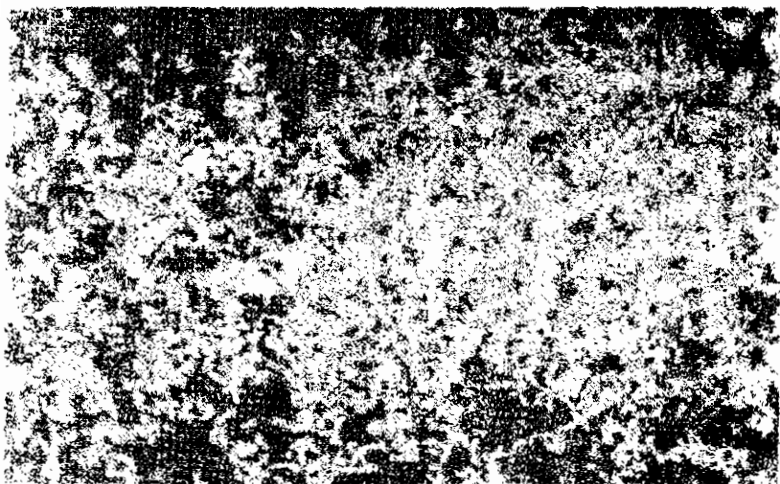
Hình 34b: Ấu trùng Rầy chổng cánh
D. citri (tuổi 5)



Hình 36: Kiến vàng *Oecophylla smaragdina* đang ăn mồi



Hình 35: Tổ Kiến vàng *Oecophylla smaragdina* trên cây Cóc



Hình 37: Nhện Vàng
Phyllocoptruta oleivora
(Phóng đại 40 lần)

di chuyển sang chỗ khác để chích hút. Sang tuổi 5 (T5), ấu trùng thường di chuyển xuống phần dưới của lá để lột xác thành con thành trùng. Thành trùng rất hoạt động, có thể nhảy rất nhanh khi bị động. Ấu trùng rất ít di động, thường sống tập trung thành từng nhóm trên chồi non, ấu trùng chỉ di chuyển khi bị khuấy động. Tại ĐBSCL, chu kỳ sinh trưởng của *D. citri* kéo dài khoảng 20 ngày, có thể có từ 12–14 thế hệ/năm.

Tại Ấn Độ tùy theo vùng có thể có 8–16 thế hệ trong một năm. Thành trùng có tuổi thọ rất cao, con cái thường sống lâu hơn con đực, về mùa đông có thể sống đến 190 ngày (Atwal, 1996) tuy nhiên về mùa hè thời gian sống chỉ biến động trong khoảng 12–26 ngày. Sự biến động quần thể chủ yếu dựa vào các thời điểm ra đọt non vì rầy chống cánh gần như chỉ đẻ trên các chồi non.

Cách gây hại

Khi mật số cao, sự chích hút của rầy (thành trùng và ấu trùng) làm cho chồi bị khô, rụng lá, gây hiện tượng khô cành, làm ảnh hưởng đến sự phát triển của cây và sự ra trái. Mật ngọt do rầy chống cánh tiết ra tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây. Tuy nhiên trong điều kiện tự nhiên của ĐBSCL, mật số của rầy thường thấp trên cam, quýt nên chưa ghi nhận được các hiện tượng gây hại như vừa nêu trên. Mật số cao thường chỉ được ghi nhận trên chanh.

Sự gây hại quan trọng nhất của rầy chổng cánh hiện nay tại ĐBSCL là truyền vi khuẩn *Liberobacter asiaticum* gây bệnh Greening cho các cây ăn trái có múi (citrus). Và chính do khả năng này mà rầy chổng cánh trở thành một đối tượng dịch hại nguy hiểm nhất hiện nay cho nhiều vùng trồng cây có múi trên thế giới và cả Việt Nam. Bằng cách chích hút trên những cây bị nhiễm bệnh và sau đó khi tiếp tục tấn công trên những cây không bị nhiễm bệnh, rầy chổng cánh sẽ truyền bệnh cho cây này qua kim chích hút và qua nước bọt do vi khuẩn *Liberobacter asiaticum* có thể lưu tồn và nhân mật số trong tuyến nước bọt của rầy chổng cánh.

Thiên địch

Trong điều kiện tự nhiên của nhiều vùng tại Đông Nam Châu Á, thành phần thiên địch của rầy chổng cánh rất phong phú, quan trọng nhất là các loài ong ký sinh *Tamarixia radiata* và các loài *Diaphorencyrtus*, *T. radiata* đã được du nhập vào quần đảo Reunion vào năm 1978 và sau đó vào quần đảo Mauritius để phòng trị rầy chổng cánh. Trên hai quần đảo này, *T. radiata* đã phát huy tác dụng tốt, đã khống chế được *D. citri* và từ đó đã ngăn ngừa được bệnh Greening một cách rất có hiệu quả. Tuy nhiên trong điều kiện tự nhiên của nhiều vùng trên thế giới, loài *T. radiata* thường bị ký sinh bởi một số loài ký sinh bậc 2, điều này làm hạn chế đáng kể vai trò ký sinh của *T. radiata*.

Tại Đồng Bằng Sông Cửu Long, một số công trình nghiên cứu của Bộ môn Bảo vệ thực vật, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ đã ghi nhận, kiến vàng *Oecophylla smaragdina* có khả năng hạn chế cao sự bộc phát của rầy chổng cánh.

Kết quả điều tra trên 120 vườn cam, quýt thuộc các tỉnh Cần Thơ, Tiền Giang và Vĩnh Long ghi nhận trên những vườn có nuôi kiến vàng (mật số phong phú, rầy chổng cánh rất ít hiện diện và trên những vườn này tỷ lệ nhiễm bệnh greening cũng rất thấp so với những vườn không có sự hiện diện của kiến vàng.

Mục lục

	Trang
1. Sâu vẽ bùa <i>Phyllocnitis citrella</i> Stainton	4
2. Ngài chích hút trái (Noctuidae)	26
3. Sâu đục vỏ trái <i>Prays citri</i> Milliire	50
4. Bọ xít xanh <i>Rhynchocoris poseidon</i> Kirkaldy	59
5. Rầy chổng cánh <i>Diaphorina citri</i> Kuwayana	65

BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ CÔN TRÙNG VÀ NHỆN GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI

PGS.TS. NGUYỄN THỊ THU CÚC

Chịu trách nhiệm xuất bản:

BÙI VĂN NGỘI

Biên tập :

NGUYỄN TRƯỜNG

Bìa :

HUỲNH PHI HẢI

In 1000 bản, khổ 13x19 cm. In tại Công ty cổ phần In Bến Tre
Số đăng ký KHXB: 108/832 CXB Cục xuất bản cấp ngày : 18
06/2001. In xong và nộp lưu chiểu : quý 2 năm 2002.