

NGUYỄN MẠNH CHÍNH

RỆP HẠI CÂY TRỒNG

Đã **Biện pháp
phòng trừ**



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

NGUYỄN MẠNH CHINH

Rệp hại cây trồng
&
BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
TP. HỒ CHÍ MINH - 2002

LỜI GIỚI THIỆU

Trong các loài sâu hại cây trồng có thể nói Rệp là đối tượng phổ biến nhất. Hầu như trên tất cả các loại cây trồng đều có Rệp sinh sống và gây hại, trong đó rất nhiều cây bị Rệp hại thường xuyên và nặng nề như rau, đậu, bắp, mía, bông; các cây ăn quả như xoài, cam quýt, sầu riêng, nhãn, măng cầu, sáo, táo, dứa; các cây công nghiệp lâu năm như cà phê, chè, hồ tiêu và nhiều cây hoa cảnh. Ngoài tác hại trực tiếp, nhiều loài Rệp còn là môi giới lan truyền bệnh virus rất nguy hiểm cho cây trồng. Thành phần Rệp rất phong phú và đa dạng, qui luật phát sinh, gây hại cũng rất phức tạp. Những năm gần đây, Rệp đang có chiều hướng phát triển mạnh. Bà con nông dân và các nhà làm vườn đã tốn rất nhiều công sức và chi phí để phòng trừ mà hiệu quả nhiều khi vẫn chưa đạt yêu cầu.

Tuy vậy, những tài liệu nghiên cứu, tổng kết về Rệp hại cây trồng ở nước ta đến nay còn rất ít. Nhà xuất bản Nông Nghiệp xuất bản cuốn: **“Rệp hại cây trồng và biện pháp phòng trừ”** với mong muốn giúp bà con và

các bạn hiểu rõ thêm về đặc điểm và cách phòng trừ các loài Rệp hại cây trồng để áp dụng trong thực tế đạt kết quả tốt hơn. Tác giả là một cán bộ kỹ thuật đã nhiều năm làm công tác bảo vệ thực vật, tuy đã cố gắng tổng hợp tài liệu cùng với kinh nghiệm của bản thân để biên soạn, song chắc chắn cuốn sách không tránh khỏi khiếm khuyết. Rất mong bạn đọc góp ý để lần xuất bản sau được đầy đủ hơn.

Xin chân thành cảm ơn và trân trọng giới thiệu cuốn sách với bà con và các bạn

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

Phần thứ nhất

THÀNH PHẦN VÀ ĐẶC ĐIỂM CÁC LOÀI RỆP HẠI CÂY TRỒNG

I. RỆP TRONG HỆ PHÂN LOẠI CÔN TRÙNG

Côn trùng (Insecta) là một lớp động vật thuộc ngành Tiết Túc (chân đốt), có số lượng loài lớn nhất trong thế giới sinh vật, ước tính có hơn 1 triệu loài, hiện nay đã phát hiện được khoảng trên 900.000 loài. Côn trùng phân bố rộng rãi trên toàn cầu và sống trong nhiều hệ sinh thái khác nhau. Theo quan hệ với con người, một số loài côn trùng có ích cho con người như con tằm tơ, ong mật, cánh kiến đỏ, các loài côn trùng ăn thịt và ký sinh trên sâu hại. Có nhiều loài có hại cho sức khỏe của con người như ruồi, muỗi, bọ chét. Có nhiều loài có hại cho cây trồng như các loài sâu hại.

Lớp côn trùng có những đặc điểm đặc trưng chung là:

- Cơ thể được bao bọc bởi một lớp vỏ cứng (Cuticula).
- Cơ thể phân đốt và chia làm 3 phần đầu, ngực và bụng. Đầu gồm 5 - 6 đốt dính chặt vào nhau và có hình dạng rất biến đổi, có các phần phụ như râu, mắt, phần phụ miệng. Ngực gồm 3 đốt, là bộ phận trung tâm của sự vận động, mang 3 đôi chân và thường mang 2 đôi cánh (một số loài cánh thoái hóa hoặc côn trùng nguyên thủy không có cánh).

Phần bụng gồm 11 - 12 đốt, không có chân, cuối bụng có cơ quan sinh dục.

- Thở bằng khí và có hệ thống khí quản rất phát triển cùng với các lỗ thở có cấu tạo rất hoàn thiện.
- Trong đời sống phát triển, cá thể có các hình dạng khác nhau (biến thái) như trứng, ấu trùng, nhộng, thành trùng.

Lớp côn trùng chia làm nhiều Bộ, mỗi Bộ có những đặc điểm hình thái và sinh học đặc trưng khác nhau. Đối với nông nghiệp, có nhiều bộ côn trùng quan trọng thường gặp, chủ yếu là các loài sâu hại và thiên địch, như các bộ sau:

- Bộ cánh tơ (Thysanoptera), điển hình là bọ trĩ.
- Bộ cánh thẳng (Orthoptera), điển hình là cào cào, dế.
- Bộ hai cánh (Diptera), điển hình là các loài ruồi.
- Bộ nửa cánh (Hemiptera), điển hình là các loài bọ xít.
- Bộ cánh đều (Homoptera), điển hình là các loài rầy, Rệp.
- Bộ cánh màng (Hymenoptera), điển hình là các loài ong.
- Bộ cánh cứng (Coleoptera), điển hình là bọ hung, bọ dừa.
- Bộ cánh vảy (Lepidoptera), điển hình là các loài bướm của nhiều loài sâu đục thân, đục quả, ăn lá.
- Bộ cánh bằng (Isoptera), điển hình là mối.

Trong hệ phân loại côn trùng, các loài Rệp hại cây trồng thuộc bộ cánh đều (Homoptera). Rệp và rầy là 2 nhóm côn trùng quan trọng nhất trong bộ này.

Ngoài các đặc điểm chung của lớp côn trùng, bộ cánh đều có các đặc điểm riêng như sau:

- Kích thước cơ thể nhỏ, màu sắc và hình thù đa dạng, ít linh hoạt.
- Miệng kiểu chích hút.
- Có 2 cặp cánh bằng chất màng, giống nhau, khi nghỉ, cánh xếp thành hình 2 mái nhà trên lưng, một số loài không có cánh.
- Đốt ngực giữa phát triển, có hình tam giác, một số trên lưng có lớp sáp trắng bao phủ hoặc lớp vảy cứng.
- Phần lớn có biến thái dần dần không hoàn toàn (không có dạng nhộng), một số có biến thái quá độ (ấu trùng tuổi cuối bất động giống như nhộng, gọi là nhộng giả).
- Có 2 dạng sinh sản là sinh sản đơn tính (không cần giao phối đực cái) và lưỡng tính (có giao phối) đẻ con hoặc đẻ trứng.

Bộ cánh đều chia làm nhiều Họ, mỗi Họ gồm nhiều loài.

Bộ côn trùng cánh đều hại cây trồng có 2 nhóm phổ biến nhất là Rầy và Rệp. Ngoài các đặc điểm chung của bộ cánh đều, điểm chủ yếu phân biệt giữa 2 nhóm là

Rầy phần lớn có cánh, di động mạnh, cơ thể không có lớp sáp bao bọc, đẻ ra trứng. Còn Rệp thì thường không có cánh, ít di chuyển, nhiều loài cơ thể có lớp sáp bao bọc, có thể sinh sản đơn tính và đẻ ra con.

II. THÀNH PHẦN RỆP HẠI CÂY TRỒNG

1. Thành phần các loài Rệp đã phát hiện

Các loài Rệp hại cây trồng, theo đặc điểm và tên thường gọi, có thể chia làm 2 nhóm lớn là nhóm Rệp muội và nhóm Rệp sáp.

a. Nhóm Rệp muội (còn gọi là Rầy mềm)

Nhóm Rệp muội chỉ có một Họ, gọi là họ Rệp muội (Họ Aphididae). Đây là một Họ lớn trong bộ cánh đều. Theo Van Emden (1972), trên thế giới đã phát hiện 3.805 loài Rệp muội. Năm 1976, Ghosh đã công bố trên thế giới có hơn 4.000 loài Rệp muội đã được phát hiện trong đó vùng Đông Nam Á có hơn 1.000 loài. Ở Việt Nam, năm 1968, Szelgiewicz đã thu thập và định danh được 22 loài Rệp muội trên một số cây trồng. Năm 1993 Waterhouse ghi nhận có 9 loài phổ biến. Từ 1994 đến 1999, Quách Thị Ngọc (Viện Bảo vệ Thực vật) điều tra ở các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ và vùng phụ cận đã thu thập được 45 loài Rệp muội và đã định danh được 30 loài thuộc 4 Họ phụ, trong đó có họ phụ Aphidinae có 27 loài, họ phụ Greeidenae có 1 loài, họ phụ Hormaphidinae có 1 loài và họ phụ Pemphiginae có 1 loài. Ký chủ của các loài Rệp muội rất phong phú, gồm có các cây lương thực như ngô, lúa, các loại đậu đỗ, mía, các loại

rau như rau họ thập tự, cà chua, bầu, bí, dưa, ớt, các cây ăn quả như cam, quýt, vải, nhãn, táo, chuối, đào, mận, xoài và nhiều cây khác như thuốc lá, hoa hồng, hoa cúc, đào cảnh, tre, nứa (xem phụ lục 1).

Ở các tỉnh phía Nam, theo kết quả điều tra của Viện Bảo vệ Thực vật năm 1977 - 1978, đã xác định 11 loài Rệp muội trên các cây lúa, ngô, mía, rau cải, cà chua, đậu bắp, đậu nành, bông vải, thuốc lá, cam, chanh, chuối.

b. Nhóm Rệp sáp

Khu hệ Rệp sáp ở Việt Nam chưa được nghiên cứu nhiều. Kết quả điều tra năm 1977 - 1978, phát hiện 5 họ với tổng số 91 loài.

- Họ Asterolecaniidae có 2 loài.
- Họ Coccidae có 19 loài.
- Họ Diaspididae có 53 loài.
- Họ Margarodidae có 3 loài.
- Họ Pseudococcidae có 14 loài.

Riêng ở các tỉnh phía Nam đã xác định 54 loài thuộc 4 họ là họ Coccidae 11 loài, họ Diaspididae 30 loài, họ Margarodidae 3 loài và họ Pseudo-coccidae 10 loài. Kết quả điều tra năm 1998 - 2000 của Nguyễn Thị Chắt (Đại học Nông Lâm TP. HCM) ở TP. HCM và một số tỉnh Tây Nguyên, miền Đông Nam Bộ đã xác định 12 loài Rệp sáp giả (Pseudococcidae) trên một số cây trồng (xem phụ lục 2).

2. Thành phần Rệp trên các cây trồng

Kết quả điều tra bước đầu đã xác định thành phần Rệp trên các cây trồng ở Việt Nam với số lượng các họ và loài tương đối phong phú (xem phụ lục 3). Trong đó xác định một số loài phổ biến như sau:

Bảng 1: Các loài Rệp phổ biến trên các cây trồng

Cây trồng	Loài Rệp phổ biến	Họ
Rau họ thập tự	<i>Myzus persicae</i>	Aphididae
	<i>Rhopalosiphum</i> sp.	Aphididae
Cà chua	<i>Myzus persicae</i>	Aphididae
Dưa, bầu, bí, ớt	<i>Aphis gossypii</i>	Aphididae
Đậu đỗ các loại	<i>Aphis glycines</i>	Aphididae
	<i>A. craccivora</i>	Aphididae
Ngô, Cao lương	<i>Rhopalosiphum maidis</i>	Aphididae
	<i>R. padi</i>	Aphididae
Lúa	<i>R. padi</i>	Aphididae
	<i>Tetraneura nigra</i>	Aphididae
Bông vải	<i>Aphis gossypii</i>	Aphididae
	<i>Pseudococcus</i> sp.	Pseudococcidae
Thuốc lá	<i>Myzus persicae</i>	Aphididae
Mía	<i>Ceratovacuna lanigera</i>	Aphididae
Cam, quýt, chanh, bưởi	<i>Toxoptera aurantii</i>	Aphididae
	<i>T. citricidus</i>	Aphididae
	<i>T. citricola</i>	Aphididae
	<i>Icerya purchasi</i>	Margarodidae
	<i>Planococcus citri</i>	Pseudococcidae
	<i>Pseudococcus citriculus</i>	Pseudococcidae
	<i>Chloropulvinaria aurantii</i>	Coccidae
	<i>Saissetia coffeae</i>	Coccidae
	<i>Aonidiella aurantii</i>	Diaspididae
	<i>Chrysophthalus aonidiiformis</i>	Diaspididae
Chôm chôm, cóc	<i>Planococcus citri</i>	Pseudococcidae
Chuối	<i>Pentalonia nigronervosa</i>	Aphididae
Dừa (khóm)	<i>Dysmicoccus brevipes</i>	Pseudococcidae
Dừa	<i>Aspidiotus destructor</i>	Diaspididae
	<i>Pseudaulacaspis cockerelli</i>	Diaspididae

Cây trồng	Loài Rệp phổ biến	Họ
Đu đủ	<i>Myzus persicae</i> <i>Ceroplastodes chiton</i>	Aphididae Coccidae
Mãng cầu ta (na) Mãng cầu xiêm	<i>Planococcus</i> sp. <i>Dysmicoccus</i> sp.	Pseudococcidae Pseudococcidae
Mần (dổi)	<i>Pseudaulacaspis cockerelli</i>	Diaspididae
Mận, Đào	<i>Myzus persicae</i> <i>Pseudaulacaspis</i> sp.	Aphididae Diaspididae
Mít	<i>Planococcus lilacinus</i>	Pseudococcidae
Nhãn, vải	<i>Coccus hesperidum</i> <i>Saissetia hemisphaerica</i> <i>Pseudococcus</i> sp.	Coccidae Coccidae Pseudococcidae
Ổi	<i>Planococcus lilacinus</i> <i>Saissetia coffeae</i>	Pseudococcidae Coccidae
Sapôchê (Hồng xiêm)	<i>Planococcus lilacinus</i> <i>Coccus viridis</i>	Pseudococcidae Coccidae
Táo	<i>Planococcus lilacinus</i>	Pseudococcidae
Xoài	<i>Rastrococcus spinosus</i> <i>Chloropulvinaria polygonata</i>	Pseudococcidae Coccidae
Sầu riêng	<i>Planococcus</i> sp.	Pseudococcidae
Cà phê	<i>Coccus viridis</i> <i>Saissetia coffeae</i> <i>Pseudococcus mercaptor</i>	Coccidae Coccidae Pseudococcidae
Trà	<i>Coccus viridis</i> <i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	Coccidae Diaspididae
Hồ tiêu	<i>Pseudaulacaspis cockerelli</i> <i>Pseudococcus citriculus</i>	Diaspididae Pseudococcidae
Dầu tằm	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	Diaspididae
Hoa cúc	<i>Macrosiphoniella sanborni</i>	Aphididae
Hoa hồng	<i>Icerya aegyptiaca</i>	Margarodidae
Mai vàng	<i>Dysmicoccus</i> sp.	Pseudococcidae
Dừa cảnh, Vạn tuế	<i>Chrysomphalus ficus</i>	Diaspididae

III. ĐẶC ĐIỂM, HÌNH THÁI VÀ SINH HỌC CÁC LOÀI RỆP CHÍNH

1. Nhóm Rệp muội: Chủ yếu là họ Rệp muội *Aphididae*.

Các loài thuộc họ Rệp muội có thân mềm (nên còn gọi là Rầy mềm), kích thước rất nhỏ (từ 1 - 2 mm), hình quả lê, trần trụi, ở cuối bụng có phiến đuôi và 2 ống bụng ở 2 bên. Có 2 dạng có cánh và không cánh, tùy theo điều kiện sinh sống, nhất là điều kiện thời tiết và dinh dưỡng, nếu không thích hợp thì số lượng dạng có cánh sẽ nhiều để di chuyển. Dạng không có cánh rất ít di chuyển, thường chỉ bám một chỗ trong suốt đời sống.

Về sinh sản cũng có 2 kiểu: đơn tính đẻ ra con và lưỡng tính có giao phối đực cái. Một Rệp cái đẻ trung bình 30 - 50 con. Vòng đời tương đối ngắn, phần lớn từ 15 - 20 ngày, cá biệt 25 - 30 ngày. Trong điều kiện nhiệt độ 20 - 30°C một năm có thể tới 20 - 30 thế hệ. Các loài Rệp muội có thể phát triển trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ khá rộng, có một số loài như Rệp cải phát triển mạnh trong điều kiện nhiệt độ từ 10 - 30°C.

Rệp muội thường sống thành từng đoàn ở các bộ phận non của cây như chồi, búp và mặt dưới của lá non, đôi khi có ở cành, quả và rễ. Sinh sống phá hại trên rất nhiều loại cây.

Một số loài Rệp muội phổ biến là:

*** Rệp bông : *Aphis gossypii***

Cơ thể hình bầu dục, dài 1,3 - 1,9 mm, ngang 0,5 - 0,9 mm. Màu sắc thay đổi từ vàng nhạt đến xanh thẫm hoặc xanh đen tùy theo mùa (mùa đông màu thẫm, mùa hè màu nhạt).

Rệp trưởng thành có 2 loại có cánh và không cánh. Dạng có cánh thường phát sinh vào cuối vụ cây trồng hoặc khi mật độ Rệp dày đặc, có khả năng di chuyển xa. Rệp không cánh sống quần tụ, ít di chuyển. Trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ thích hợp Rệp sinh sản theo cách đơn tính và đẻ ra con.

Rệp bông phá hại trên hàng trăm loài cây trồng và cây dại thuộc 74 họ thực vật khác nhau. Trên các cây trồng, ngoài cây bông vải là chính, Rệp còn phá hại trên khoai tây, đậu đỗ, rau, khoai lang, dưa, bầu bí, thuốc lá, cam quýt, nhãn, vải, mận, đào...

*** Rệp cải : *Rhopalosiphum* sp.**

(Tên khác : *Lipaphis* sp.)

Rệp trưởng thành cơ thể dài 1,6 - 1,9 mm, màu xanh hoặc vàng nhạt, đầu và ngực màu đen, có cánh hoặc không cánh. Ở vùng nhiệt đới như nước ta, Rệp cải thường sinh sản theo kiểu đơn tính và đẻ ra con. Thời gian một vòng đời 15 - 20 ngày. Rệp phát triển và phá hại nặng trong các tháng mùa đông và mùa xuân. Thường tập trung ở mặt dưới lá, kể cả các lá rau già.

Rệp cải phổ biến ở các vùng rau nước ta, phá hại chủ yếu trên các loại rau họ hoa thập tự (rau cải, cải bắp, xu hào, xúp lơ...).

*** Rệp đậu : *Aphis glycines***

(Tên khác : *Aphis medicaginis*)

Phá hại chủ yếu trên cây đậu nành, đậu xanh, đậu phộng (lạc) và các cây họ đậu.

Rệp trưởng thành dài 1,6 – 2,0 mm. Cơ thể màu xanh vàng nhạt hoặc đen xám, phía đuôi có 2 ống tiết mật, có cánh hoặc không cánh. Ở vùng nhiệt đới, Rệp sinh sản theo kiểu đơn tính, đẻ con. Nhiệt độ thích hợp 22 – 26°C, vòng đời 13 – 18 ngày.

Rệp thường bám ở ngọn, lá non, nụ, hoa và quả non, hút nhựa làm ngọn và lá xoắn chùn lại, hoa không phát triển hoặc không đậu quả, quả non bị lép.

*** Rệp ngô : *Rhopalosiphum maydis***

Phá hại chủ yếu trên các cây họ hòa thảo như ngô, cao lương, kê, lúa mì, đại mạch, mía, lúa..

Rệp trưởng thành cơ thể dài 1,5 – 1,9 mm, hình bầu dục, màu vàng nhạt hoặc xanh xám, có cánh hoặc không cánh. Ở vùng nhiệt đới, Rệp sinh sản theo cách đơn tính, đẻ con. Ở vùng á nhiệt đới vào đầu mùa đông Rệp giao phối và đẻ trứng qua đông.

Rệp bám trên lá, trong nõn, trong bẹ lá, trên hoa cờ chích hút nhựa làm cây gầy yếu, bắp nhỏ, chất lượng hạt kém.

*** Rệp muội đen : *Aphis craccivora***

Rệp trưởng thành cơ thể nhỏ, dài 1,4 – 2,0 mm, màu đen bóng, phía đuôi và ống mật có màu đen thẫm hơn, có cánh hoặc không cánh, chủ yếu đẻ con. Rệp non có lớp bụi sáp trắng.

Vòng đời rất ngắn, ở nhiệt độ 28 – 32°C chỉ khoảng 5 – 7 ngày. Một Rệp cái đẻ 20 – 50 con.

Rệp muội đen phá hại nhiều loại cây, nhưng ưa thích nhất là các cây họ đậu.

*** Rệp đào (Rệp thuốc lá) : *Myzus persicae***

Rệp trưởng thành cơ thể hình bầu dục, dài 1,3 - 1,9 mm, màu sắc thay đổi từ xanh nhạt, vàng nhạt, xanh thẫm đến xám đen hoặc đỏ hồng, tùy theo thức ăn và điều kiện môi trường. Có dạng có cánh và không cánh. Rệp có cánh thường phát sinh nhiều vào cuối vụ hoặc khi mật độ Rệp dày đặc, có khả năng di chuyển xa.

Trong điều kiện nhiệt độ như ở nước ta, Rệp sinh sản theo kiểu đơn tính và đẻ con. Rệp bám tập trung trên ngọn, chồi non và lá cây, hút nhựa làm cây sinh trưởng kém. Rệp còn truyền virút gây bệnh cho thuốc lá, khoai tây, cà chua.

Rệp đào phá hại trên hàng trăm loài cây, thường thấy trên thuốc lá, khoai tây, cà chua, bắp cải, rau muống, mơ, mận, đào, táo, hồng, ổi, khoai lang,...

*** Rệp xơ trắng mía : *Ceratovacuna lanigera***

Rệp phá hại chủ yếu trên cây mía, phổ biến ở các vùng trồng mía nước ta từ Bắc đến Nam.

Rệp trưởng thành cơ thể dài 2 mm, Rệp non đầy sức dài 0,7 mm. Trong quần thể Rệp thường có nhiều dạng hình khác nhau. Rệp cái trưởng thành có dạng có cánh và dạng không cánh. Dạng không cánh trên mình phủ

đầy lớp xơ trắng như bông. Rệp non trên mình cũng có lớp sáp trắng. Rệp có cánh phát triển nhiều vào cuối vụ mía hoặc khi mía bị khô hạn, khi mật độ quần thể Rệp cao.

Trong điều kiện nhiệt đới, Rệp sinh sản theo kiểu đơn tính, đẻ con. Thời gian phát dục của Rệp non từ 15 - 30 ngày đối với loại hình không cánh và từ 30 - 40 ngày với loại hình có cánh.

Rệp thường sống tập trung thành từng đám dày đặc ở mặt sau lá mía, dọc theo 2 bên gân chính, hút nhựa làm giảm lượng đường của mía.

Trong khi sinh sống, Rệp tiết ra chất mật ngọt là môi trường cho nấm bồ hóng đen phát triển trên mặt lá mía, ảnh hưởng đến quang hợp của lá.

*** Rệp muội cam quýt:** Rệp muội hại cam quýt và các cây có múi gồm nhiều loài, phổ biến nhất là 3 loài: *Aphis citrocola* (Rệp muội xanh), *Toxoptera citricidus* (Rệp muội nâu) và *Toxoptera aurantii* (Rệp muội đen).

- *Aphis citrocola*: Cơ thể dài 1,2 - 2,2 mm, màu xanh vàng nhạt, đầu màu nâu, đuôi và ống mật màu nâu hoặc đen.

- *Toxoptera citricidus*: Cơ thể dài 1,5 - 2,4 mm, màu nâu đen, Rệp non màu nâu. Râu đầu không có vân đen trắng rõ ràng như các loài khác. Rệp có cánh thì phần bụng màu đen và mắt cánh trước màu nhạt.

- *Toxoptera aurantii*: Cơ thể hơi nhỏ hơn, dài 1,1 -

2,0 mm, hình ô van, láng bóng, màu đen hoặc hơi đỏ. Râu đầu có vân đen trắng. Ống mật và đuôi màu đen. Rệp non màu hơi nâu. Rệp có cánh thì phần bụng màu đen, mắt cánh trước cũng màu đen.

Các loài Rệp muội cam quýt thường bám tập trung ở chồi non và mặt dưới lá non, hút nhựa cây làm chồi và lá non xoắn cuộn lại, có nhiều kiến đi theo. Rệp muội cam quýt là môi giới truyền bệnh Tristeza, một bệnh rất nguy hiểm đối với cam quýt.

2. Nhóm Rệp sáp

Các loài Rệp sáp có các đặc điểm đặc trưng là:

- Cá thể đực và cái có hình dạng khác nhau (tính lưỡng hình sinh dục). Con đực có một đôi cánh, râu đầu và chân tương đối phát triển. Con cái thì thường bị thoái hóa chân, cơ thể phủ một lớp sáp như một cái vẩy hoặc lớp xơ, lớp bột phấn trắng.

- Rệp cái trưởng thành hoặc Rệp non rất ít hoặc hoàn toàn không di động. Do ít di động nên cơ thể con cái không còn cánh và cũng không còn phân chia rõ ràng thành đầu, ngực và bụng. Tuyến sáp phát triển tiết ra các chất làm thành lớp bảo vệ cơ thể mềm mại của con cái và Rệp non.

- Rệp đực trưởng thành có kích thước nhỏ, không có các phần phụ miệng, chỉ có đôi cánh trước phát triển để di động.

- Sự phát triển của các cá thể đực và cái không giống nhau. Rệp non phát triển thành Rệp cái thường ít tuổi

hơn (có 2 tuổi) so với Rệp non phát triển thành Rệp đực (có 4 - 5 tuổi).

- Rất nhiều loài Rệp sáp là sâu hại nguy hiểm cho cây trồng, nhưng cũng có loài có lợi như Rệp sáp cánh kiến (*Kerria lacca*).

Phổ biến trên các cây trồng ở nước ta, nhóm Rệp sáp gồm 4 họ:

- *Họ Coccidae* (Rệp sáp): Lớp sáp phủ cơ thể tương đối cứng, màu nâu hoặc đen, hình mai rùa hoặc bán cầu, bám không chắc vào bộ phận cây.

- *Họ Diaspididae* (Rệp sáp vảy, Rệp dính): Lớp sáp màu trắng xám hoặc nâu nhạt, cứng, dẹt, hình vảy hoặc ô van bám chắc vào bộ phận cây.

- *Họ Margarodidae* (Rệp sáp trắng, Rệp sáp bông): Lớp sáp bao cơ thể dạng sợi trắng như bông.

- *Họ Pseudococcidae* (Rệp sáp giả): Lớp sáp dạng sợi hoặc bột trắng, dính tương đối chặt vào cơ thể và bộ phận cây.

Trong số các loài Rệp sáp phổ biến, quan trọng thì họ Margarodidae chiếm ít hơn so với 3 họ kia.

Sau đây là đặc điểm một số loài Rệp sáp phổ biến:

- * **Rệp sáp hình bán cầu** : *Saissetia coffeae* và *S. hemisphaerica* (Họ Coccidae). Còn gọi là Rệp sáp nâu.

Thường hại trên các cây nhãn, vải, cam, quýt, cà phê,

cao su. Đã phát hiện Rệp có tới 178 cây ký chủ thuộc 80 họ thực vật.

Rệp cái trưởng thành cơ thể dài 2 - 4 mm, phủ lớp sáp hình bán cầu, màu nâu sáng đến nâu tối. Phát sinh tập trung thành những tập đoàn Rệp, khi tập đoàn Rệp lớn thì chúng di tản đi. Con cái đẻ trứng nhỏ li ti, màu hồng, mỗi con có thể đẻ hàng ngàn trứng. Rệp chủ yếu sinh sản đơn tính (không cần giao phối).

Đây là loài phổ biến và phân bố rộng rãi nhất trong nhóm Rệp sáp, có ở rất nhiều nước trên thế giới.

*** Rệp sáp hình rùa : *Chloropulvinaria aurantii*.** Tên khác: *Pulvinaria aurantii* (Họ Coccidae)

Rệp trưởng thành cái, cơ thể hình bầu dục, dẹt, hai đầu bằng nhau. Lúc đầu có màu xanh lục sau chuyển thành xanh tối hoặc nâu đậm. Chính giữa mặt lưng có đường gờ nổi rõ, màu nâu đen, phía đuôi có một kẽ nứt nhỏ.

Rệp trưởng thành đực có màu nâu vàng nhạt, râu đầu hình chuỗi hạt, có 10 đốt, cuối bụng có 2 sợi lông trắng dài.

Rệp non mới nở màu xanh vàng nhạt, có 3 đôi chân, thân dẹt, bằng phẳng. Khi tìm được chỗ thích hợp thì không di chuyển, chân thoái hóa.

Trứng đẻ thành ổ, phủ lớp sáp trắng xốp mịn, dính ngay ở phía đuôi Rệp cái trưởng thành.

Trong quá trình sinh sống, Rệp tiết chất mật ngọt là môi trường cho nấm bồ hóng đen phát triển, ảnh hưởng

đến quang hợp của cây và làm quả chín không đều.

Rệp sáp hình rùa phá hại chủ yếu trên các cây họ cam quýt.

*** Rệp sáp nâu mềm : *Coccus hesperidum***

(Họ Coccidae)

Rệp trưởng thành cái cơ thể dài 3 – 4 mm, dẹt hoặc hơi nhô lên, hình trứng không đều (phần đầu hẹp hơn phần đuôi), màu xanh lá cây nhạt, nâu vàng hoặc nâu có những chấm nhỏ màu tối.

Rệp sáp nâu mềm sinh sống trên nhiều loài cây, thường thấy trên nhãn, vải, sạpôchê.

*** Rệp sáp xanh : *Coccus viridis* (Họ Coccidae)**

Rệp trưởng thành cái dài khoảng 3 mm, hình ô van vẩy hơi nhô lên, màu xanh nhạt hoặc hơi vàng có lẫn màu đen. Sinh sản đơn tính. Thời gian một vòng đời 50 – 70 ngày.

Rệp trưởng thành và Rệp non bám trên cành và lá non, thường ở mặt dưới lá dọc theo các gân chính. Những cành có Rệp sáp xanh cũng thường có kiến.

Rệp sáp xanh là loài đa thực, sống chủ yếu trên cam quýt, ngoài ra còn có trên cây trà, sạpôchê, cam quýt...

*** Rệp sáp dâu : *Pseudaulacaspis pentagola*.**

Các tên khác : *Diaspis lanatus*, *Aulacaspis pentagola*, *Aspidiotus lanatus*, *Sasakiaspis pentagola*... (Họ Diaspididae).

Vảy của Rệp cái có hình tròn hoặc ô van, đường kính

2 – 2,5 mm. Vảy của ấu trùng Rệp đục có hình ô van dài. Vảy Rệp màu trắng xám.

Rệp cái trưởng thành cơ thể dài 1,0 – 1,5 mm, không có cánh, không có chân, không có mắt kép, râu đầu thoái hóa, hình quả lê hoặc ô van rộng. Cơ thể màu vàng chanh hoặc vàng da cam.

Rệp đục trưởng thành cơ thể nhỏ hơn, dài khoảng 0,5 – 1,0 mm, màu vàng sáng, có 1 đôi cánh, có 3 phần đầu, ngực và bụng rõ ràng; mắt kép, râu đầu và chân phát triển.

Trứng hình ô van, màu sắc thay đổi từ trắng đến vàng da cam.

Rệp non tuổi 1 có chân, có thể di chuyển được trong vài giờ. Sau đó bám chặt vào cây để tiết sáp tạo vảy. Sau khi lột xác sang tuổi 2 thì chân thoái hóa đi và sống ổn định một chỗ.

Thời gian phát dục của trứng kéo dài 1 – 2 tuần lễ, thời gian ấu trùng 20 – 25 ngày. Thời gian sống của Rệp cái trưởng thành có thể tới 90 – 120 ngày, thời gian đẻ trứng kéo dài 1 – 2 tuần lễ. Một Rệp cái trưởng thành đẻ từ 40 đến 300 trứng tùy theo điều kiện sống.

Rệp sáp dầu là loài đa thực, sống trên 121 loài cây thuộc 54 họ thực vật.

*** Rệp sáp vảy nâu : *Chrysomphalus asonidium***
(Họ Diaspididae)

Rệp trưởng thành cái cả vảy sáp dài khoảng 2 mm,

màu nâu tím, chính giữa nhô cao hơn nhạt màu hơn, viền mép sấp màu trắng nhạt. Cơ thể hình trứng, mép cuối có hình răng cưa.

Rệp trưởng thành đực có vảy sấp giống Rệp cái, cơ thể màu vàng da cam hoặc nâu. Rệp non hình trứng. Một Rệp cái đẻ hàng trăm trứng.

Rệp sống và gây hại chủ yếu trên lá, cành và quả cam quýt.

*** Rệp sấp vảy đỏ : *Aonidiella aurantii***
(Họ Diaspididae)

Vảy của Rệp trưởng thành cái có hình tròn, phẳng, gần như trong suốt, màu xám vàng nhạt hoặc hơi đỏ, đường kính vảy khoảng 1,6 – 2,1 mm. Cơ thể Rệp cái có hình quả lê, màu vàng nhạt đến đỏ da cam, phần đầu và ngực rất to, màu đỏ của cơ thể Rệp cái có thể nhìn thấy được qua vảy của nó.

Rệp không đẻ ra trứng mà đẻ ra con. Một Rệp cái có thể đẻ khoảng 150 Rệp con. Rệp non mới đẻ hình ô van, màu vàng, bò lung tung trong vài giờ đến 1 – 2 ngày. Sau đó mới định vị để sinh sống và phát triển.

Loài Rệp này rất phổ biến trên cam quýt.

*** Rệp sấp hồ tiêu : *Pseudaulacaspis cockerelli***
(Họ Diaspididae)

Phá hại chủ yếu trên hồ tiêu, ngoài ra còn thấy trên mận doi, mận đào, dứa.

Đặc điểm cơ thể giống Rệp sấp dâu *P. pentagola*. Rệp

chích hút nhựa lá, mầm thân, làm lá mầm co lại, biến dạng, cây sinh trưởng kém.

*** Rệp sáp cam : *Icerya purchasi* (Họ Margarodidae)**

Rệp cái trưởng thành chưa đẻ trứng có kích thước cơ thể dài 6,5 mm, rộng 4,5 mm, hình ô van, mặt lưng gồ cao, mặt bụng phẳng, có màu da cam loang lổ xen với nhiều màu khác. Trên mặt lưng có các lông cứng dễ gãy, vào thời gian đẻ trứng còn có các sợi sáp trắng như bông. Mặt dưới cơ thể có màu vàng hơi đỏ, chân màu đen.

Rệp đực trưởng thành cơ thể dài 2 mm, có một đôi cánh màu tối, sải cánh rộng 6 mm, râu đầu dài, cuối mỗi đốt râu có nhiều lông cứng.

Rệp non lột xác 2 lần, trước khi lột xác bất động và phủ đầy sáp trắng. Ngay sau khi lột xác, Rệp non có thể di chuyển được.

Trứng màu đỏ nhạt, hình ô van, dài tới 3 mm. Trứng đẻ trong bọc tạo thành từ các sợi sáp trắng do Rệp cái tiết ra. Bọc trứng có màu trắng như bông nên còn gọi là Rệp sáp bông.

Rệp non mới nở có chân, di chuyển đến mặt dưới của lá cây và sống ổn định dọc theo các gân lá. Chúng tập trung thành từng đám có tới hàng trăm con. Rất ít khi thấy Rệp đực xuất hiện trong các đám Rệp.

Rệp cái sinh sản không cần giao phối. Một Rệp cái có thể đẻ từ 50 đến 1.000 trứng, đặc biệt đẻ nhiều khi sống trên cây keo châu Úc (*Acacia dealbata*).

Rệp sáp cam là loài đa thực nhưng chủ yếu trên các cây họ cam quýt. Phân bố rộng rãi trên thế giới và các vùng trồng cam quýt nước ta.

*** Rệp sáp giả cam : *Pseudococcus citri*.**

Tên khác: *Planococcus citri* (Họ Pseudococcidae)

Phá hại trên nhiều họ thực vật, thường thấy trên cam, quýt, măng cầu, nho, hồng, cà phê, bông vải, khoa tây. Rệp sống và hút nhựa trên chồi non, lá, quả, rễ, cũ làm cây héo vàng và có thể khô chết, giảm năng suất và chất lượng quả.

Rệp cái có 3 giai đoạn phát dục là trứng, ấu trùng và trưởng thành. Rệp đực có thêm giai đoạn nhộng.

Rệp cái trưởng thành hình bầu dục, không cánh, dài 2,5 - 5 mm, trên mình có 18 đôi tua sáp và phủ một lớp sáp trắng xung quanh.

Rệp đực trưởng thành dài 0,9 - 1,1 mm, màu xám nhạt, có 1 đôi cánh.

Vòng đời từ 26 - 38 ngày, nếu thức ăn và thời tiết không thích hợp có thể kéo dài 2 - 3 tháng.

*** Rệp sáp giả dứa : *Dysmicoccus brevipes* và**

D. neobrevipes (Họ Pseudococcidae)

Hai loài này có kích thước và vòng đời giống nhau chủ yếu hại trên cây dứa (khóm).

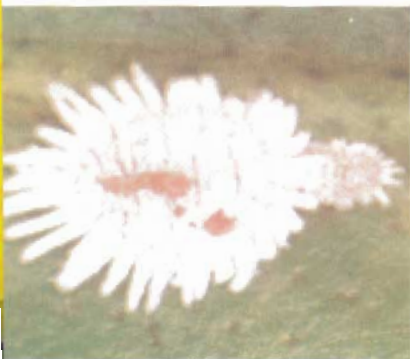
Rệp trưởng thành cái có thân mềm, dài 3 mm, bên ngoài phủ một lớp bột sáp trắng và có những sợi sáp trắng ở 2 bên mình.



Rệp muội
(*Myzus persicae*)



Rệp muội
(*Brevicoryne brassicae*)



Rệp sáp (Planococcus sp.)



Rệp sáp (Pseudococcus sp.)



Rệp vảy nâu
(*Chrysomphalus aonidium*)



Rệp sáp xanh
(*Coccus viridis*)



Rệp sáp dinh trên trái chanh
(*Aonidiella* sp.)

Điểm khác nhau ở 2 loài là loài *D. neobrevipes* các lông cứng trên mặt lưng đốt bụng thứ 7 - 8 ngắn hơn so với loài *D. brevipes*.

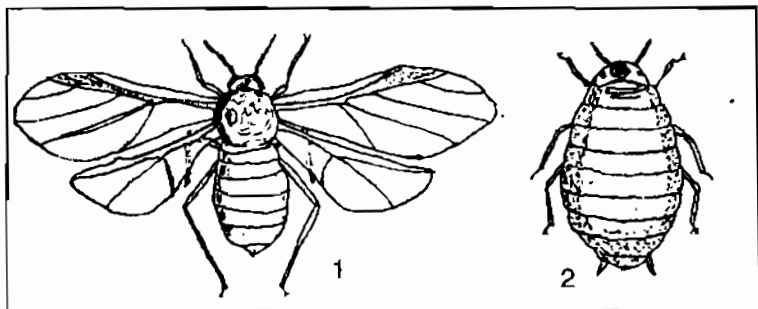
Rệp cái đẻ trứng thành từng ổ. Sau một tuần Rệp non nở ra và đi tìm phần cây mọng nước để sống, thường là kẽ lá, chùm hoa, kẽ quả. Khoảng 3 ngày thì định vị nơi cư trú. Rệp non lột xác 4 - 5 lần trong vòng 4 tuần lễ. Cả vòng đời Rệp khoảng 40 - 60 ngày tùy điều kiện nhiệt độ. Khí hậu nóng và ẩm là điều kiện thích hợp cho Rệp sáp giả dứa phát triển. Ngoài tác hại là trực tiếp hút nhựa cây, Rệp còn là môi giới truyền bệnh héo virut rất nguy hiểm cho dứa.

*** Rệp sáp trắng cà phê : *Pseudococcus mercaptor***
(Họ Pseudococcidae)

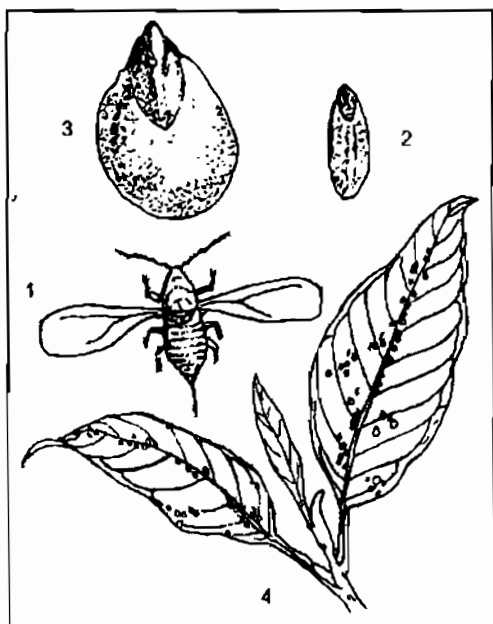
Rệp trưởng thành hình bầu dục, dài khoảng 4 mm, trên mình có nhiều sợi sáp ngắn và dày, màu trắng. Rệp sống dưới đất, bám vào vỏ rễ để chích hút nhựa cây. Nhựa rễ cây và nhựa do Rệp tiết ra là môi trường cho nấm *Bornetinia corium* phát triển. Sợi nấm đan thành một lớp bao bọc Rệp. Khi Rệp di chuyển mang theo cả bào tử nấm. Cây bị Rệp phá hoại nặng thì lá bị héo vàng rồi rụng, cây chết dần.

*** Rệp sáp phấn : *Planococcus lilacinus*. Tên khác:**
Pseudococcus lilacinus (Họ Pseudococcidae)

Rệp là loài đa thực, đã phát hiện trên 45 loài cây ký chủ thuộc 23 họ thực vật. Ở nước ta, loài Rệp này thường thấy trên nhiều cây ăn quả như măng cầu, chôm chôm, ổi, táo và nhiều cây khác.

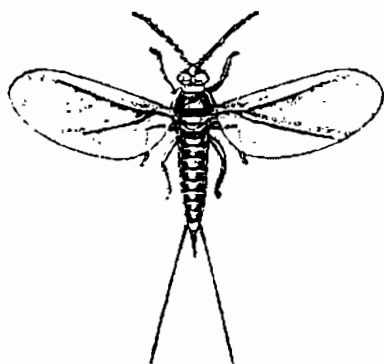


Rệp muội (*Aphididae*) dạng có cánh và không cánh

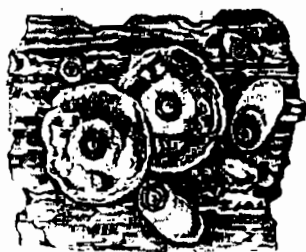


Rệp sáp *Pseudaulacaspis cockerelli*

1. Rệp đục ; 2. Vỏ sáp con đục ; 3. Vỏ sáp con cái ; 4. Lá có Rệp



Con đực của Rệp sáp *Kermococcus*



Rệp sáp họ *Diaspididae*



Rệp sáp *Speudococcus citri*



Rệp sáp *Planococcus lilacinus*

Rệp trưởng thành cái cơ thể màu vàng, thon tròn, dài khoảng 2,5 - 4 mm, rộng 0,7 - 3 mm. Rìa mỗi bên cơ thể có 18 sợi tua trắng, phần đuôi có một đôi sợi tua trắng dài. Cơ thể phủ đầy lớp sáp trắng như phấn.

IV. TÁC HẠI VÀ TÌNH HÌNH PHÁT SINH PHÁT TRIỂN CỦA RỆP

1. Tác hại

Trên cây trồng, các loài Rệp thường tập trung gây chủ yếu ở ngọn, chồi và lá non. Vị trí tập trung thường thấy nhất là với nhóm Rệp muội, ít khi thấy muội sống ở các cành và lá già, trừ trường hợp mật Rệp quá cao thì cũng có thể sống trên lá già như rau cải. Các loài Rệp sáp cũng thường phát sinh tiên ở đọt ngọn và mầm thân, sau đó tiếp tục lan các lá già và toàn cây. Trên lá, Rệp thường sống ở dưới, dọc theo các gân lá. Các loài Rệp sáp cũng thường bám vào các cành non, các chùm hoa, chùm quả. Trên một số cây ăn quả như sạpôchê, chôm chôm, mận, cam, quýt, xoài, đu đủ, nhãn... còn thấy Rệp sáp sống cả trên quả đã già và chín. Một số loài Rệp sáp (họ Pseudococcidae) còn sống được cả dưới đất phá rễ cây, như các loài Rệp hại dứa, cà phê, hồ tiêu.

Là côn trùng thuộc nhóm có kiểu miệng chích hút, cách sinh sống và phá hại chủ yếu của Rệp là hút nhựa cây làm cây sinh trưởng kém, suy yếu và có thể chết.

Trên đọt cây và lá non, triệu chứng tác hại điển hình của Rệp là làm đọt chùn lại, lá xoắn cong. Lá già mau biến vàng và rụng. Trên cành cây nếu mật độ Rệp cao có thể làm lá vàng rụng, cành bị khô. Ở dưới Rệp phá hại rễ làm rễ bị thối, cây sinh trưởng kém, bị nặng toàn cây có thể héo và chết (như đối với dứa, hồ tiêu). Trong đất, chất tiết của Rệp tạo thành các ổ

hoặc ổ nấm cộng sinh bám chặt quanh rễ cây, gây thêm khó khăn cho việc phòng trừ.

Ngoài tác hại trực tiếp là hút nhựa cây, nhiều loài Rệp còn là môi giới lan truyền một số bệnh vi rút rất nguy hiểm cho cây trồng. Rệp hút vi rút trong nhựa cây bệnh rồi châm chích truyền vi rút cho cây lành làm cho bệnh lan truyền rộng rãi. Các bệnh do vi rút lại rất khó phòng trị khi đã biểu hiện triệu chứng trên cây, có thể hủy diệt toàn cây hoặc cả vườn, thậm chí cả một vùng cây rộng lớn. Có thể liệt kê một số loài Rệp truyền bệnh như :

- Rệp đào : *Myzus persicae* truyền bệnh vi rút khảm thuốc lá, cà chua, khoai tây.

- Rệp muội cam quýt *Toxoptera* sp. truyền bệnh Tristeza cho các cây họ cam quýt.

- Rệp muội *Pentalonia nigronervosus* truyền bệnh vi rút cho chuối.

- Rệp phấn *Dysmicoccus brevipes* truyền bệnh héo vi rút cho dưa.

- Rệp muội *Pentalonia* sp. truyền bệnh virus chuối.

- Rệp phấn *Pseudococcus* sp. truyền bệnh vi rút hồ tiêu.

- Rệp muội *Toxoptera aurantii* truyền bệnh vi rút đốm vòng đu đủ, bệnh khảm dưa leo.

- Rệp bông *Aphis gossypii* truyền bệnh vi rút cho ớt.

Ngoài ra còn nhiều loài Rệp truyền bệnh trên các khác. Trong quá trình sinh sống, các loài Rệp còn tiết chất mật ngọt là môi trường cho nấm bồ hóng (*Capnodium* sp.) phát triển. Nấm bồ hóng tuy kh trực tiếp phá hại tế bào cây nhưng ảnh hưởng đến quang hợp của cây, làm cây kém vẻ xanh tươi. Trái bị nấm bồ hóng bám đen sẽ làm giảm vẻ đẹp, giảm trị thương phẩm, thường thấy trên các trái cam, q xoài, sapôchê, chôm chôm...

Chất mật ngọt của Rệp còn hấp dẫn các loài ki gây khó khăn cho việc chăm sóc, thu hoạch vườn c. Đối với vườn cà phê, đây là một trở ngại không n. Kiến còn tha Rệp lan rộng ra trong vườn để phát tr gây hại và truyền bệnh. Một số loài kiến, khi có mật cao còn ăn hại cả hoa và quả non, ảnh hưởng đến v sinh sống, hoạt động của loài kiến vàng có ích.

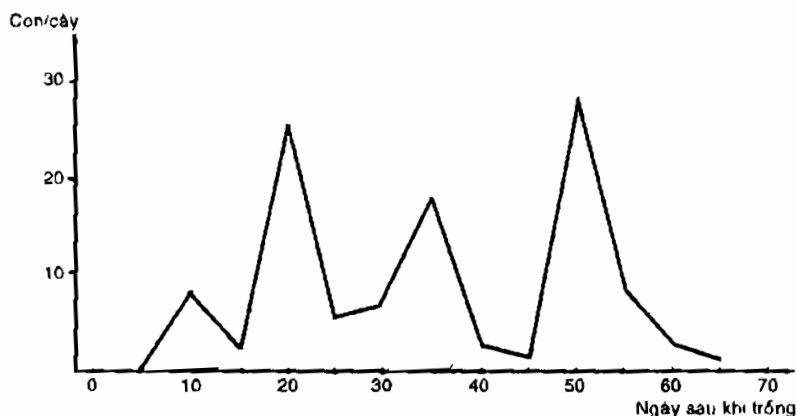
2. Tình hình phát sinh phát triển của Rệp

Các loài Rệp nói chung ưa thích điều kiện thời t nóng và ẩm. Phạm vi nhiệt độ thích hợp nhất tro khoảng từ 25 – 30°C, ẩm độ trên 70%. Nếu trời mưa hoặc ẩm độ cao liên tục nhiều ngày Rệp có thể bị n trôi và chết hoặc bị nấm ký sinh nhiều.

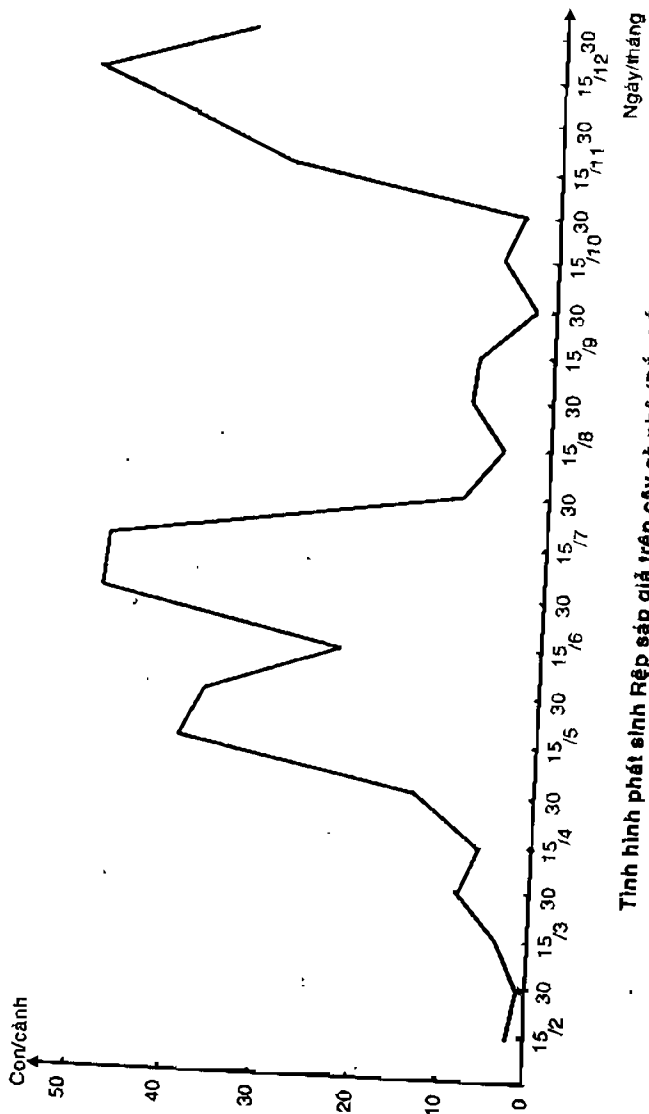
Ở các tỉnh phía Nam, Rệp có thể phát sinh gây l liên tục trong năm, tuy vậy mật độ cao và tác hại n thường vào các tháng đầu và cuối mùa mưa (tháng 5 và 11, 12). Trên cây ăn trái và cây công nghiệp l năm, vào đầu mùa mưa Rệp phát tán sinh sản trên c lá non. Sau đó giảm thấp vào các tháng mưa nhiều. C

mùa mưa, nhiệt độ và ẩm độ còn thích hợp, Rệp lại phát triển. Trong mùa khô, do ẩm độ không khí thấp, cây trồng sinh trưởng chậm, phần lớn hình thành dạng Rệp có cánh di chuyển đến các cây ký chủ đại. Một số loài Rệp sáp có tập quán chui xuống đất để tránh khi hậu khô nóng và phá hại rễ cây.

Đối với cây ngắn ngày như rau, đậu, thuốc lá, bông vải... nhóm Rệp muối là chính và mật độ biến động theo giai đoạn sinh trưởng của cây trong từng vụ và theo vòng đời Rệp. Trên rau cải, Rệp muối bắt đầu phát sinh sau khi trồng khoảng 10 ngày, cao điểm đầu tiên xuất hiện sau khi trồng 20 – 25 ngày, sau đó cách khoảng 15 – 20 ngày lại có một cao điểm, cả vụ có 3 cao điểm cho đến ngày thu hoạch.



Biểu đồ phát sinh Rệp Aphis trên rau cải (TP. Hồ Chí Minh, 1995 – 1997)



Tình hình phát sinh Rệp sáp giả trên cây cà phê (Đắc Lắc, 1998)

3. Điều tra đánh giá mức độ phát sinh của Rệp

a. Các cây trồng gần ngày (Rau, đậu, bông vải, thuốc lá...)

- Chọn ruộng điều tra : Nếu điều tra phục vụ nghiên cứu hoặc dự báo thì ruộng cần đại diện cho địa hình, giống cây, thời vụ gieo trồng, mức độ thâm canh... mỗi cánh đồng chọn 3 – 5 ruộng đại diện, cố định suốt vụ.

- Phương pháp điều tra :

Mỗi ruộng chọn 3 – 5 điểm điều tra theo đường thẳng giữa ruộng hoặc chéo góc, điểm cuốn chiếu liên tục, không trùng lặp.

Mỗi điểm điều tra ngẫu nhiên 3 – 5 cây hoặc 1 khung vuông 20×20 cm (cây gieo từ hạt còn nhỏ).

Nếu Rệp ít có thể đếm trực tiếp số lượng Rệp rồi tính ra mật độ trên một cây hoặc trên 1 m^2 .

Nếu Rệp nhiều thì có thể phân cấp mật độ rồi xác định mật độ bình quân mỗi cấp, từ đó tính ra mật độ Rệp trên một cây hoặc một đơn vị diện tích.

Mật độ Rệp có thể chia làm 3 hoặc 5 cấp như sau :

Cấp	Chia 3 cấp	Chia 5 cấp
0	Không có Rệp	Không có Rệp
1	Có Rệp nhưng rải rác, chưa hình thành quần tụ	Có Rệp nhưng rải rác, chưa hình thành quần tụ
2	-	Hình thành một vài quần tụ Rệp nhỏ
3	Hình thành một vài quần tụ nhỏ	Số lượng nhiều, hình thành nhiều quần tụ Rệp trên lá
4	-	Số lượng nhiều, mật độ dày đặc, lá vàng, cây nhỏ
5	Nhiều quần tụ Rệp dày đặc chiếm phần lớn diện tích lá	Mật độ dày đặc, cây vàng, cần cỗi rõ rệt, có cây hoặc cành khô chết

Mỗi cấp lấy 3 – 5 lá hoặc cây ngẫu nhiên cho vào túi nilông riêng rồi mang về đếm Rệp, tính ra số lượng Rệp trung bình trên 1 lá hoặc 1 cây của mỗi cấp.

Thời gian điều tra tùy theo mục đích yêu cầu. Nếu điều tra diễn biến phát sinh phục vụ nghiên cứu hoặc dự báo thì cách 5 – 7 ngày (cây ngắn ngày) hoặc 10 – 15 ngày (cây lâu năm) điều tra một lần. Nếu là thí nghiệm phòng trừ thì chỉ cần điều tra một số lần thích hợp.

- Tính toán chỉ tiêu :

+ Số Rệp bình quân mỗi cấp (S_i) :

$$S_i = \frac{\text{Tổng số Rệp có trên các lá mỗi cấp}}{\text{Tổng số lá theo dõi của cấp}}$$

$$+ \text{ Mật độ Rệp (con/cây) } = \frac{\sum (C_i \times S_i)}{N}$$

Σ : Tổng số

C_i : Số lá mỗi cấp

S_i : Số Rệp bình quân ở cấp tương ứng với C_i

N : Tổng số cây điều tra.

- *Thí dụ:* Ở một ruộng điều tra 15 cây (5 điểm $\times$ 3 cây). Mỗi cấp lấy về 5 lá, đếm được số Rệp như sau :

Cấp 1 = 8 Rệp/5 lá, tổng số có 7 lá

Cấp 3 = 26 Rệp/5 lá, tổng số có 13 lá

Cấp 5 = 58 Rệp/5 lá, tổng số có 6 lá

$$\text{Số Rệp bình quân cấp 1} = \frac{8}{5} = 1,6$$

$$\text{Số Rệp bình quân cấp 3} = \frac{26}{5} = 5,2$$

$$\text{Số Rệp bình quân cấp 5} = \frac{58}{5} = 11,6$$

$$\begin{aligned}\text{Mật độ Rệp/cây} &= \frac{(7 \times 1,6) + (13 \times 5,2) + (6 \times 11,6)}{15} \\ &= \frac{148,4}{15} = 9,9 \text{ con/cây}\end{aligned}$$

b. Cây lâu năm (cây ăn quả, cà phê, trà, hồ tiêu...)

- Chọn vườn điều tra điển biến Rệp đại diện cho địa hình, giống, tuổi cây, mức độ thâm canh, mỗi vườn chọn 3 – 5 cây đại diện, cố định.

- Mỗi cây chọn 4 cành ở 4 hướng, điều tra số lượng Rệp cả cành (nếu cây nhỏ) hoặc điều tra 0,5 – 1,0 m từ ngọn cành trở vào (nếu cây lớn).

Nếu Rệp ít và có điều kiện thì đếm toàn bộ Rệp ở các cành điều tra. Nếu mật độ Rệp cao chia thành các cấp và tính toán giống như đối với cây ngắn ngày.

Mật độ Rệp tính ra số con/cành cho mỗi ruộng hoặc công thức thí nghiệm.

Thời gian điều tra tùy theo mục đích yêu cầu.

V. THIÊN ĐỊCH CỦA RỆP

Rệp hại cây trồng có nhiều loài thiên địch, là một yếu tố rất quan trọng góp phần hạn chế sự phát triển của Rệp. Trong nhiều trường hợp, thiên địch có thể khống chế đến trên 95% mật số Rệp. Cả đời một con bọ rùa non của bọ rùa 6 chấm (*Menochilus sexmaculatus*) có thể tiêu diệt trung bình 130 con Rệp muội non.

Theo một số tài liệu công bố ở nước ta, thành phần các loài thiên địch của Rệp rất phong phú, bao gồm các loại ong ký sinh, các loài bắt mồi như nhện, bọ rùa kiến, bọ ngựa, muỗi và nhiều loài nấm gây bệnh. Kết quả điều tra trong 3 năm 1996 – 1998 của Viện BVTN trên nhóm cây ăn quả có múi đã thu thập được 127 loài thiên địch gồm 11 bộ côn trùng, nhện và nấm, trong đó nhiều nhất là bộ cánh màng (52 loài, chiếm 40,9%) bộ nhện lớn (44 loài, chiếm 34,6%), bộ cánh cứng (12 loài chiếm 9,4%). Trong số 52 loài đã xác định được tên khoa học ít nhất có tới 50% là thiên địch của các loài Rệp phổ biến nhất gồm có :

- Ong ký sinh : chủ yếu ký sinh trên nhóm Rệp sáp có các loài ong *Anagyrus* sp., *Coccophagus* sp.

- Bọ rùa bắt mồi: chủ yếu ăn Rệp non, có các loài *Chilocorus* sp., *Menochilus* sp., *Micraspis* sp., *Scymnus* sp.

- Nhện : chủ yếu là nhóm nhện lớn (*Araneida*) bắt mồi.

- Kiến : chủ yếu là kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*) bắt mồi ăn thịt nhiều loài Rệp và sâu hại.

Nhận xét bước đầu trên các loài cây ăn quả ở ĐBSCL (Nguyễn Thị Thu Cúc, 2000), thiên địch thường thấy trên Rệp, ngoài kiến vàng là rõ rệt nhất, còn có ong ký sinh *Coccophagus* sp. rất phổ biến đối với Rệp sáp *Coccus viridis*, ong ký sinh *Anagyrus* sp. đối với Rệp sáp phấn *Planococcus lilacinus*, bọ rùa *Scymnus* sp. đối với Rệp muội *Pentalonia nigronervosa*, bọ rùa *Chilocorus* sp. đối với Rệp sáp *Aspidiotus destructor* v.v...

Khi dùng thuốc hóa học để phòng trừ Rệp cần chú ý bảo vệ các loài thiên địch.

Phần thứ hai

BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ RỆP HẠI CÂY TRỒNG

Cũng như với các loài dịch hại khác, việc phòng trừ các loài Rệp hại cây trồng cũng phải áp dụng nhiều biện pháp bổ sung hỗ trợ cho nhau mới có hiệu quả cao. Các biện pháp này bao gồm kỹ thuật canh tác, vệ sinh vườn ruộng, thủ công, sử dụng thiên địch và dùng thuốc hóa học. Phòng trừ Rệp tốt cũng là biện pháp cơ bản để hạn chế nấm bồ hóng, kiến và các bệnh vi rút do Rệp lan truyền :

I. BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CANH TÁC

- Trồng cây với mật độ vừa phải, thích hợp với từng loại cây trồng và điều kiện canh tác. Không trồng dày quá, nhất là đối với cây ăn trái và cây công nghiệp lâu năm. Nếu tận dụng đất, thời gian đầu có thể trồng xen cây ngắn ngày. Trồng mật độ dày sẽ làm cho vườn cây rườm rà, ẩm thấp, không thoáng gió sẽ thích hợp cho Rệp phát triển.

- Chăm sóc đúng kỹ thuật, nhất là bón phân, tưới nước để cây ra đọt, trổ bông đồng loạt, thuận lợi cho việc phát hiện và phòng trừ Rệp. Nếu cây ra đọt không tập trung, kéo dài thì hầu như lúc nào cũng có Rệp phát sinh, việc phòng trừ sẽ khó khăn, tốn kém. Ở các tỉnh

phía Nam đối với nhiều loại cây ăn trái cần chú ý vào thời gian đầu mùa mưa, nếu để cây ra đợt sớm và kéo dài sẽ tạo điều kiện cho Rệp phát sinh sớm và lan truyền rộng rãi.

- Tạo tán lá cho cây gọn gàng, cân đối để vườn có độ thông thoáng tốt cũng góp phần hạn chế sự phát triển của Rệp.

Đối với Rệp, vai trò của giống cây trồng đến nay chưa nghiên cứu nhiều và chưa có những xác định cụ thể. Các biện pháp khác như thời vụ gieo trồng, luân canh cũng chưa thể hiện tác dụng do khả năng thích ứng rộng và tính đa ký chủ của nhiều loại Rệp.

II. VỆ SINH ĐỒNG RUỘNG

- Kịp thời tỉa bỏ các chồi được mọc từ thân, cành. Các chồi này không những ảnh hưởng đến sinh trưởng chung của cây, làm cho cây kém thông thoáng mà còn là nơi Rệp tập trung đến sinh sản rồi từ đó phát triển nhiều lên. Tình hình này rất thường thấy ở các cây ăn trái và cây công nghiệp lâu năm, cần hết sức chú ý. Làm tốt việc tỉa chồi là tiêu diệt kịp thời số lượng Rệp và nguồn lan truyền Rệp ngay từ đầu, rất có hiệu quả trong việc hạn chế Rệp về sau.

- Dọn cỏ dại trong vườn. Phần lớn các loài Rệp đều sinh sống được trên các loài cỏ và cây hoang dại rồi từ đó lan sang phá hại cây trồng. Thực tế cho thấy ở nhiều vườn cây nếu có điều kiện dọn sạch cỏ tình hình sâu bệnh giảm rõ rệt.

- Thường xuyên loại bỏ các cành, lá có nhiều Rệp, đặc biệt là trước khi phun thuốc trừ.

III. BIỆN PHÁP THỦ CÔNG

Dùng tay bắt giết Rệp cũng là biện pháp được nhiều người áp dụng. Kết hợp khi thăm vườn, tỉa cành, chăm bón, chú ý giết Rệp, nhất là trên các lá đọt. Nhiều chủ vườn trồng rau cải thường dùng cách này để diệt Rệp rất có hiệu quả, ít phải dùng thuốc, đảm bảo sự an toàn cho rau. Ở các vùng trồng mía nhiều, bà con dùng vải tẩm nước và dầu hỏa vuốt lên lá và thân cây để diệt Rệp, nhất là khi cây mía đã cao, việc phun thuốc khó khăn và dễ gây độc hại.

Dùng bơm phun nước có áp lực cao để vừa tưới vừa rửa Rệp cho vườn cây ăn quả, cà phê, cũng được nhiều nơi áp dụng có hiệu quả.

IV. BẢO VỆ VÀ SỬ DỤNG THIÊN ĐỊCH

Như phần trên đã trình bày, các loài Rệp hại trên các cây trồng ngắn ngày cũng như cây dài ngày đều có nhiều loài thiên địch, là yếu tố rất quan trọng góp phần hạn chế mật độ Rệp trên đồng ruộng. Đối với cây ăn quả và cây công nghiệp lâu năm, biện pháp bảo vệ và sử dụng thiên địch là rất cần thiết bởi các lý do chính :

- Cây lớn, thời gian sinh trưởng phát dục dài, nếu mật độ Rệp chưa cao thì ít hoặc không ảnh hưởng đến cây, lúc này các loài thiên địch có đủ khả năng khống chế sự phát triển tác hại của Rệp.

- Trong năm, Rệp phát sinh liên tục, thời gian gây hại kéo dài, không thể phun thuốc nhiều lần.

- Cây cao, vườn cây rậm rạp, tán lá lớn, phun thuốc rất khó khăn, tốn kém và dễ độc hại.

a. Bảo vệ thiên địch

Chủ yếu là hạn chế tối đa việc dùng thuốc sâu và dùng thuốc đúng yêu cầu kỹ thuật. Những trường hợp Rệp chỉ phát sinh ở mức độ thấp, không gây hại cho cây trồng thì không nên vội phun thuốc để bảo vệ thiên địch, nếu vội dùng thuốc, nhất là các thuốc sâu dễ hại thiên địch, không những tốn kém mà ngược lại còn có thể làm Rệp bùng phát gây tác hại nặng hơn do thiên địch bị diệt nhiều. Theo Nguyễn Thị Thu Cúc (Đại học Cần Thơ, 2000) trong điều kiện tự nhiên của ĐBSCL đối với các cây họ cam quýt chỉ nên dùng thuốc khi mật số Rệp đạt khoảng 5 con trên 1 lá, 1 trái hoặc khi có 5% số cây trong vườn có Rệp.

Chú ý sử dụng các loại thuốc ít hại thiên địch, đó là các loại thuốc chọn lọc, tác động sinh học và các thuốc có tính nội hấp nhanh.

b. Sử dụng thiên địch

Việc sử dụng thiên địch để trừ Rệp hại cây trồng đã được áp dụng trong thực tế ở nhiều nước và nước ta. Nhiều loài bọ rùa và ong ký sinh đã nuôi nhân và thả trên đồng ruộng để phòng trừ Rệp sáp ở nhiều nước. Ở Ấn Độ, loài bọ rùa *Cryptolaemus montrouzieri* đã được du nhập từ Úc, nuôi nhân và thả trên các đồn điền cà phê

để phòng trừ Rệp sáp phần *Planococcus lilacinus*. Dùng bọ rùa *Chilocorus nigritus* để phòng trừ Rệp sáp dính *Aspidiotus destructor* trên cây dừa và cây trà cũng đạt kết quả tốt ở các nước Oman và Georgia. Ở Trung Quốc, loài kiến vàng *Oecophylla smaragdina* đã được sử dụng từ rất lâu để phòng trừ Rệp và sâu hại cho các vườn cam quýt, có trường hợp hạn chế trái bị rụng tới 40 – 60% so với vườn xử lý thuốc hóa học (Yang và Huang, 1984).

Ở nước ta, kiến vàng *Oecophylla* cũng đã được nhiều nhà vườn ở ĐBSCL nuôi thả trong các vườn cam quýt để trừ Rệp và nhiều loài sâu hại rất có hiệu quả, làm cho trái bóng và ngọt hơn, vườn ít kiến hôi, giảm được số lần phun thuốc. Một kết quả điều tra của Trường đại học Cần Thơ tại ĐBSCL năm 1997 – 1998, cho thấy có 38,9% hộ nông dân trồng cam quýt có nuôi kiến vàng. Kiến vàng không những có khả năng phòng trừ Rệp muội rất cao mà còn có tác dụng hạn chế rõ rệt các loài sâu hại quan trọng khác trên vườn cam quýt như bọ xít, sâu bướm phượng, sâu đục vỏ trái, sâu vẽ bùa, rầy chống cánh và các loài nhện hại. Chất mật ngọt do Rệp tiết ra có tác dụng hấp dẫn kiến vàng và ngược lại sự phát triển của kiến có khả năng khống chế sự bộc phát của Rệp. Vì vậy ở các vườn có nuôi kiến vàng đã giảm tới trên 50% số lần phun thuốc so với không thả kiến, từ đó giảm chi phí, góp phần bảo vệ môi trường sinh thái.

Trong một tổ kiến vàng có 3 loại kiến là kiến chúa, kiến đục và kiến thợ. Kiến chúa và kiến đục chiếm tỉ lệ rất thấp (dưới 1%) và thường nhiều vào các tháng 7 đến

tháng 10 trong năm (khoảng 4 – 5%). Đây cũng là thời gian hiện tượng phân đàn kiến xảy ra rõ nhất, vì thế cũng là thời gian tốt nhất để thu thập các tổ kiến từ các cây tạp hoang dại. Chỉ cần thu thập khoảng 2 – 3 tổ (cấu tạo bởi 2 lớp lá trở lên) đưa vào vườn. Trước khi đưa kiến vào cần loại trừ kiến hôi (*Dolichodorus thoracicus*) trong vườn và những ngày đầu đưa kiến vàng vào cần cung cấp thức ăn để kiến phục hồi nhanh (ruột gà, vịt, cá ...). Dùng dây giăng nối các cây để kiến di chuyển. Để bảo vệ kiến vàng, khi cần thiết phải phun thuốc trừ sâu thì nên phun vào chiều mát lúc kiến đã về tổ, tránh phun trực tiếp vào tổ kiến, không phun lên các cây tạp gần vườn và hạn chế sử dụng các loại thuốc gốc cúc tổng hợp. Tuy vậy, kiến vàng cũng có thể gây khó khăn cho việc chăm sóc, thu hoạch, nhưng không đáng kể so với lợi ích của kiến. Ngoài cây họ cam quýt, vai trò của kiến vàng trên các cây trồng khác chưa được nghiên cứu ứng dụng nhiều.

V. SỬ DỤNG THUỐC HÓA HỌC

Trong nhiều trường hợp thiên địch không đủ khả năng khống chế và gặp điều kiện thuận lợi Rệp phát triển nhiều có thể ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây, đến sản lượng và chất lượng nông sản thì việc sử dụng thuốc hóa học để phòng trừ là rất cần thiết. Điều tra trên nhiều vườn cà phê ở Đắk Lắk cho thấy, trung bình một năm đã phun thuốc trừ sâu và bệnh từ 10 đến 15 lần, trong đó trên 50% số lần phun là để trừ Rệp. Đối với các cây ăn trái như ổi, măng cầu ta (na), chôm chôm,

cam, quýt... trung bình trên 30% số lần phun thuốc là để trừ Rệp. Đối với các cây rau, đậu, bông vải, thuốc lá, số lần phun thuốc trừ Rệp cũng chiếm trên 20%. Nhiều loại thuốc cũng đã được sử dụng để trừ Rệp. Tuy vậy rất nhiều trường hợp hiệu quả của thuốc không được cao như mong muốn.

a. Về loại thuốc

Nếu như phun được đúng lúc Rệp non mới nở, mật độ còn thấp thì hầu hết các thuốc trừ sâu hiện nay thuộc các gốc hóa học và các đường tác động khác nhau đều có thể trừ được Rệp. Nhưng trong thực tế thường không như vậy do việc phát hiện, phòng trừ không kịp thời so với tốc độ phát triển nhanh chóng của Rệp. Khi Rệp phát triển nhiều rồi mới dùng thuốc thì không phải loại thuốc nào cũng có hiệu quả tốt.

Nói chung, để trừ Rệp trong thực tế nên sử dụng các loại thuốc có khả năng nội hấp hoặc xông hơi. Do các loài Rệp sinh sống bằng chích hút nhựa cây chứ không ăn khuyết bộ phận của cây như các loài sâu miệng nhai, đồng thời phần lớn loài Rệp có lớp sáp bảo vệ ngoài cơ thể nên các thuốc tác động tiếp xúc qua da hoặc vị độc không nội hấp qua nhựa cây tỏ ra kém hiệu quả. Với thuốc nội hấp, Rệp hút nhựa cây sẽ hút lượng thuốc vào cơ thể nhiều hơn nên dễ bị chết. Ngoài ra, tuy có lớp sáp che phủ nhưng Rệp vẫn phải hô hấp nếu thuốc có khả năng xông hơi thì cũng xâm nhập vào cơ thể Rệp nhiều hơn. Một số thuốc nhóm lân hữu cơ và cacbamat có khả năng thấm thấu qua lớp sáp của Rệp, thường là

các loại thuốc có tính thấm sâu, cũng có hiệu quả trừ Rệp tốt.

Hiện nay, Hãng dầu nhờn Caltex có đưa ra thị trường một loại dầu khoáng dùng phun lên cây (Petroleum Spray Oil = PSO), có tên thương mại là D-C-Tron Plus, dùng phòng trừ các loài Rệp, nhện và một số sâu bệnh khác cho cây trồng. Cơ chế tác động chính của dầu là bịt kín các lỗ thở trên cơ thể làm sâu bị chết ngạt. Dầu rất ít độc hại với người và thiên địch.

Trong số các hoạt chất trừ sâu được đăng ký sử dụng ở Việt Nam, nhiều chất có khả năng nội hấp, xông hơi hoặc thấm sâu, có hiệu quả phòng trừ Rệp tốt và tương đối ít độc hại với thiên địch.

- Thuộc nhóm nội hấp có các hoạt chất Acephate, Benfuracarb, Carbosulfan, Dimethoate, Fenthion, Imidacloprid, Methomyl.

- Thuộc nhóm xông hơi có các chất Chlorpyrifos, Malathion.

- Thuộc nhóm thấm sâu có các chất Carbaryl, Cartap, Diazinon, Methidathion, Profenophos, Quinalphos.

Các thuốc nguồn gốc sinh học và tác động sinh học chọn lọc với côn trùng bộ cánh đều như Abamectin, Buprofezin, thuốc thảo mộc, có ưu điểm là an toàn với thiên địch và môi trường, rất ít độc hại với người nhưng hiệu lực thường thể hiện chậm và không cao, nhất là với Rệp sáp khi đã phát sinh nhiều. Để các thuốc này có hiệu quả tốt cần phun sớm khi Rệp mới phát sinh, còn nhỏ, hiệu lực thể hiện tốt hơn đối với nhóm Rệp muội.

Nên dùng các thuốc này trừ Rệp muối cho rau để đảm bảo an toàn cho người.

Đối với các cây trồng khác cũng cần chú ý chọn sử dụng các loại thuốc có độ độc thấp với người và thiên địch. Ngoài rau là cây ăn lá thường xuyên của người, các vườn cây ăn quả và cây công nghiệp lâu năm có tán lá cao, độ che phủ lớn, thuốc rất dễ gây độc hại cho người phun thuốc.

Các loại thuốc nhóm cúc tổng hợp có tác động tiếp xúc mạnh và phổ tác dụng rộng, rất dễ gây hại các loài thiên địch, khả năng xâm nhập vào cơ thể Rệp tương đối yếu, vì vậy nói chung ít dùng trừ Rệp sáp, có thể dùng trừ Rệp muối. Để phòng trừ Rệp hại dưới gốc dùng các loại thuốc hạt rải xuống đất (như các thuốc Diaphos 10G, Furadan 3G, Vibasu 10H, Vicarp 4H) hoặc các thuốc Basudin, Netoxin, Oncol, Padan, Pyrinex... hòa nước tưới quanh gốc.

Đối với thiên địch, các loại thuốc nội hấp và thấm sâu tương đối ít hại hơn do sau khi phun, thuốc mau chóng thấm thấu vào mô tế bào cây nên ít có điều kiện tiếp xúc với thiên địch. Các thuốc tiếp xúc mạnh, nhất là nhóm cúc tổng hợp dễ hại thiên địch.

Việc pha hỗn hợp hai loại thuốc để trừ Rệp nói chung là không cần thiết. Để trừ các sâu miệng nhai ăn lá có thể pha chung nhiều loại thuốc để tăng khả năng diệt sâu bằng nhiều đường (tiếp xúc, vị độc, nội hấp, xông hơi). Đối với Rệp thì khả năng nội hấp, xông hơi và thấm sâu của thuốc là quan trọng. Nếu đã dùng loại

thuốc có khả năng trên thì không cần pha thêm thuốc nào khác. Hiện nay có xu hướng pha thêm dầu khoáng vào dung dịch thuốc để tăng khả năng thẩm thấu của thuốc vào cơ thể sâu và Rệp. Một số thí nghiệm sử dụng dầu khoáng PSO có pha thêm một ít thuốc hóa học đã làm tăng hiệu lực trừ Rệp rõ rệt.

Từ cơ sở các yêu cầu trên, việc chọn dùng cụ thể loại thuốc nào còn là do tập quán và kinh nghiệm thực tế của từng nơi và giá thành của thuốc.

Một điều cũng cần lưu ý là không nên dùng liên tục lâu dài một loại thuốc mà nên dùng luân phiên thay thế một số thuốc có gốc hóa học và cách tác động khác nhau để đề phòng tính kháng thuốc của Rệp (Về đặc tính các thuốc trừ Rệp, hãy tham khảo phụ lục 4 và 5).

b. Thời gian sử dụng thuốc

Cũng như với các loài sâu hại khác, đối với Rệp cũng cần phun thuốc kịp thời khi Rệp mới phát sinh, còn nhỏ và khi có điều kiện cho Rệp phát triển mạnh. Cần chú ý vào những thời gian mà Rệp thường phát sinh nhiều trong năm.

Theo qui luật chung, trên các cây ăn quả và cây công nghiệp lâu năm (cà phê, trà, hồ tiêu...) các loài Rệp sáp thường phát sinh phát triển nhiều vào các tháng đầu và cuối mùa mưa, cần phát hiện và phun thuốc kịp thời vào các thời gian này.

Trên một số cây như cà phê, hồ tiêu, vào cuối mùa mưa Rệp sáp bắt đầu tập trung xuống đất hại rễ cây nên

ai thuốc hạt hoặc tưới dung dịch thuốc xuống gốc. Nếu để lâu, Rệp tạo thành các ổ có sợi nấm hoặc đất bao bọc hiệu quả của thuốc sẽ kém, cây vẫn có thể bị hại nặng.

Đối với Rệp muội do không có lớp sáp bảo vệ nên thời gian dùng thuốc nói chung không đòi hỏi nghiêm ngặt. Nhưng với các loài Rệp sáp, nếu dùng thuốc muộn khi Rệp đã có lớp sáp bảo vệ thì hiệu quả của thuốc bị giảm nhiều. Lúc này có thể phải dùng nồng độ cao và phun vài ba lần mới có hiệu quả rõ.

c. Cách sử dụng thuốc

Khi Rệp hại các bộ phận phía trên của cây (đọt, lá, cành, trái) thì vẫn phải dùng cách hòa thuốc với nước theo nồng độ hướng dẫn rồi phun đảm lên cây, chú ý chỗ Rệp bám nhiều. Đối với Rệp hại dưới đất, chủ yếu dùng thuốc dạng hạt hoặc thuốc dạng bột trộn với đất rồi rải quanh gốc. Khi rải thuốc cần xới một lớp đất mỏng, rải thuốc rồi lấp đất, nếu đất khô nên tưới nước để thuốc thấm sâu dưới rễ cây. Cũng có thể pha thuốc với nước rồi tưới quanh gốc cây.

Khi Rệp phát sinh nhiều trên cây, nhất là với các loài Rệp sáp, phun thuốc một lần thường không có hiệu quả cao. Ngoài lý do Rệp đã có lớp sáp bảo vệ, còn do trứng Rệp nhiều mà các loại thuốc lại hầu như không diệt được trứng, Rệp non vẫn tiếp tục nở. Trong trường hợp này cần áp dụng cách phun kép, tức là phun hai lần thuốc cách nhau một thời gian ngắn khoảng 3 – 5 ngày mới có hiệu quả rõ.

Không phun thuốc trừ Rệp khi cây ăn trái đang nở hoa rõ để không hại ong bướm truyền phấn và làm hại hạt phấn hoa. Nếu cần thì phun thuốc vào buổi sáng hoặc chiều mát, nhất là ở những vườn cây có thả kiến vàng (chiều mát kiến vàng vào tổ).

Việc pha hỗn hợp thuốc để phun không nên làm thường xuyên, chỉ áp dụng khi mật độ Rệp quá cao.

Để tăng hiệu quả trừ Rệp của thuốc, nhiều nơi đã áp dụng cách phun nước trước để rửa trôi bớt lớp sáp, sau đó mới phun thuốc để thuốc dễ dàng xâm nhập vào cơ thể Rệp hơn. Dùng loại bình xịt có áp lực cao hoặc bình có động cơ phun thuốc bằng sức gió mạnh, để làm tung lớp sáp và làm một số Rệp bị rơi rụng cũng có hiệu quả trừ Rệp tốt hơn.

d. Liều lượng và nồng độ thuốc

Điều quan trọng cần chú ý là phải pha thuốc theo nồng độ hướng dẫn và phun đủ lượng nước để đảm bảo thuốc bao phủ toàn bộ tán lá cây, tiếp xúc được với nhiều Rệp. Và như trên đã trình bày, lượng nước phun nhiều còn làm rửa trôi bớt lớp sáp tạo điều kiện cho thuốc phát huy hiệu quả tốt hơn.

Với dầu khoáng PSO, do cơ chế tác động, cần phải phun lượng nước nhiều đến mức chảy tràn trên lá mới có hiệu quả cao.

e. Khả năng hình thành tính kháng thuốc của Rệp

Hiện nay còn rất ít phát hiện và nghiên cứu về sự

hình thành tính kháng thuốc của Rệp. Điều này cũng chứng tỏ là tính kháng thuốc của Rệp chưa phổ biến và chưa có ảnh hưởng lớn đến hiệu quả của thuốc như một số loài sâu hại khác. Tuy vậy, qua lý thuyết cũng như thực tế đã chứng minh rằng bất cứ với loài sâu hại nào và với loại thuốc nào, nhất là các loại thuốc có nguồn gốc hóa học tác động qua đường thần kinh, nếu sử dụng liên tục nhiều lần cũng có thể tạo nên tính kháng thuốc. Khi sâu đã kháng thuốc thì việc phòng trừ sẽ kém hiệu quả và gặp nhiều khó khăn. Các loài Rệp cũng không ngoài qui luật này. Trong tương lai Rệp còn có thể phát triển nhiều, việc phòng trừ cũng phải tiến hành thường xuyên và rộng khắp hơn nên cần chú ý vấn đề này.

Để ngăn ngừa sự hình thành tính kháng thuốc của Rệp, cần chú ý các vấn đề sau :

- Áp dụng nhiều biện pháp để hạn chế Rệp, chỉ nên dùng thuốc khi mật độ Rệp tới mức làm hại cây trồng.

- Dùng luân phiên xen kẽ nhiều loại thuốc giữa các lần phun, không nên dùng liên tục nhiều lần một loại thuốc.

- Dùng thuốc đúng lúc Rệp phát sinh cần trừ, dùng đúng nồng độ và phun nhiều nước để đảm bảo đã phun thuốc là Rệp phải chết nhiều để chậm tạo thành các thế hệ Rệp kháng thuốc về sau.

- Không thường xuyên pha hỗn hợp nhiều loại thuốc, chỉ nên pha chung khi cần thiết (mật độ Rệp cao hoặc phải kiểm trị một loại sâu hại khác).

g. Một số kết quả thí nghiệm thuốc phòng trừ Rệp hại cây trồng

1. Hiệu quả phòng trừ Rệp sáp giả *Pseudococcidae* trên cây măng cầu xiêm của một số thuốc tại TP.HCM năm 2000

(Nguyễn Thị Chất - Đại học Nông Lâm TP.HCM)

Thuốc	Nồng độ (%)	Hiệu quả sau xử lý (%)					
		24 giờ	48 giờ	72 giờ	7 ngày	14 ngày	21 ngày
Pyrinex 20 EC	3,75	78,7a	48,0a	87,6a	79,0a	54,5a	34,5a
Sagolex 30EC	1,50	74,7b	79,6b	83,8b	79,1a	54,4a	32,9a
Ofen 30 EC	0,75	73,7b	77,3c	82,6b	75,1a	48,0a	31,0a
ĐC (phun nước)	-	0,0c	0,0d	0,0c	0,0b	0,0b	0,0b
CV (%)	-	2,3	1,20	1,25	2,53	9,07	13,33
LSD0,01	-	3,96	2,19	2,40	4,30	10,76	9,93

Ghi chú: - Ofen 30 EC = Omethoate 20% + Fenvalerate 10%.

- Sagolex 30EC = Fenitrothion 25% + Fenvalerate 5%

Sau xử lý 72 giờ, hiệu quả trừ Rệp của cả 3 loại thuốc đều cao trên 80%, trong đó thuốc Pyrinex đạt 87,6%, cao hơn hai loại thuốc kia. Sau 7 ngày hiệu quả của 3 loại thuốc vẫn còn đạt gần 80%, sau 14 ngày mới giảm rõ rệt. Như vậy khi cần thiết có thể phun lại sau khoảng 2 – 3 tuần.

2. Hiệu quả của phun thuốc có kết hợp rửa nước trước đối với Rệp sáp giả *Pseudococcidae* trên cây măng cầu xiêm tại Tp.HCM năm 2000.

(Nguyễn Thị Chất - Đại học Nông Lâm TP.HCM)

Thí nghiệm	Hiệu quả sau xử lý (%)		
	24 giờ	48 giờ	72 giờ
1. Pyrinex 20EC 2,50‰	79,70c	85,30c	87,60c
2. Pyrinex 20EC 3,75‰	84,80b	88,47b	91,93b
3. Pyrinex 20EC 2,50‰ có phun nước trước	87,13a	91,23a	93,97a
4. ĐC (phun nước)	0,0d	0,0d	0,0d
CV(%)	1,01	1,04	1,56
LSD _{0,01}	1,71	1,88	2,91

Kết quả trên cho thấy phun nước rửa Rệp trước khi phun thuốc rất có hiệu quả và giảm được liều lượng thuốc.

Phụ lục 1

CÁC LOÀI RỆP MUỘI (*Aphididae*) ĐÃ XÁC ĐỊNH Ở CÁC TỈNH ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ VÀ VÙNG PHỤ CẬN

(Quách Thị Ngo, 1994 - 1999)

STT	Tên loài Rệp	Cây ký chủ	Mức độ xuất hiện
1	<i>Aphis citricola</i>	Cam, bưởi, chanh	+
2	<i>A. craccivora</i>	Đậu đỗ các loại	+++
3	<i>A. fabae</i>	Cà chua, xà lách	+
4	<i>A. glycines</i>	Đậu tương, cỏ sữa	+++
5	<i>A. gossypii</i>	Bông, bầu bí, ớt	+++
6	<i>A. nerri</i>	Cam, bưởi	+
7	<i>A. pomi</i>	Táo tây	++
8	<i>Aulacorthum solani</i>	Thuốc lá, cà chua	+
9	<i>Brachycaudus cardui</i>	Đào	++
10	<i>Brevicoryne brassicae</i>	Rau họ thập tự	+++
11	<i>Ceratovacuna lanigera</i>	Mía	+++
12	<i>Cervaphis schoutenia</i>	Nhãn	+
13	<i>Hyalopterus pruni</i>	Đào cánh	++
14	<i>Macrosiphum euphorbiae</i>	Hoa Hồng	++
15	<i>M. rosae</i>	Hoa hồng	+
16	<i>Macrosiphonellâ sanborni</i>	Hoa cúc	++
17	<i>Melanaphis bambusae</i>	Tre, nứa	+
18	<i>Myzus persicae</i>	Rau họ thập tự, thuốc lá	+++
19	<i>M. varian</i>	Đào	++
20	<i>Pentalonia nigronervosa</i>	Chuối	+
21	<i>Phorodon humuli</i>	Đào, mận	++
22	<i>Rhopalosiphum maidis</i>	Ngô lúa	+++
23	<i>R. padi</i>	Lúa	+
24	<i>R. rufiabdominalis</i>	Lúa	+
25	<i>R. nympharac</i>	Mơ	+
26	<i>Schizaphis graminum</i>	Ngô, Lúa	+
27	<i>Sitobion miscanthi</i>	Lúa	+
28	<i>Tetraneura nigriabdominalis</i>	Lúa cạn	++
29	<i>Toxoptera aurantii</i>	Cam, vải, nhãn, táo tây	++
30	<i>T. odinae</i>	Xoài	+

Phụ lục 2

CÁC LOÀI RỆP SÁP GIẢ (*Pseudococcidae*) ĐÃ XÁC ĐỊNH Ở TÂY NGUYÊN VÀ MIỀN ĐÔNG NAM BỘ (Nguyễn Thị Ch�t, 1998 – 2000)

STT	Tên Khoa học	Tên thông thường theo hình thái	Cây ký chủ
1	<i>Dysmicoccus</i> sp.	Rệp giả 1 cặp đuôi ngắn	Nhãn, ổi, sảp, măng cầu, tiêu, chuối, mai
2	<i>Dysmicoccus brevipes</i>	Rệp giả lá khóm	Lá khóm, đũa
3	<i>Ferrisia virgata</i>	Rệp giả vằn	Măng cầu, cà phê, ổi, mít, nhãn, tiêu, cam, quít
4	<i>Nipaecoccus</i> sp.	Rệp giả sáp vàng	Cam, quít, mít, bông sứ
5	<i>Pseudococcus citri</i>	Rệp giả cam	Cam, quít, ổi, cà phê, bông tai
6	<i>Pseudococcus citricolus</i>	Rệp giả 1 cặp đuôi dài	Măng cầu, đũa kiếng, cam, quít, cà phê, trầu bà, trúc mật
7	<i>Pseudococcus lilacinus</i>	Rệp giả vết dọc vàng	Măng cầu, chòm chòm, sảp
8	<i>Pseudococcus longispinus</i>	Rệp giả 2 cặp đuôi dài	Cà phê, măng cầu
9	<i>Pseudococcus</i> sp.	Rệp giả 1 cặp đuôi ngắn bụng nhọn	Xoài, măng cầu
10	<i>Rastrococcus</i> sp.	Rệp giả 4 cặp tua dài	Xoài, nhãn, ổi, chuối, mít, bông sứ
11	<i>Saccharicoccus sacchari</i>	Rệp giả mía	Mía
12	<i>Pseudococcidae</i> (chưa định danh)	Rệp giả hồ tiêu	Bông và rễ hồ tiêu

Phụ lục 3

THÀNH PHẦN RỆP TRÊN CÁC CÂY TRỒNG Ở VIỆT NAM

(Tổng hợp kết quả điều tra từ 1977 - 2000 của Viện BTVT,
Trường Đại học Nông Lâm TP. HCM và Đại học Cần Thơ)

STT	Cây trồng	Họ Rệp	Loài Rệp
1	Rau họ hoa thập tự	Aphididae - - - -	<i>Aphis craccivora</i> <i>A. gossypii</i> <i>Brevicoryne brassicae</i> <i>Myzus persicae</i> ⊗ <i>Rhopalosiphum</i> sp. ⊗
2	Cà chua	Aphididae - - -	<i>Aphis gossypii</i> <i>A. fabae</i> <i>Aulacorthum solani</i> <i>Myzus persicae</i> ⊗
3	Dưa, bầu bí, ớt	Aphididae -	<i>Aphis craccivora</i> <i>A. gossypii</i> ⊗
4	Đậu đỗ các loại	Aphididae - - -	<i>Aphis craccivora</i> ⊗ <i>A. glycines</i> ⊗ <i>A. gossypii</i> <i>Myzus persicae</i>
5	Ngô, cao lương	Aphididae - - -	<i>Myzus persicae</i> <i>Rhopalosiphum maidis</i> ⊗ <i>R. padi</i> ⊗ <i>Schizaphis graminum</i>
6	Lúa	Aphididae - - - - - -	<i>Macrosiphum granarium</i> <i>Rhopalosiphum maidis</i> <i>R. padi</i> ⊗ <i>R. rufiabdominalis</i> <i>Schizaphis graminum</i> <i>Sitobion miscanthi</i> <i>Tetraneura nigriabdominalis</i> ⊗

(tiếp theo phụ lục 3)

STT	Cây trồng	Họ Rệp	Loài Rệp
7	Bông vải	Aphididae Pseudococcidae	<i>Aphis gossypii</i> ⊗ <i>Pseudococcus</i> sp. ⊗
8	Thuốc lá	Aphididae - -	<i>Aphis gossypii</i> <i>Aulacorthum solani</i> <i>Myzus persicae</i> ⊗
9	Mía	Aphididae - Coccidae	<i>Aphis sacchari</i> <i>Ceratovacuna lanigera</i> ⊗ <i>Saccharococcus sacchari</i>
10	Cam, quýt, chanh, bưởi	Aphididae - - - - - - - Coccidae - - - - - - - - Diaspididae - - - - - -	<i>Aphis citricola</i> <i>A. craccivora</i> <i>A. gossypii</i> <i>A. neri</i> <i>Myzus persicae</i> <i>Toxoptera aurantii</i> ⊗ <i>T. citricidus</i> ⊗ <i>Coccus celatus</i> <i>Ceroplastes</i> sp. <i>Chloropulvinaria polygonata</i> ⊗ <i>C. aurantii</i> <i>Parasaissetia nigra</i> <i>Ptoropulvinaria mangifera</i> <i>Saissetia coffeae</i> ⊗ <i>Vizonia stellifera</i> <i>Aonidiella aurantii</i> ⊗ <i>A. citrina</i> <i>Aspidiotus</i> sp. <i>Aulacaspis crawii</i> <i>Chrysomphalus aonidium</i> ⊗ <i>Florinia theae</i> <i>Lepidosaphes</i> sp. <i>Parlatoria</i> sp. <i>Pinaspis</i> sp.

(tiếp theo phụ lục 3)

STT	Cây trồng	Họ Rệp	Loài Rệp
10	Cam, quýt, chanh, bưởi	Diaspididae	<i>Pseudonidia trilobitiformis</i>
		-	<i>Unaspis citri</i>
		Margarodidae	<i>Icerya aegyptiaca</i>
		-	<i>I. pulcher</i>
		-	<i>I. purchasi</i> ⊗
		Pseudococcidae	<i>Ferrisia virgata</i>
		-	<i>Planococcus citri</i> ⊗
11	Chôm chôm, cóc	-	<i>Pseudococcus citriculus</i> ⊗
		-	<i>Rastrococcus</i> sp.
		Pseudococcidae	<i>Planococcus citri</i> ⊗
		-	<i>P. lilacinus</i>
		-	<i>Pseudococcus</i> sp.
12	Chuối	-	<i>Pulvinaria</i> sp.
		-	<i>Dysmicoccus</i> sp.
		-	<i>Pentalomia nigronervosa</i> ⊗
13	Dừa	Aphididae	<i>Dysmicoccus</i> sp.
		Pseudococcidae	<i>D. neobrevipes</i> ⊗
		-	<i>Planococcus citri</i>
14	Dừa	Pseudococcidae	<i>Dysmicoccus</i> sp.
		-	<i>D. neobrevipes</i> ⊗
		-	<i>Planococcus citri</i>
		Diaspididae	<i>Aspidiotus destructor</i> ⊗
		-	<i>Aulacaspis crawii</i>
15	Đu đủ	-	<i>Pseudaulacaspis cockerelli</i> ⊗
		-	<i>P. pentagona</i>
		Pseudococcidae	<i>Pseudococcus citriculus</i>
		-	<i>Myzus persicae</i> ⊗
16	Mãng cầu	Coccidae	<i>Ceroplastodes chiton</i> ⊗
		Pseudococcidae	<i>Pseudococcus</i> sp.
		-	<i>Aphis</i> sp.
17	Mãng cầu	Aphididae	<i>Unaspis</i> sp.
		Diaspididae	<i>Planococcus citri</i>
		Pseudococcidae	<i>P. lilacinus</i> ⊗

(tiếp theo phụ lục 3)

STT	Cây trồng	Họ Rệp	Loài Rệp
16	Mãng cầu	Pseudococcidae - - -	<i>Pseudococcus citriculus</i> <i>P. longispinus</i> <i>Dysmicoccus</i> sp. ⊗ <i>Ferrigia virgata</i>
17	Mận (doi)	Diaspididae - Pseudococcidae	<i>Lepidosaphes rubrovittata</i> <i>Pseudaulacaspis cockerelli</i> ⊗ <i>Pseudococcus</i> sp.
18	Mận, đào	Aphididae - - - - - Diaspididae	<i>Aphis gossypii</i> <i>Brachycaudus cardui</i> <i>Hyaloterus pruni</i> <i>Myzus persicae</i> ⊗ <i>M. varians</i> <i>Phorodon humuli</i> <i>Pseudaulacaspis</i> sp. ⊗
19	Mít	Pseudococcidae - - - -	<i>Ferrisia virgata</i> <i>Nipaecoccus</i> sp. <i>Planococcus lilacinus</i> ⊗ <i>Pseudococcus</i> sp. <i>Rastrococcus</i> sp.
20	Nhãn, vải	Aphididae - - Coccidae - - - - Diaspididae Pseudococcidae - - -	<i>Aphis gossypii</i> <i>Crevaphis schouteniae</i> <i>Toxoptera aurantii</i> <i>Coccus hesperidum</i> <i>Ceroplastes ceriferus</i> <i>C. rubens</i> <i>Quadraspidiotus</i> sp. <i>Saissetia hemisphaerica</i> ⊗ <i>Aspidiotus</i> sp. <i>Dysmicoccus</i> sp. <i>Ferrisia virgata</i> <i>Pseudococcus</i> sp. ⊗ <i>Rastrococcus</i> sp.

(tiếp theo phụ lục 3)

STT	Cây trồng	Họ Rệp	Loài Rệp
21	Ới	Coccidae - - Diaspididae - - - - Pseudococcidae - - - -	<i>Coccus celatus</i> <i>Parasetia nigra</i> <i>Saissetia coffeae</i> ⊗ <i>Aonidiella citrina</i> <i>Hemiberlesia rapax</i> <i>Pinnaspis buxi</i> <i>Pseudaonidia trilobitiformis</i> <i>Pseudaulacaspis derdroidi</i> <i>Dysmicoccus</i> sp. <i>Ferrisia virgata</i> <i>Planococcus citri</i> <i>P. lilacinus</i> ⊗ <i>Pseudococcus</i> sp. <i>Rastrococcus</i> sp.
22	Sapôchê (Hồng Xiêm)	Coccidae - Margarodidae Pseudococcidae - - -	<i>Coccus hesperidum</i> <i>C. viridis</i> ⊗ <i>Icerya aegyptica</i> <i>Dysmicoccus</i> sp. <i>Planococcus citri</i> <i>P. lilacinus</i> ⊗ <i>Rastrococcus</i> sp.
23	Sầu riêng	Pseudococcidae -	<i>Planococcus</i> sp. ⊗ <i>Pseudococcus</i> sp.
24	Táo	Diaspididae Pseudococcidae -	<i>Diaspidiotus perniciosus</i> <i>Planococcus lilacinus</i> ⊗ <i>Pseudococcus</i> sp.
25	Xoài	Aphididae Coccidae Pseudococcidae - -	<i>Aphis</i> sp. <i>Chloropulvinaria polygonata</i> ⊗ <i>Ferrisia virgata</i> <i>Pseudococcidae</i> sp. <i>Rastrococcus</i> sp. ⊗

(tiếp theo phụ lục 3)

STT	Cây trồng	Họ Rệp	Loài Rệp
26	Cà phê	Coccidae - - Diaspididae - - Pseudococcidae - - - - -	<i>Coccus celatus</i> <i>C. viridis</i> ⊗ <i>Saissetia coffeae</i> ⊗ <i>Hemiberlesia palmarum</i> <i>Ischnopsis longirostris</i> <i>Pseudaulacaspis dendropii</i> <i>Ferrisia virgata</i> <i>Pseudococcus citri</i> <i>P. citriculus</i> <i>P. longispinus</i> <i>Pseudococcus</i> sp. ⊗ <i>Rastrococcus</i> sp.
27	Hồ tiêu	Diaspididae Pseudococcidae - -	<i>Pseudaulacaspis cockerelli</i> ⊗ <i>Dysmicoccus</i> sp. <i>Ferrisia virgata</i> <i>Pseudococcus citriculus</i> ⊗
28	Trà	Coccidae Diaspididae - -	<i>Coccus viridis</i> ⊗ <i>Chionaspis thea</i> <i>Chrysomphalus bifasciculatus</i> <i>Pseudaulacaspis pentagona</i> ⊗
29	Dâu tằm	Diaspididae Margarodidae	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> ⊗ <i>Icerya aegyptiaca</i>
30	Hoa cúc	Aphididae	<i>Macrosiphonophiella sanborni</i> ⊗
31	Đào cảnh	Aphididae	<i>Myzus persicae</i> ⊗
32	Hoa hồng	Diaspididae Margarodidae	<i>Chrysomphalus ficus</i> <i>Icerya aegyptiaca</i> ⊗
33	Mai vàng	Pseudococcidae	<i>Dysmicoccus</i> sp. ⊗
34	Phong Lan	Diaspididae	<i>Parlatoria proteus</i>
35	Sơn trà	Coccidae Diaspididae	<i>Ceroplastes japonicus</i> ⊗ <i>Parlatoria camelliae</i>
36	Sứ trắng	Pseudococcidae - -	<i>Dysmicoccus</i> sp. ⊗ <i>Ferrisia virgata</i> <i>Nipaecoccus</i> sp.
37	Dừa cảnh, trúc, vạn tuế	Diaspididae	<i>Chrysomphalus ficus</i> ⊗

Ghi chú: Có dấu ⊗ là các loài Rệp phổ biến

Phụ lục 4

MỘT SỐ THUỐC TRỪ RỆP HẠI CÂY TRỒNG

STT	Tên chung hoạt chất	Nhóm hóa học	Tên thương mại	Nhóm độc (LD ₅₀ qua miệng, mg/kg)	Thời gian cách ly (ngày)
Nhóm thuốc có khả năng nội hấp					
1	Acephate	Lân hữu cơ	Lancer, Monster, Viaphate	II (1030)	14
2	Acetamiprid	Cyanoamidine	Mospilan	II (314)	10
3	Benfuracarb	Carbamate	Oncol	II (110)	14
4	Carbofuran ☉	Carbamate	Vifuran 3H, Furadan 3G	I (8)	21
5	Carbosulfan	Carbamate	Marshal	II (209)	14
6	Dimethoate	Lân hữu cơ	Bi - 58, Bian, Bini, Bitox, Dimenate, Vidithoate...	II (235)	14
7	Fenthion	Lân hữu cơ	Encofen, Lebaycid...	II (250)	14
8	Imidacloprid	Chloronicotinyl	Admire, Confidor, Gaucho	II (450)	14
9	Methomyl	Carbamate	Lannate	I (17)	14
Nhóm thuốc có khả năng xông hơi					
10	Chlopyrifos	Lân hữu cơ	Chlorban, Lorsban, Pyrinex, Sago-Super...	II (96)	14
11	Malathion	Lân hữu cơ	Malate, Malfic	III (1300)	14
12	Nereistoxin	Carbamate	Netoxin, Sát trùng dân, Vinetox...	II (996)	14
13	Diafenthion	-	Pegasus, Polo	III (2068)	7

STT	Tên chung hoạt chất	Nhóm hóa học	Tên thương mại	Nhóm độc (LD ₅₀ qua miệng, mg/kg)	Thời gian cách ly (ngày)
Nhóm thuốc có khả năng thâm sâu					
14	Carbaryl	Carbamate	Comet, Sevin...	II (246)	7
15	Cartap	Carbamate	Cardan, Dibadan, Padan, Vicarp...	II (354)	14
16	Diazinon	Lân hữu cơ	Basudin, Diaphos, vibasu, Diazan...	II (1250)	14
17	Fenitrothion	Lân hữu cơ	Sumithion, Suco, Visumit...	II (250)	14
18	Methidathion	Lân hữu cơ	Supracid, Suprathion	I (44)	21
19	Profenophos	Lân hữu cơ	Selecron...	II (358)	14
20	Quinalphos	Lân hữu cơ	Kinalux	I (71)	14
21	Phosalone	Lân hữu cơ	Saliphos, Zolone	II (120)	
Nhóm thuốc sinh học và tác động sinh học					
22	Abamectin	Vì sinh vật	Vertimec	II (300)	14
23	Azadizachtin	Thảo mộc	Nimbecidine	IV (3450)	5
24	Buprofezin	Điều hòa sinh trưởng	Applaud, Butyl...	III (2198)	7
Dầu khoáng					
25	Petroleum sprayoil (PSO)	Dầu khoáng	D-C-Tron Plus	-	-

Ghi chú: ☒ Thuốc hạn chế sử dụng, chỉ dùng dạng hạt rải xuống đất cho vườn cây ăn quả, cây công nghiệp lâu năm, xa nơi nuôi tôm cá.

Phụ lục 5

DẦU PHUN TRỪ SÂU D-C-TRON PLUS

Hơn nửa thế kỷ qua, CALTEX, một tập đoàn dầu khí của Hoa Kỳ đã ứng dụng công nghệ cao trong chưng cất và tinh lọc dầu mỏ để cho ra nhiều sản phẩm dầu phục vụ nông nghiệp, trong đó có dầu phun trừ sâu D-C-Tron Plus. D-C-Tron Plus đáp ứng yêu cầu của một nền nông nghiệp an toàn và bền vững theo xu hướng hiện nay của thế giới. Sản phẩm đã được sử dụng thành công trong dự án Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) trên cây ăn trái ở Trung Quốc và các nước Đông Nam Á. Nhiều thử nghiệm trên cam, quýt tại Úc, Trung Quốc, Malaysia, Thái Lan, Hàn Quốc và Việt Nam cho thấy dầu Caltex D-C-Tron Plus rất hiệu quả trong việc phòng trừ các sâu hại như Sâu vẽ bùa, Nhện, Rầy chống cánh và các loài Rệp nhưng không hại kiến vàng và nhiều loài thiên địch có ích.

Ở Việt Nam, dầu D-C-Tron Plus đã được đăng ký trong danh mục thuốc sử dụng từ năm 1999. Hiện nay sản phẩm đã được nhiều nông dân sử dụng có kết quả tốt.

MỘT SỐ ĐẶC TÍNH CỦA DẦU PHUN D-C-TRON PLUS

CƠ CHẾ TÁC ĐỘNG

• Với sâu hại :

- Gây chết ngạt
- Làm rối loạn trao đổi chất
- Xua đuổi và làm thay đổi tập tính để tránh;
gây ngán ăn.
- Làm thôi trứng.

• Với bệnh hại

- Phá vỡ màng bào tử nấm bệnh.
- Ưc chế hình thành bào tử nấm.

Khống chế bào tử phát tán.

ĐỘ AN TOÀN VỚI CÂY TRỒNG

Theo dõi sự xâm nhập và diễn biến của dầu phun lên cây trồng bằng phương pháp nhuộm màu mô cho thấy sau khi phun lên lá dầu có thể đi qua khí khổng rồi vào tế bào nhu mô lá và bó mạch, có thể tích tụ một phần trong nhu mô gỗ và lõi cây. Tuy vậy sự hiện diện của dầu trong mô cây không giết chết tế bào mô lá, bởi vì tế bào cây có thể sống khá lâu trong Parafin là thành phần chủ yếu của dầu phun. Tuy vậy để đảm bảo độ an toàn cao với cây trồng, nhà sản xuất Caltex đã bổ sung một số thành phần không đắt tiền trong dầu để làm

hạn chế sự hấp thu dầu vào cây mà vẫn đạt hiệu quả trừ sâu cao, an toàn cho cây và giá thành thích hợp.

ẢNH HƯỞNG TỚI THIÊN ĐỊCH

Các kết quả khảo sát ở miền Bắc và miền Nam Việt Nam bởi Viện Bảo vệ thực vật và Viện nghiên cứu cây ăn quả miền Nam cho thấy dầu D-C-Tron Plus ảnh hưởng rất nhẹ hoặc không ảnh hưởng đến quần thể thiên địch trên vườn cây như nhện ăn thịt, bọ rùa, kiến vàng.

Theo kết quả của Viện BVTV tại tỉnh Hòa Bình, sau khi phun 7 đến 14 ngày, ở nghiệm thức phun thuốc trừ sâu hóa học phổ rộng (như Fenvalerate, Monocrotophos) quần thể nhện ăn thịt giảm từ 50 – 60%, còn ở nghiệm thức phun dầu chỉ giảm từ 10 – 20%. Đối với bọ rùa có ích, dầu ảnh hưởng gần như không đáng kể (trước khi phun tỉ lệ cành có bọ rùa là 8,6%, sau phun 7 – 14 ngày vẫn còn 5,7%), trong khi đó phun thuốc Monocrotophos giảm mạnh từ 7,1 xuống chỉ còn 1,4%.

ĐỘ AN TOÀN VỚI NGƯỜI VÀ MÔI TRƯỜNG

Sau khi phun thuốc lượng dầu bám trên cây và rơi xuống đất nhanh chóng bị ánh sáng mặt trời và các sinh vật phân hủy. Cho đến nay sau sử dụng nhiều năm vẫn chưa phát hiện sự tích lũy đáng kể của dầu trên nông sản và môi trường.

Đối với người và gia súc, dầu D-C-Tron Plus cũng rất ít độc giống như các loại dầu khoáng thường dùng khác.

SỬ DỤNG DẦU PHUN D-C-TRON PLUS

ĐỐI TƯỢNG PHÒNG TRỪ

+ Cây có múi (cam, quýt, bưởi, chanh) : Sâu vẽ bùa, rầy chống cánh, Rệp các loại, nhện, các loại nấm, tảo và địa y.

+ Trà : Bọ cánh tơ, bọ trĩ, nhện đỏ, rầy xanh, bọ xít muỗi, bệnh thối nâu búp.

+ Cà phê : Rệp sáp, bệnh gỉ sắt.

+ Hồ tiêu : Rệp sáp, nhện đỏ.

+ Nho : Rệp sáp, nhện, bệnh sương mai, bệnh phấn trắng.

+ Cà chua : dòi đục lá, rầy xanh, bọ phấn, bọ trĩ, ruồi đục quả.

+ Cải bắp, dưa leo, đậu các loại : sâu tơ, dòi đục lá, bọ trĩ.

+ Táo, xoài : Nhện, bệnh chảy mủ xoài.

+ Hoa hồng, đào, cúc : nhện, dòi đục lá, bệnh phấn trắng.

+ Thiên tuế, vạn tuế : Rệp sáp.

LIỀU LƯỢNG

+ Pha nước theo nồng độ 0,5 - 0,75% (50 - 75ml trong 10l nước).

+ Lượng nước phun từ 600 - 1200 l/ha, tùy theo cây

nhỏ hay lớn, đảm bảo ướt đều tán lá đến mức chảy tràn. Lượng nước phun càng nhiều hiệu quả càng cao và càng kéo dài. Có thể điều chỉnh vòi phun cho phù hợp để hạn chế phần nước chảy tràn.

THỜI ĐIỂM PHUN

Phun khi sâu bệnh mới phát sinh. Trên các cây có múi trừ sâu vẽ bùa cần phun sớm trước khi đợt lộc non ra rộ, trừ nhện khi mới hình thành trái non.

CHÚ Ý

Không phun khi nhiệt độ không khí cao trên 35°C , khi có gió to, khi cây đang bị úng nước hoặc khô hạn, khi cây đang ra hoa.

KHẢ NĂNG HỖN HỢP

Có thể pha chung với một số thuốc trừ sâu bệnh và phân bón lá. Không pha chung với các thuốc trừ sâu thuộc các nhóm hoạt chất Carbaryl, Dimethoate, thuốc trừ nhện Propargite, thuốc trừ bệnh Chlorothalonil.

Cẩn thận khi pha chung với các thuốc trừ bệnh gốc Dithiocarbamate, gốc đồng và lưu huỳnh.

(Theo tài liệu của Công ty Dầu nhờn Caltex Việt Nam)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đường Hồng Dật** (chủ biên). *Từ điển bách khoa bảo vệ thực vật*, Nhà xuất bản Nông nghiệp – 1996.
2. **Hà Minh Trung, Nguyễn Công Thuật, Trần Huy Thọ và CTV.** *Kết quả điều tra cơ bản sâu bệnh hại và thiên địch của chúng trên cây ăn quả ở Việt Nam – 1997 – 1999. Tuyển tập công trình nghiên cứu BVTV 1996 – 2000.* Nhà xuất bản Nông nghiệp 2000.
3. **Nguyễn Thị Chắt :** *Rệp sáp giả Pseudococcidae và ký chủ của chúng.* Tập san Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp Đại học Nông Lâm TP.HCM – số 3/2001.
4. **Nguyễn Thị Chắt.** *Rệp sáp giả trên cây măng cầu tại TP.HCM và biện pháp phòng trị.* Tập san KHKT Nông lâm nghiệp Đại học Nông lâm TP.HCM – số 4/2001.
5. **Nguyễn Thị Thu Cúc.** *Côn trùng và nhện hại cây ăn trái vùng ĐBSCL và biện pháp phòng trị.* NXB. Nông Nghiệp, 2000.
3. **Nguyễn Thị Thu Cúc.** *Nghiên cứu về kiến vàng (Oecophylla smeragdina) trên cây ăn trái vùng ĐBSCL – kỷ yếu hội thảo tổng kết IPM trên cây ăn trái vùng ĐBSCL – Đại học Cần Thơ – tháng 3/2001.*
1. **Phạm Văn Biên, Bùi Cách Tuyến, Nguyễn Mạnh Chinh.** *Cẩm nang thuốc BVTV.* Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2000.

8. **Phạm Văn Lâm và CTV.** *Thành phần Rệp sáp cây có múi đã phát hiện được ở Việt Nam.* Tạp BVTV số 2/1994.
9. **Quách Thị Ngọc.** *Thành phần Rệp muội đã thu được trên một số cây trồng ở đồng bằng sông Hồng vùng phụ cận.* Tuyển tập công trình nghiên cứu BV. 1996 – 2000. NXB. Nông nghiệp, 2000.
10. **Trần Văn Mão, Nguyễn Thế Nhã.** *Phòng trừ sâu bệnh hại cây cảnh.* Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2001.
11. **Viện Bảo vệ thực vật.** *Kết quả điều tra côn trùng bệnh hại cây ăn quả ở Việt Nam (1997 – 1998).* NXB. Nông nghiệp, 1999.
12. **Viện Bảo vệ thực vật.** *Kết quả điều tra côn trùng bệnh cây ở các tỉnh miền Nam (1977 – 1978).* NXB. Nông nghiệp, 2000.
13. **Viện Bảo vệ thực vật.** *Phương pháp nghiên cứu Bảo vệ thực vật (tập III).* NXB, Nông nghiệp, 2000.
14. **B. Aubert, G. Vullin.** *Pépinieres et plantations d'agrumes.* CIRAD, 1997.
15. **Sebastiano Barbagallo, Piero Cravedi...** *Aphis on the principal fruit – bearing crops.* Bayer, 1997.

MỤC LỤC

	Trang
Lời giới thiệu	3
Phần thứ nhất : THÀNH PHẦN VÀ ĐẶC ĐIỂM CÁC LOÀI RỆP HẠI CÂY TRỒNG	5
I. Rệp trong hệ phân chia loại côn trùng.....	5
II. Thành phần Rệp hại cây trồng.....	8
III. Đặc điểm, hình thái và sinh học các loài Rệp chính.....	12
IV. Tác hại và tình hình phát sinh phát triển của Rệp.....	28
V. Thiên địch của Rệp.....	36
Phần thứ hai: BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ RỆP HẠI CÂY TRỒNG.....	38
I. Biện pháp kỹ thuật canh tác.....	38
II. Vệ sinh đồng ruộng.....	39
III. Biện pháp thủ công.....	40
IV. Bảo vệ và sử dụng thiên địch.....	40
V. Sử dụng thuốc hóa học.....	43
Phụ lục 1.....	53
Phụ lục 2.....	54
Phụ lục 3.....	55
Phụ lục 4.....	61
Phụ lục 5.....	63
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	68



CÔNG TY THUỐC TRỪ SÂU SAIGON

Kp1, P. Tân Thuận Đông, Quận 7, TP.HCM

ĐT : 8733295 - 8731149 Fax : 84.8.8733003



THUỐC ĐẶC HIỆU TRỪ RỆP HẠI CÂY TRỒNG



LANCER 75SP

DIMENAT 40EC



DIAPHOS 50EC ; 10G

SAGOLEX 30EC



**SAGO-SUPER 20EC
3G**

MALATE 73EC



SecSaigon 50EC



SALIPHOS 35EC



HIỆU QUẢ CAO - CHI PHÍ THẤP

REP HẠI CÂY TRỒNG



4010058

NS. GIÀO DỤC NT

Đơn giá 10.00

Giá: 10.0

REP HẠI CÂY TRỒNG



10130267

10000 JAW B6