

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VỀ RỆP SÁP GIẢ DỨA *DYSMICOCCLUS BREVIPES* COCKERELL (HOMOPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) TRÊN CÂY MĂNG CẦU XIÊM (*ANNONA MURICATA* L.) TẠI BÌNH CHÁNH TP. HỒ CHÍ MINH

RESEARCH RESULTS OF THE PINEAPPLE MEALYBUG *DYSMICOCCLUS BREVIPES* COCKERELL (HOMOPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) ON SOURSOP (*ANNONA MURICATA* L.) AT BINH CHANH, HO CHI MINH CITY

Vũ Thị Nga^(*), Nguyễn Thị Chất^(*) và Phạm Văn Lâm^(**)
^(*) Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh
^(**) Viện Bảo vệ Thực vật

ABSTRACT

The pineapple mealybug (*Dysmicoccus brevipes* Cockerell) is a major pest of soursop. The research results of biology, damage, changes of damaged level by *D. brevipes* and its natural enemies (the two-spotted ladybug *Scymnus bipunctatus* Kugel. and the green lacewing *Chrysopa* sp.1) were as following:

The life cycle of the pineapple *D. brevipes* averaged 29.0-31.4 days. *D. brevipes* caused damage to soursop throughout year, causing heavy damage in the middle of the rainy season and again in the middle of the dry season, but damage was reduced at other times. Damage was lowest on annual May-June. Percentage of infected trees was 55-100%. *D. brevipes* damaged soursop fruit heavier than leaf, shoot and trunk.

The two-spotted ladybug *S. bipunctatus* had important role in restriction of numbers of *D. brevipes*. The green lacewing *Chrysopa* sp.1 has got partial character and controlled *D. brevipes* on soursop very clearly.

MỞ ĐẦU

Một trong số những loài sâu hại gây thiệt hại kinh tế đáng kể cho cây măng cầu xiêm tại Bình Chánh Tp. Hồ Chí Minh là rệp sáp giả dứa *D. brevipes*. Rệp sáp giả dứa thường tập trung gây hại nặng trên hoa quả, sau đó là cành lá và thân. Khi phát sinh với mật độ cao, rệp sáp giả dứa có thể làm cho hoa bị teo và rụng, quả chậm phát triển, đặc biệt khi quả còn nhỏ thường không phát triển và dễ bị rụng. Ngoài ra, chất bài tiết của rệp sáp giả là môi trường dinh dưỡng tốt cho nấm bồ hóng phát triển, tạo thành lớp muội đen trên quả hay cành lá. Lớp muội đen này làm giảm khả năng quang hợp của cây, gây ảnh hưởng tới năng suất, chất lượng quả và làm giảm giá trị thương mại của quả.

Một trong các biện pháp nâng cao hiệu quả sản xuất cây măng cầu xiêm là phải xây dựng được giải pháp phòng chống sâu hại măng cầu xiêm theo hướng bền vững, đáp ứng các yêu cầu về vệ sinh

an toàn thực phẩm và bảo vệ môi trường (đặc biệt môi trường nước trong các mô hình canh tác ao-vườn). Muốn vậy, phải có những hiểu biết về đặc điểm sinh học sinh thái của những sâu hại chính và thiên địch của chúng trên cây măng cầu xiêm. Đây là cơ sở khoa học cần thiết để xây dựng các giải pháp phòng chống sâu hại măng cầu xiêm theo hướng lợi dụng thiên địch trong kiểm soát sâu hại chính, giảm thiểu việc sử dụng thuốc hóa học góp phần cải tiến sản xuất theo hướng hiệu quả và an toàn. Vì thế chúng tôi nghiên cứu rệp sáp giả dứa. Sau đây là một số kết quả nghiên cứu về rệp sáp giả dứa.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Nuôi rệp sáp giả dứa *D. brevipes*

Tiến hành nuôi cá thể và tập thể rệp sáp giả dứa và thiên địch chính theo phương pháp nuôi côn trùng của Borror D. J., Delong D. M. và Triplehorn C. A. (1981); Kosztarab M. và Kozar F. (1998).

Mẫu rệp sáp giả dứa *D. brevipes* được thu thập trên quả măng cầu xiêm ở Bình Chánh về phòng thí nghiệm nuôi côn trùng và được định danh theo tài liệu của William và Watson (1988).

Thức ăn nuôi rệp sáp giả dứa *D. brevipes* là quả bí đỏ nhỏ, có khối lượng 250-300 g/quả. Quả bí đỏ được đặt vào hộp nuôi sâu bằng nhựa trắng trong, hình tròn, không đậy nắp. Hộp nuôi sâu có đường kính 17,5 cm, cao 7,5 cm.

Chuyển trưởng thành rệp sáp giả dứa *D. brevipes* ở giai đoạn đang đẻ trứng sang hộp nuôi sâu có sẵn thức ăn. Sau 3 giờ để cho trưởng thành rệp sáp giả dứa đẻ, khử bỏ trưởng thành rệp sáp giả dứa ra khỏi hộp nuôi sâu. Mỗi quả bí đỏ nhỏ chỉ để 1 ấu trùng rệp sáp giả dứa.

Một đợt nuôi thí nghiệm, theo dõi 45-50 cá thể, thực hiện 6 đợt nuôi (theo 2 mùa khô và mưa, mỗi mùa 3 đợt). Tiến hành theo dõi nhiệt độ và ẩm độ trong phòng nuôi côn trùng.

Điều tra diễn biến tỷ lệ măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa *D. Brevipes* và tần

suất bắt gập của thiên địch phổ biến (bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus*).

Điều tra diễn biến tỷ lệ mãng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả đũa *D. brevipes* theo phương pháp của Nguyễn Công Thuật (1997), điều tra tần suất bắt gập của bọ rùa 2 chấm vàng theo phương pháp của Phạm Văn Lâm (1997). Việc điều tra được tiến hành định kỳ 10 ngày một lần. Điều tra trên 9 vườn cây, theo phương pháp 5 điểm ngẫu nhiên, mỗi vườn điều tra 5 cây, cố định cây điều tra. Mỗi cây điều tra 4 hướng, mỗi hướng 3 cành có chiều dài ít nhất là 1 m và quan sát cả 3 tầng lá, hoa và quả của cành.

Chỉ tiêu theo dõi là tỷ lệ cây, cành, lá, quả và chỉ số cành, lá, quả mãng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả đũa *D. Brevipes*, tần suất bắt gập của bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus*.

Việc đánh giá mức độ bị nhiễm sâu hại (mức độ bị hại do sâu hại) được tiến hành theo theo Makarova và Poliakov (1975), và cụ thể như sau:

- Cấp bị nhiễm sâu hại (cấp hại) trên lá (cành):

Cấp I: Diện tích bị sâu hại bảm $\leq 5\%$ diện tích lá (cành) bị hại

Cấp II: Diện tích bị sâu hại bảm 6-25% diện tích lá (cành) bị hại

Cấp III: Diện tích bị sâu hại bảm 26-50% diện tích lá (cành) bị hại

Cấp IV: Diện tích bị sâu hại bảm 51-75% diện tích lá (cành) bị hại

Cấp V: Diện tích bị sâu hại bảm $> 75\%$ diện tích lá (cành) bị hại

- Cấp bị nhiễm sâu hại (cấp hại) trên quả:

Cấp I: Diện tích bị sâu hại bảm $< 1/4$ diện tích quả bị hại

Cấp II: Diện tích bị sâu hại bảm $1/4-1/2$ diện tích quả bị hại

Cấp III: Diện tích bị sâu hại bảm $> 1/2$ diện tích quả bị hại

Một số chỉ tiêu chính được tính như sau:

- Tính tỷ lệ bị nhiễm sâu hại = tỷ lệ (TL) bị hại được tính theo công thức: Tỷ lệ bị nhiễm (bị hại) (%) = Số cành (lá, quả) bị nhiễm (bị hại) x 100 / Tổng số cành (lá, quả) điều tra.

- Chỉ số bị nhiễm sâu hại = chỉ số bị hại được tính theo công thức

$$\text{Chỉ số bị nhiễm (bị hại) (\%)} = \frac{\sum (ni \times vi)}{(I \times n)} \times 100$$

Trong đó:

ni: Số cành (lá, quả) ở cấp hại thứ i

vi: Giá trị cấp hại thứ i

n: Giá trị cấp hại cao nhất

I: Tổng số cành (lá, quả) điều tra

Tính toán số liệu (các số liệu trung bình được thể hiện bằng giá trị trung bình \pm SD), vẽ đồ thị bằng phần mềm Excel.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Đặc điểm hình thái của rệp sáp giả đũa

Cơ thể con cái rệp sáp giả đũa *D. brevipes* có hình ô van, màu hồng nhạt, trên lưng có nhiều bột sáp trắng được sắp xếp theo hàng ngang. Xung quanh cơ thể có 17 cặp tua sáp. Các cặp tua sáp ở mép bên cơ thể ngắn bằng một phần tư chiều rộng cơ thể. Các cặp tua sáp ở phía sau cơ thể dài bằng nửa chiều dài cơ thể.

Con cái không có cánh. Kích thước cơ thể trung bình dài 2,4 mm, rộng 1,8 mm. Con đực màu xám, có cơ thể dài 1,1-1,3 mm. Con đực có một đôi cánh. Phía đuôi có một cặp tua sáp trắng dài bằng 4/5 chiều dài cơ thể (hình 1). Trứng mới đẻ màu hồng. Ấu trùng mới nở có màu hồng trong và chưa có sáp với kích thước trung bình 0,44 x 0,22 mm.

Đặc điểm sinh vật học của rệp sáp giả đũa

Thời gian phát dục các pha và vòng đời

Trưởng thành cái đẻ ra trứng với ấu trùng đã phát triển hoàn chỉnh. Ở điều kiện nhiệt độ phòng thí nghiệm là 26-28°C và ẩm độ 83-86%, sau khi đẻ khoảng 3-15 phút, trung bình là $8,7 \pm 1,1$ phút ấu trùng bắt đầu vận động. Từ khi bắt đầu vận động đến khi chôn và râu bung ra hết 3-10 phút, trung bình là $7,4 \pm 0,8$ phút. Sau khi bung ra khỏi vỏ trứng khoảng 1-5 phút, trung bình là $2,6 \pm 0,5$ phút ấu trùng bắt đầu bò đi tìm vị trí thích hợp ngay bên cạnh trưởng thành cái để nghỉ từ 1-3 giờ rồi mới bò đi tìm vị trí thích hợp để dinh dưỡng. Thời gian từ khi được đẻ ra đến khi bắt đầu bò đi kéo dài 13-25 phút, trung bình là $18,7 \text{ phút} \pm 1,2$.

Đã nuôi trong phòng (ở nhiệt độ trung bình là 27,5-27,6°C và ẩm độ 82,5-84,2%) được 3 đợt thí nghiệm: đợt 1 từ 19/9 đến 23/11/2003, đợt 2 từ 25/9 đến 27/11/2003 và đợt 3 từ 28/9 đến 30/11/2003. Pha ấu trùng phát triển thành trưởng thành cái loài *D. brevipes* kéo dài trung bình 20,1-21,5 ngày tùy điều kiện các đợt nuôi. Ấu trùng có 3 tuổi, thời gian phát dục của ấu trùng tuổi 3 ngắn nhất và của ấu trùng tuổi 2 dài nhất. Tuy nhiên thời gian phát dục của các tuổi ấu trùng cũng không chênh lệch nhau nhiều. Thời gian phát dục của ấu trùng tuổi 1, tuổi 2 và tuổi 3 trung bình tương ứng là 6,6-7,1; 7,6-8,0 và 5,9-6,4 ngày (bảng 1).

Thời gian trước đẻ kéo dài 9,7-9,9 ngày. Thời gian vòng đời trung bình là 30,0-31,4 ngày. Tuổi thọ trung bình của trưởng thành cái 30,5-31,5 ngày (bảng 1).

Vào cuối năm 2003 đầu năm 2004 (mùa khô), đã tiến hành thêm 3 đợt thí nghiệm nuôi rệp sáp

giả dứa *D. brevipes*. Thời gian nuôi đợt 1 từ 20/12/2003 đến 20/02/2004, đợt 2 từ 23/12/2003 đến 23/2/2004 và đợt 3 từ 31/12/2003 đến 29/2/2004. Rệp sáp giả dứa được nuôi ở nhiệt độ 26,9-27,1°C và ẩm độ 69,8-70%. Kết quả của các đợt thí nghiệm này cũng gần tương tự như các đợt nuôi trước. Pha ấu trùng phát triển thành trưởng thành cái loài *D. brevipes* kéo dài trung bình 19,7-20,9 ngày. Thời gian phát dục của ấu trùng tuổi 3 ngắn nhất và của tuổi 2 dài nhất, sự chênh lệch nhau về thời gian phát dục của các tuổi ấu trùng cũng không nhiều (bảng 2).

Ấu trùng tuổi 1, tuổi 2 và tuổi 3 có thời gian phát dục trung bình tương ứng là 6,4-6,6; 7,5-7,9 và 5,7-6,3 ngày. Thời gian trước đẻ kéo dài 9,3-9,6 ngày. Thời gian vòng đời 29,0-30,5 ngày. Tuổi thọ trung bình của trưởng thành cái ở các đợt thí nghiệm là 29,4-30,2 ngày (bảng 2).

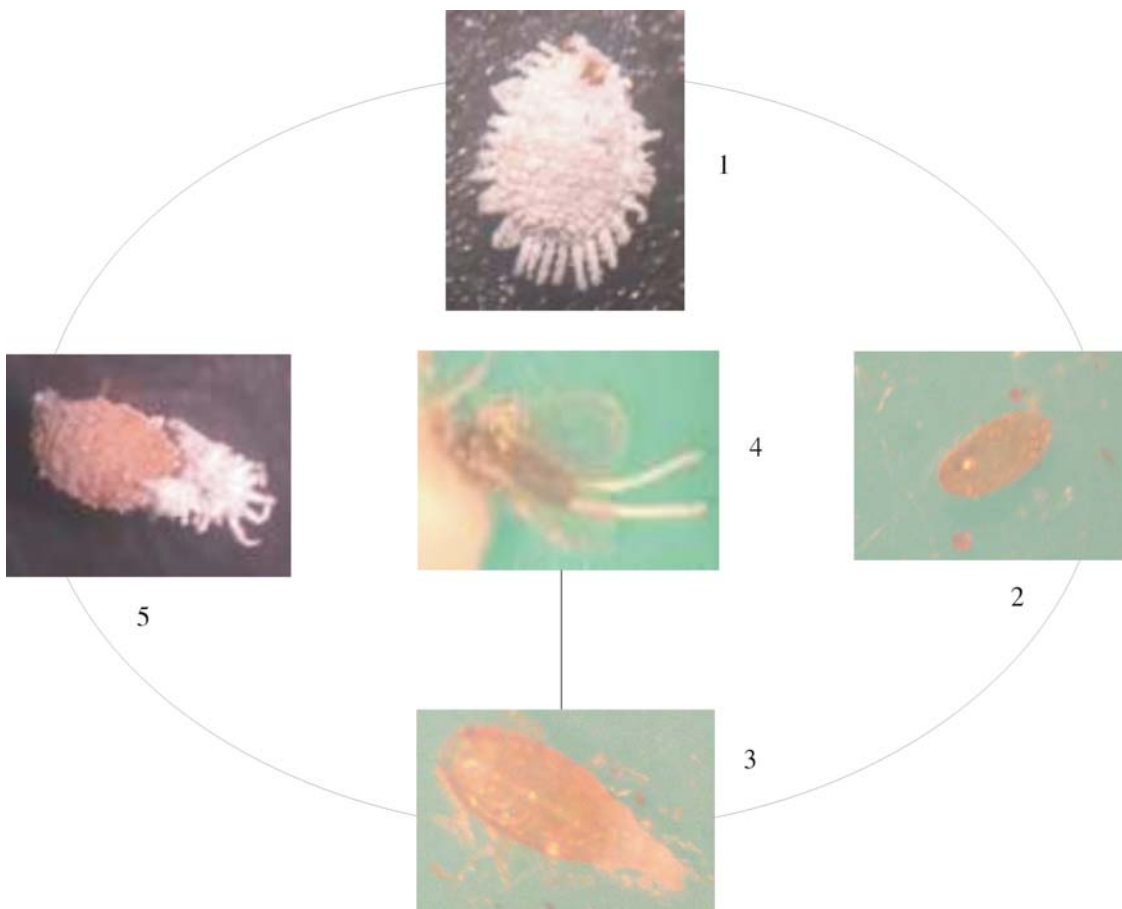
Rệp sáp giả dứa *D. brevipes* nuôi trong phòng thí nghiệm có tỷ lệ hoàn thành vòng đời khá cao. Tỷ lệ hoàn thành vòng đời trong 3 đợt nuôi cuối năm 2003 tương ứng đạt 87, 89, 93%. Chỉ tiêu này

trong 3 đợt nuôi cuối năm 2003-đầu 2004 tương ứng là 74, 83, 85%.

Con đực của rệp sáp giả dứa *D. brevipes* phát triển trải qua pha ấu trùng (2 tuổi), giai đoạn tiền nhộng, pha nhộng. Thời gian phát triển từ trứng mới được đẻ ra tới trưởng thành đực 19-20 ngày. Trưởng thành đực có thể sống 2-3 ngày.

Tỷ lệ đực cái và khả năng sinh sản

Tỷ lệ đực cái của rệp sáp giả dứa *D. brevipes* phụ thuộc vào điều kiện sinh thái. Khi gặp điều kiện sinh thái bất lợi (khí hậu nóng, khô và điều kiện dinh dưỡng không thuận lợi), trong quần thể rệp sáp giả dứa có trưởng thành đực xuất hiện nhiều hơn trưởng thành cái. Kết quả quan sát cho thấy quần thể loài rệp sáp giả dứa sống trên quả măng cầu xiêm có rất ít hoặc không có trưởng thành đực. Ngược lại, khi sống trên phần thân (có chất lượng dinh dưỡng kém hơn phần quả), tỷ lệ trưởng thành đực nhiều hơn trưởng thành cái. Rệp sáp giả dứa có 2 hình thức sinh sản hữu tính và đơn tính.



Hình 1. Các pha phát dục của rệp sáp giả dứa *D. brevipes* Tạp chí KHKT Nông Lâm nghiệp, số 3/2007
 1. Trưởng thành cái, 2. Trứng, 3. Ấu trùng đang chui ra khỏi màng trứng, 4. Trưởng thành đực, 5. Ấu trùng cái và xác lột lần 3

Bảng 1. Thời gian phát dục các pha và vòng đời của loài *D. brevipes* (tại Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh, 2003)

| Pha phát dục | Thời gian phát dục qua các đợt thí nghiệm (ngày) | | |
|---------------------------|--|---------------------------|---------------------------|
| | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 |
| Ấu trùng tuổi 1 | 7,1 ± 0,1 | 6,7 ± 0,2 | 6,6 ± 0,2 |
| Ấu trùng tuổi 2 | 8,0 ± 0,2 | 7,9 ± 0,3 | 7,6 ± 0,2 |
| Ấu trùng tuổi 3 | 6,4 ± 0,2 | 6,2 ± 0,3 | 5,9 ± 0,3 |
| Pha ấu trùng | 21,5 ± 0,3 | 20,7 ± 0,4 | 20,1 ± 0,3 |
| Trước đẻ trứng | 9,9 ± 0,3 | 9,7 ± 0,3 | 9,8 ± 0,3 |
| Thời gian vòng đời | 31,4 ± 0,4 | 30,5 ± 0,4 | 30,0 ± 0,4 |
| Tuổi thọ trưởng thành cái | 31,5 ± 0,3 | 30,9 ± 0,4 | 30,5 ± 0,4 |
| Nhiệt độ (°C) | 27,5 ± 0,2 (24,5-29,2) | 27,6 ± 0,2 (24,5-29,2) | 27,6 ± 0,2 (24,5-29,2) |
| Ẩm độ (%) | 84,2 ± 1,1 (74,5-95,0) | 82,8 ± 1,2 (69,0-95,0) | 82,5 ± 1,3 (69,0-95,0) |

Ghi chú: - Trong ngoặc đơn là phạm vi biến động
- Số cá thể theo dõi: 45-50 cá thể/đợt thí nghiệm

Bảng 2. Thời gian phát dục các pha và vòng đời của loài *D. brevipes* (tại Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh, 2003-2004)

| Pha phát dục | Thời gian phát dục qua các đợt thí nghiệm (ngày) | | |
|---------------------------|--|---------------------------|----------------------------|
| | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 |
| Ấu trùng tuổi 1 | 6,6 ± 0,2 | 6,5 ± 0,2 | 6,4 ± 0,3 |
| Ấu trùng tuổi 2 | 7,9 ± 0,3 | 7,7 ± 0,2 | 7,5 ± 0,2 |
| Ấu trùng tuổi 3 | 6,3 ± 0,2 | 5,8 ± 0,3 | 5,7 ± 0,2 |
| Pha ấu trùng | 20,9 ± 0,3 | 20,0 ± 0,3 | 19,7 ± 0,2 |
| Trước đẻ trứng | 9,6 ± 0,3 | 9,5 ± 0,2 | 9,3 ± 0,3 |
| Thời gian vòng đời | 30,5 ± 0,3 | 29,5 ± 0,4 | 29,0 ± 0,3 |
| Tuổi thọ trưởng thành cái | 30,2 ± 0,3 | 29,8 ± 0,3 | 29,4 ± 0,4 |
| Nhiệt độ (°C) | 26,9 ± 0,2 (25,3-28,2) | 27,0 ± 0,1 (25,8-28,2) | 27,1 ± 0,1 (26,0- 28,2) |
| Ẩm độ (%) | 70,0 ± 0,8 (57,5-74,7) | 70,1 ± 0,8 (57,5-74,7) | 69,8 ± 0,9 (57,5-74,7) |

Ghi chú: - Trong ngoặc đơn là phạm vi biến động
- Số cá thể theo dõi: 45-50 cá thể/đợt thí nghiệm

Khi được dinh dưỡng tự nhiên trên cây măng cầu xiêm tại Bình Chánh, rệp sáp giả dứa có khả năng sinh sản khá cao. Một trưởng thành cái có thể đẻ trung bình được 254 ± 23 trứng (biến động từ 170 đến 381 trứng).

Trưởng thành cái rệp sáp giả dứa có khả năng chịu đói khá tốt. Trong điều kiện nhiệt độ 26,3-28,2°C và ẩm độ 83,3-89,7% ở phòng thí nghiệm không được cung cấp thức ăn, các trưởng thành cái loài *D. brevipes* vẫn tiếp tục đẻ trứng và có thể sống được trung bình là 12 ± 1,5 ngày (biến động từ 8 đến 18 ngày).

Khả năng hạn chế số lượng rệp sáp giả dứa *D. brevipes* của bọ rùa 2 chấm vàng *S.*

bipunctatus* và chuồn chuồn cỏ xanh (bọ mắt vàng) *Chrysopsa sp. 1

Bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus* và chuồn chuồn cỏ xanh *Chrysopsa sp.1* là 2 loài thiên địch phổ biến của rệp sáp giả dứa *D. brevipes*. Tại thời điểm 1 ngày sau thả thiên địch, tỷ lệ giảm rệp sáp giả dứa do bọ rùa 2 chấm vàng và chuồn chuồn cỏ xanh chỉ với 21,26% và 25,72 (tương ứng). Ngày thứ 2 sau khi thả thiên địch, tỷ lệ giảm rệp sáp giả dứa gia tăng, tương ứng đạt là 60,84 và 64,29%. Sang ngày thứ 3 sau khi thả thiên địch, rệp sáp

Bảng 3. Khả năng hạn chế số lượng rệp sáp giả dưa *D. brevipes* của bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus* và chuồn chuồn cỏ xanh *Chrysopsa* sp. 1 trong nhà lưới (tại Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh, 2004)

| Thời gian sau thả thiên địch | Tỷ lệ giảm rệp sáp giả dưa (%) do | |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| | <i>S. bipunctatus</i> | <i>Chrysopsa</i> sp. 1 |
| Ngày thứ 1 | 21,26 | 25,72 |
| Ngày thứ 2 | 60,84 | 64,29 |
| Ngày thứ 3 | 95,77 | 98,85 |

Ghi chú: Tương quan số lượng bắt mỗi ấu trùng tuổi 4 *S. bipunctatus*/rệp sáp giả dưa trưởng thành là 25/160 và số lượng bắt mỗi ấu trùng tuổi 4 *Chrysopsa* sp.1/rệp sáp giả dưa trưởng thành trong thí nghiệm là 10/220 (thí nghiệm lặp lại 3 lần).

giả dưa giảm với tỷ lệ rất cao, tương ứng đạt 95,77 và 98,85% (bảng 3).

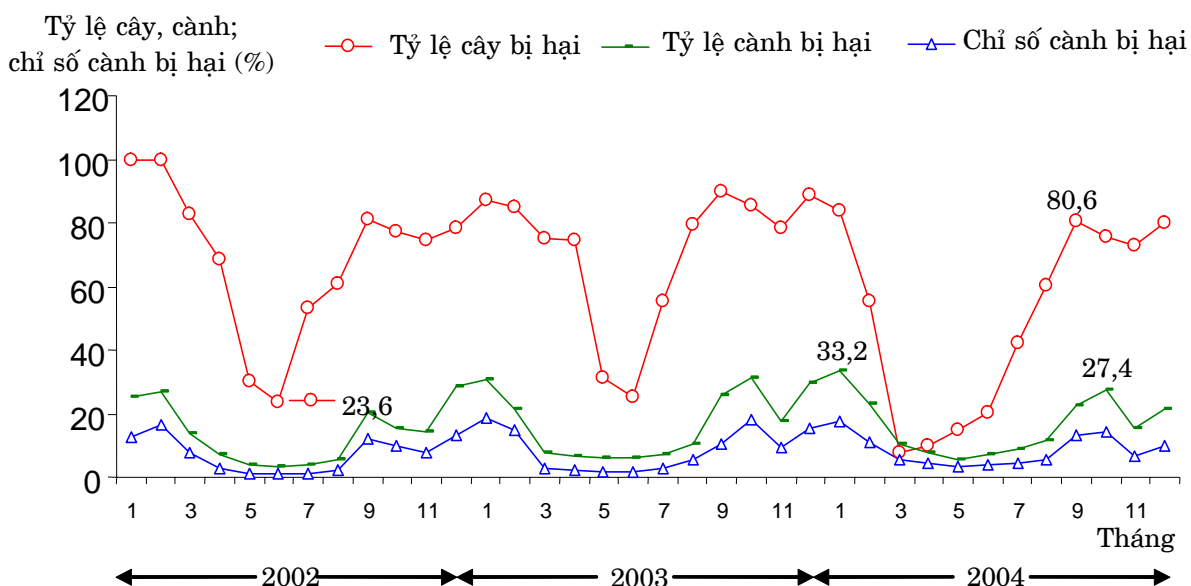
Tại Bình Chánh, vườn măng cầu xiêm đang có quả bị nhiễm rệp sáp giả dưa *D. brevipes* ở giai đoạn ấu trùng tuổi lớn. Đã tiến hành thí nghiệm thả ấu trùng tuổi 4 của bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus* lên quả, sau đó bao quả lại. Mỗi quả măng cầu xiêm loại bỏ rệp sáp giả dưa chỉ để lại 80 cá thể ấu trùng tuổi lớn và thả 10 cá thể ấu trùng tuổi 4 của bọ rùa 2 chấm vàng.

Sau 1 ngày thả ấu trùng bọ rùa, tỷ lệ giảm rệp sáp giả dưa chỉ đạt trung bình 25,75%. Tại thời điểm 2 ngày sau khi thả ấu trùng bọ rùa 2 chấm vàng, tỷ lệ giảm rệp sáp giả dưa trung bình là 49,75%. Tỷ lệ này tăng lên và đạt 77,25% vào thời điểm sau 3 ngày thả ấu trùng tuổi 4 bọ rùa 2 chấm vàng (bảng 4).

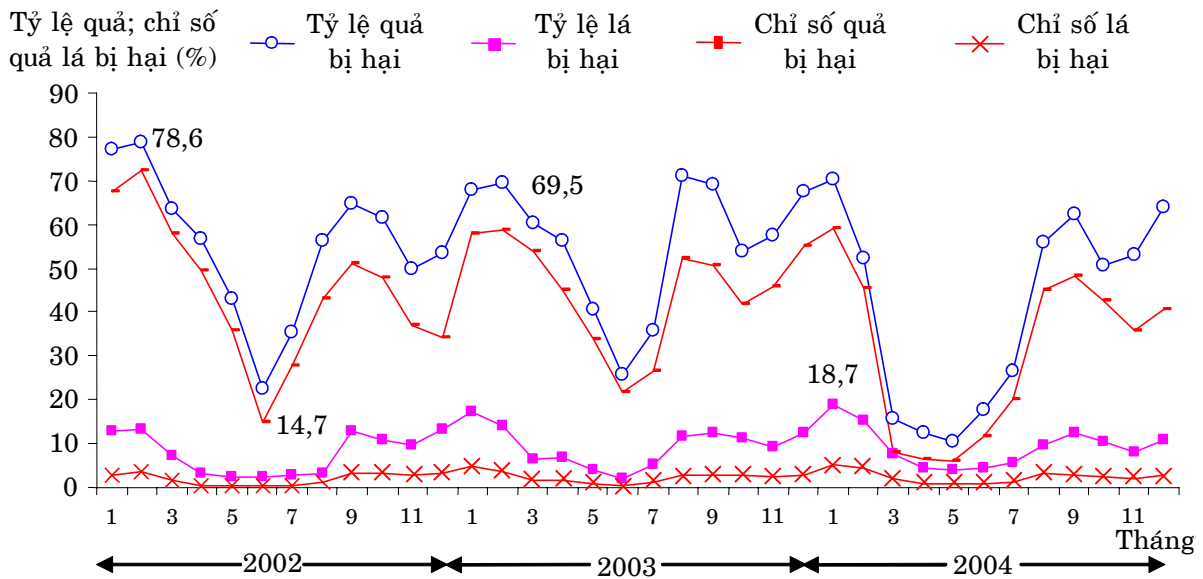
Diễn biến một số chỉ tiêu về tình hình phát sinh, gây hại của rệp sáp giả dưa *D. brevipes* trên cây măng cầu xiêm tại Bình Chánh, Tp. HCM

Trong thời gian 2002-2004, đã tiến hành theo dõi tình hình phát sinh, gây hại của rệp sáp giả

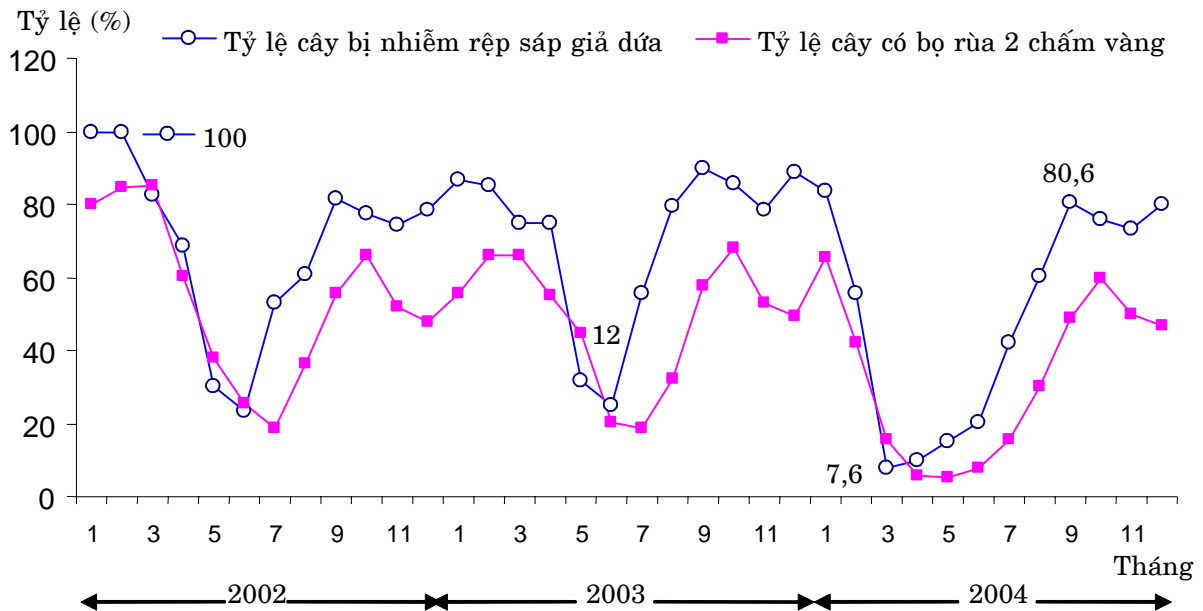
dưa trên măng cầu xiêm ở Bình Chánh. Kết quả thu được cho thấy hàng năm, ở Bình Chánh, cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dưa với tỷ lệ khá cao, biến động từ 55,5% đến 100%. Năm 2002 vào tháng 1, tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm (hay *tỷ lệ cây bị hại*) lên tới 100%, sau đó tỷ lệ này giảm xuống và đạt mức thấp vào cuối mùa khô. Đầu mùa mưa, tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dưa tiếp tục giảm. Đến tháng 5 tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dưa giảm chỉ còn 30,2% và đạt thấp nhất trong tháng 6 là 23,6%. Khi mùa mưa ổn định, tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dưa bắt đầu gia tăng. Vào tháng 9, tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dưa tăng lên tới 81,3%. Cuối mùa mưa, tỷ lệ cây bị nhiễm rệp sáp giả dưa giảm xuống. Tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dưa có những giao động lên xuống trong mùa mưa, nhưng vẫn duy trì ở mức cao đến những tháng giữa mùa khô. Tỷ lệ này vào tháng 1 năm 2003 vẫn đạt tới 83,7%. Diễn biến tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dưa trong các năm 2003 và 2004 cũng theo xu hướng nêu trên.



Hình 2. Diễn biến một số chỉ tiêu về tình hình phát sinh, gây hại của rệp sáp giả dưa *D. brevipes* trên cây măng cầu xiêm tại Bình Chánh, Tp. HCM, 2002-2004



Hình 3. Diễn biến tỷ lệ bị nhiễm và chỉ số bị nhiễm *D. brevipes* trên lá và quả măng cầu xiêm tại Bình Chánh, Tp. HCM, 2002-2004



Hình 4. Diễn biến tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa *D. brevipes* và tỷ lệ cây có bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus* (tại Bình Chánh, TPHCM, 2002-2004)

Tỷ lệ cành măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa (hay tỷ lệ cành bị hại) và chỉ số cành bị nhiễm rệp sáp giả dứa (hay chỉ số cành bị hại) cũng diễn biến theo xu hướng tương tự với diễn biến tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa. Tuy nhiên, tỷ lệ cành bị hại và chỉ số cành bị hại thường đạt ở mức độ thấp hơn nhiều so với tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa (hình 2). Tỷ lệ cành măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa trong năm thường biến động trong khoảng 3,1-33,2% và chỉ số cành bị hại biến động chỉ trong khoảng 1,0-18,7%.

Diễn biến tỷ lệ quả và chỉ số quả măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa (hay tỷ lệ quả và chỉ số quả bị hại), tỷ lệ lá và chỉ số lá măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa (hay tỷ lệ lá và chỉ số lá bị hại) cũng diễn biến theo xu hướng tương tự với diễn biến tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa. Tuy nhiên, các chỉ tiêu này rất khác nhau về trị số. Tỷ lệ quả bị nhiễm rệp sáp giả dứa thường biến động từ 10,4% đến tỷ lệ khá cao và có khi đạt tới 78,6%. Chỉ số quả bị nhiễm rệp sáp giả dứa biến động từ 6,0% đến tới 72,4% (hình 3).

Như vậy, tỷ lệ quả bị nhiễm và chỉ số quả bị nhiễm rệp sáp giả dứa luôn luôn đạt trị số cao hơn

Bảng 4. Khả năng hạn chế số lượng rệp sáp giả dứa *D. brevipes* của ấu trùng tuổi 4 bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus* (tại Bình Chánh, Tp. Hồ Chí Minh, 2005)

| Lần nhắc lại | Số lượng rệp sáp giả dứa giảm ở các thời điểm | | | | | |
|--------------|---|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|
| | 1 ngày sau thả | | 2 ngày sau thả | | 3 ngày sau thả | |
| | Số rệp | Tỷ lệ (%) | Số rệp | Tỷ lệ (%) | Số rệp | Tỷ lệ (%) |
| 1 | 23,00 | 28,75 | 39,00 | 48,75 | 63,00 | 78,75 |
| 2 | 22,00 | 27,50 | 49,00 | 61,25 | 71,00 | 88,75 |
| 3 | 24,00 | 30,00 | 39,00 | 48,75 | 69,00 | 86,25 |
| 4 | 13,00 | 16,25 | 33,00 | 41,25 | 52,00 | 65,00 |
| 5 | 17,00 | 21,25 | 39,00 | 48,75 | 54,00 | 67,50 |
| Trung bình | 19,80 | 25,75 ** | 39,80 | 49,75 ** | 61,80 | 77,25 ** |
| Đối chứng | 80,00 | 0,00 | 80,00 | 0,00 | 80,00 | 0,00 |

Ghi chú: - Tương quan số lượng ấu trùng bọ rùa tuổi 4/ấu trùng tuổi lớn rệp sáp giả dứa trong thí nghiệm là 10:80.
 - Đối chứng không thả ấu trùng bọ rùa
 **: Khác biệt rất có ý nghĩa (T-Test, p < 0,01)

nhiều so với tỷ lệ cành bị nhiễm và chỉ số cành bị nhiễm. Tỷ lệ lá măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa thường biến động với những trị số ở mức thấp, chỉ trong khoảng 2,2-18,7%. Còn chỉ số lá bị nhiễm biến động chỉ từ 0,4% đến 5,3%.

Diễn biến tỷ lệ cây măng cầu xiêm có bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus*

Rệp sáp giả dứa *D. brevipes* trên cây măng cầu xiêm ở Bình Chánh bị nhiều loài thiên địch tấn công. Những thiên địch phổ biến của rệp sáp giả dứa đã ghi nhận được ở Bình Chánh bao gồm *S. bipunctatus*, *Eublemma amabilis* More, *Chrysopa* sp.1, *Chrysopa* sp.2, *Spalgis epius* Westw., *Anagyrus ananatis* Gah. Trong đó thiên địch chính của rệp sáp giả dứa *D. brevipes* là bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus*, chuồn chuồn cỏ xanh (bọ mắt vàng) *Chrysopa* sp.1 (Vu et al., 2006).

Bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus* là loài bắt mồi xuất hiện quanh năm và phổ biến trong quần thể các loài rệp sáp giả họ Pseudococcidae. Cả pha ấu trùng và trưởng thành của loài bọ rùa này đều tấn công rệp sáp giả họ Pseudococcidae. Đặc biệt, bọ rùa 2 chấm vàng xuất hiện rất phổ biến trong quần thể rệp sáp giả dứa *D. brevipes* trên cây măng cầu xiêm ở Bình Chánh (hình 4).

Tiến hành theo dõi đồng thời tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa *D. brevipes* và tỷ lệ cây măng cầu xiêm có bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus*. Kết quả cho thấy tỷ lệ cây có bọ rùa diễn biến theo xu hướng gần tương tự với diễn biến tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa. Vào thời gian tháng 1-2 năm 2002, tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa đạt cao nhất tới 100%, còn tỷ lệ cây có bọ rùa cũng đạt cao nhất vào tháng 2/2002 và là 84,6%. Tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa bắt đầu giảm xuống

vào cuối mùa khô đầu mùa mưa và đến tháng 6/2002 giảm xuống thấp nhất chỉ còn 26,6%. Trong thời gian tháng 4-6/2002, tỷ lệ cây có bọ rùa cũng giảm theo và giảm xuống thấp nhất vào tháng 7/2002, đạt 18,9%. Từ tháng 7/2002, tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa bắt đầu gia tăng và tiếp tục tăng trong mùa mưa và đạt tới 81,3% vào tháng 9/2002. Trong khi đó, từ tháng 8/2002, tỷ lệ cây có bọ rùa cũng bắt đầu tăng theo sự gia tăng của tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa và vào tháng 10/2002 đạt cao nhất là 66,2%. Tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa với những biến động lên xuống, nhưng vẫn được duy trì ở mức cao đến giữa mùa khô và đến tháng 1/2003 tỷ lệ này vẫn đạt tới 87%. Tỷ lệ cây có bọ rùa cũng có những biến động tương tự, nhưng vẫn được duy trì ở mức khá cao đến giữa mùa khô và đến tháng 1/2003 tỷ lệ này vẫn đạt tới 54,4%. Sau đó, những thay đổi về tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa và tỷ lệ cây có bọ rùa lại diễn biến lặp lại theo xu hướng của năm trước (hình 4).

Như vậy, bọ rùa 2 chấm vàng thường phát sinh và phát triển theo sau rệp sáp giả dứa. Đỉnh cao của tỷ lệ cây có bọ rùa thường thấp hơn đỉnh cao của tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa.

Thảo luận

Rệp sáp giả dứa là loài đa thực, gây hại nhiều loài cây trồng như dứa, cọ dầu, cà phê, măng cầu xiêm, na, chuối, cây ăn quả có múi, bông vải, dâu tằm, dâm bụt,... (Khoo et al., 1991, Sether et al., 1998). Rệp sáp giả dứa gây hại rất phổ biến trên cây măng cầu xiêm tại Bình Chánh, Tp. Hồ Chí Minh (hình 2), ngoài ra rệp sáp giả dứa cũng gây

hại rất phổ biến trên cây bình bát, cây măng cầu ta (na) và cây chuối.

Thực tế cho thấy rệp sáp giả dứa gây hại măng cầu xiêm ở bình Chánh quanh năm, tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa có khi lên tới 100% và chỉ số quả bị nhiễm rệp sáp giả dứa tới 72,4%, tỷ lệ quả và chỉ số quả bị nhiễm rệp sáp giả dứa luôn cao hơn tỷ lệ cành, tỷ lệ lá và chỉ số cành hay chỉ số lá bị nhiễm rệp sáp giả dứa. Điều này chứng tỏ loài rệp sáp giả dứa ưa thích dinh dưỡng trên quả măng cầu xiêm hơn trên cành và lá măng cầu xiêm (hình 2 và 3).

Vào tháng 5-6 hàng năm, tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa đều giảm xuống thấp nhất trong năm. Có thể do những trận mưa lớn đột ngột đầu mùa làm giảm đáng kể tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa trong tháng 5-6 hàng năm (chẳng hạn lượng mưa từ 1 mm ở tháng 4/2003 tăng đột ngột tới 304-327 mm ở tháng 5-6/2003).

Kết quả nghiên cứu ở trên cho phép nhận xét hàng năm (mang tính quy luật) rệp sáp giả dứa *D. brevipes* phát sinh gây hại nặng cho cây măng cầu xiêm vào khoảng giữa mùa khô, sau đó mức độ phát sinh gây hại của nó giảm xuống và giảm thấp nhất vào cuối mùa khô và đầu mùa mưa (tháng 5 và tháng 6). Khi mùa mưa ổn định, rệp sáp giả dứa bắt đầu gia tăng mật độ và phát sinh mạnh vào tháng 9-10. Mức độ phát sinh gây hại của rệp sáp giả dứa lại bắt đầu giảm dần từ thời gian cuối mùa mưa đầu mùa khô.

Đường biểu diễn tỷ lệ cây có bọ rùa thường hơi lệch pha với đường biểu diễn tỷ lệ cây bị nhiễm rệp sáp giả dứa (hình 4). Đây là biểu hiện sự chậm chạp về thời gian và mức độ xuất hiện thấp của bọ rùa 2 chấm vàng so với thời gian và mức độ phát sinh gây hại của rệp sáp giả dứa. Hai đường biểu diễn này gần như hai đường sóng đuổi nhau. Điều này hoàn toàn phù hợp với quy luật cơ bản của mối quan hệ loài bắt mồi-vật mồi (Phạm Văn Lâm, 1995).

Bọ rùa 2 chấm vàng *S. bipunctatus* luôn đồng hành cùng với rệp sáp giả dứa *D. brevipes*. Tuổi thọ của pha trưởng thành bọ rùa 2 chấm vàng khá dài. Mặt khác, khả năng ăn mồi của pha ấu trùng (ấu trùng tuổi 4 có thể ăn 1,8 cá thể rệp sáp giả dứa trưởng thành/ngày) và khả năng ăn mồi của pha trưởng thành loài bọ rùa này cũng không phải là thấp (một ngày một trưởng thành bọ rùa 2 chấm vàng có thể ăn được trung bình 63,4 cá thể ấu trùng mới nở loài *D. Brevipes*) (Vu et al., 2006). Song thực tế chúng không thể khống chế được sự phát triển của rệp sáp giả dứa. Điều này xảy ra có thể do nhiều nguyên nhân. Trong đó, nguyên nhân quan trọng nhất là những ưu thế lớn về đặc điểm sinh vật học của rệp sáp giả dứa so với bọ rùa 2 chấm vàng.

Trưởng thành cái rệp sáp giả dứa sinh sản hữu tính và cũng có thể sinh sản đơn tính, trưởng thành cái đẻ ra trứng với ấu trùng đã phát triển hoàn chỉnh. Sau khi đẻ khoảng 3-15 phút ấu trùng bắt đầu vận động chui ra khỏi vỏ trứng và chỉ trong vòng 1-3 giờ sau chúng đã có thể bắt đầu dinh dưỡng. Bọ rùa 2 chấm vàng đẻ ra trứng và trứng cần thời gian phát dục là 5,2-6,7 ngày. Thời gian vòng đời của rệp sáp giả trung bình là 29,0-31,4 ngày, trong khi đó vòng đời của bọ rùa 2 chấm vàng lại hơi kéo dài hơn và là 30,0-36,7 ngày. Khả năng sinh sản của rệp sáp giả dứa trung bình là 254 trứng/trưởng thành cái, cao hơn so với khả năng sinh sản của bọ rùa 2 chấm vàng. Một trưởng thành cái bọ rùa 2 chấm vàng có khả năng đẻ trung bình 222,3 trứng. Mặt khác, bọ rùa 2 chấm vàng không phải là loài thiên địch chuyên tính cao. Ngoài rệp sáp giả dứa, bọ rùa 2 chấm vàng còn sử dụng nhiều loài rệp sáp giả khác trong họ Pseudococcidae làm thức ăn (Vu et al., 2006). Đây cũng là nguyên nhân không kém phần quan trọng quyết định vai trò của bọ rùa 2 chấm vàng trong khống chế số lượng rệp sáp giả dứa trên cây măng cầu xiêm. Rệp sáp giả dứa còn có khả năng chịu đựng điều kiện bất lợi của môi trường rất tốt như trong điều kiện không có thức ăn chúng vẫn sống được từ 8-18 ngày và vẫn tiếp tục sinh sản. Trong khi đó bọ rùa là loài ăn thịt, nếu thiếu thức ăn chúng sẽ ăn thịt lẫn nhau. Ngoài ra, việc sử dụng thuốc trừ sâu không chỉ cho cây măng cầu xiêm mà cho cả những cây trồng khác ở trong vùng cũng có thể là nguyên nhân làm giảm vai trò của bọ rùa 2 chấm vàng trong hạn chế sự phát triển của rệp sáp giả dứa trên cây măng cầu xiêm tại Bình Chánh. Một nguyên nhân khác có thể do sự hiện diện của các loài kiến làm ảnh hưởng đến hoạt động của các loài thiên địch tự nhiên của rệp sáp giả dứa, trong đó có ong ký sinh *A. ananatis* (Pandey và Johnson, 2001).

Năm 2004, diễn biến tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa và tỷ lệ cây có bọ rùa cũng tương tự như năm 2002-2003. Tuy nhiên, tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa giảm mạnh vào tháng 2/2004 và đạt thấp nhất chỉ còn là 7,6% vào tháng 3/2004. Đây là tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa ở mức độ thấp nhất trong suốt thời gian nghiên cứu của đề tài. Nguyên nhân suy giảm mạnh của tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa có thể do sự hiện diện của loài chuồn chuồn cỏ xanh *Chrysopa* sp.1. Trên cây măng cầu xiêm, loài chuồn chuồn cỏ xanh có đặc điểm xuất hiện cục bộ. Vào cuối năm 2003-đầu năm 2004 loài này đã xuất hiện trên măng cầu xiêm ở Bình Chánh. Mật độ quần thể của chúng gia tăng nhanh, tỷ lệ cây măng cầu xiêm bị nhiễm rệp sáp giả dứa có chuồn chuồn cỏ xanh đạt tới 77% vào cuối tháng 2/2004 và loài bắt mồi này đã nhanh chóng khống chế được đợt phát sinh của rệp sáp giả dứa trên măng cầu xiêm trong tháng 3/2004.

KẾT LUẬN

- Trong phòng thí nghiệm: Ở điều kiện nhiệt độ 26,9-27,6°C, ẩm độ 69,8-84,2%, trưởng thành cái rệp sáp giả dứa có thời gian vòng đời trung bình là 29,0-31,4 ngày, tuổi thọ trưởng thành cái là 29,4-31,5 ngày. Khả năng sinh sản của rệp sáp giả dứa là 254,0 trứng/con cái.

- Trong điều kiện nhiệt độ 26,3-28,2°C và ẩm độ 83,3-89,7% ở phòng thí nghiệm không được cung cấp thức ăn, trưởng thành cái rệp sáp giả dứa vẫn tiếp tục đẻ trứng và có thể sống được trung bình là 12 ngày.

- Rệp sáp giả dứa gây hại măng cầu xiêm quanh năm ở Bình Chánh, thường tập trung gây hại trên quả măng cầu xiêm hơn trên cành và lá măng cầu xiêm, gây hại nặng vào tháng 9-10 và tháng 12-tháng 1, thời gian gây hại thấp nhất là tháng 5-6 hàng năm.

- Bọ rùa 2 chấm vàng, phát sinh quanh năm, phổ biến trong quần thể rệp sáp giả dứa hại măng cầu xiêm, thường gia tăng số lượng theo sự tăng mật độ quần thể của rệp sáp giả dứa và đóng vai trò quan trọng trong hạn chế số lượng rệp sáp giả dứa hại măng cầu xiêm. Chuồn chuồn cỏ xanh có đặc điểm xuất hiện cục bộ và có khả năng khống chế mật độ gây hại của rệp sáp giả dứa rất rõ ràng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Borror D. J., DeLong D. M., Triplehorn C. A., 1981. *An Introduction to the Study of Insects*. Saunders College Publishing, New York.

Khoo K. C., Ooi P. A. C., Ho C. T., 1991. *Crop Pests and Their Management In Malaysia*. Tropical Press Sdn. Bhd., 29 Jalan Riong, 59 100 Kuala Lumpur, Malaysia.

Kosztarab M. and Kozar F., 1998. *Scale Insects of Central Europe*. Akadémiai Kiadó-Budapest.

Makarova and Poliakov (1975). *Forecast of the Development of Agricultural Insects*. Koloc Publishing House, Mockba, pp. 145-147.

Pandey R. R. and Johnson M. W., 2001. Mass production of *Anagyrus annatis* for Augmentative Biological of Pink Pineapple Mealybug. *Pacific Branch Entomological Society of America Eighty-Fifth Annual Meeting*, Utah, pp. 4.

Sether D. M., Ullman D. E., and Hu J. S., 1998. Transmission of Pineapple Mealybug Wilt-Associated Virus by Two Species of Mealybug (*Dysmicoccus* spp.). *Virology*, P-1998-0925-01R, American Phytopathological Society, pp. 1224-1230.

Williams D. J. and Watson G. W., 1988. *The Scale Insects of The Tropical South Pacific Region Part 2 The Mealybugs (Pseudococcidae)*. CAB International Institute of Entomology.

Vu T.N., Eastwood R., Nguyen T.C., Pham V.L., 2006. Life histories of *Scymnus bipunctatus* Kugelann (Coleoptera: Coccinellidae) and *Chrysopa* sp. (Neuroptera: Chrysopidae): potential augmentative biocontrol agents for the mealybug *Dysmicoccus brevipes* (Cockerell) (Hemiptera: Pseudococcidae) in Vietnam. *Australian Entomologist* 33, pp. 115-122.

Phạm Văn Lâm, 1995. *Biện pháp sinh học phòng chống dịch hại nông nghiệp*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

Phạm Văn Lâm, 1997. Phương pháp điều tra thu thập thiên địch của sâu hại cây trồng nông nghiệp. *Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật*. Tập 1, NXB Nông nghiệp Hà Nội, tr. 21-29.

Nguyễn Công Thuật, 1997. Nội dung và phương pháp điều tra cơ bản sâu hại trên các cây ăn quả. *Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật*. Tập 1, NXB Hà Nội, tr. 5-13.