

**THIÊN DỊCH CỦA RỆP MUỘI *Toxoptera* spp.  
(Homoptera: Aphididae) TRÊN CÂY CÓ MÚI (Citrus)  
TẠI THÀNH PHỐ CẦN THƠ VÀ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI,  
SINH HỌC CỦA *Micromus timidus* Hagen  
(Neuroptera: Hemerobiidae)**

Phạm Quốc Việt, Nguyễn Thị Thu Cúc  
*Đại Học Cần Thơ*

**TÓM TẮT**

Kết quả điều tra trên các vườn cây có múi Citrus tại thành phố Cần Thơ từ tháng 7/2006 đến tháng 7/2007, đã phát hiện được 16 loài côn trùng thiên địch của rệp mềm *Toxoptera* spp. gây hại trên cây có múi (Citrus), với 6 loài thuộc bộ Neuroptera, 4 loài thuộc bộ Diptera, 5 loài thuộc bộ Coleoptera và một loài ong ký sinh thuộc họ Encyrtidae. Trong 16 loài thiên địch đã được phát hiện, 2 loài *Micromus timidus* Hagen và *Scymnus* sp. có tần số xuất hiện cao nhất. Trong điều kiện phòng thí nghiệm (T°C: 28 - 30,5; H%: 78 - 86), thời gian trung bình vòng đời của *Micromus timidus* 17,5 ± 1,07 ngày, giai đoạn trứng 3,5 ± 0,57 ngày. Giai đoạn ấu trùng với các T1, T2, và T3 và nhộng lần lượt là 1,95 ± 0,01; 0,99 ± 0,01 và 1,93 ± 0,01 ngày và 6,07 ± 0,01 ngày. Trưởng thành cái đẻ trung bình 91,5 ± 26,9 trứng, với tỷ lệ trứng nở là 88,8 ± 2,6%. Cả trưởng thành lẫn ấu trùng của bộ cánh lưới nâu *Micromus timidus* Hagen đều có khả năng ăn mỗi cao trên *Toxoptera citricidus* và *T. aurantii*.

**Từ khóa:** Cây có múi Citrus, *Micromus timidus*, rệp muội, thiên địch, *Toxoptera*.

**1. Mở đầu**

Có rất nhiều loài rệp muội gây hại trên nhóm cây có múi (Citrus). Theo Halbert và Brown (1998), 16 loài rệp muội đã được phát hiện trên Cam, Quýt tại nhiều nơi trên thế giới, trong đó quan trọng nhất là 4 loài *Toxoptera citricidus*, *Toxoptera aurantii*, *Aphis gossypii* và *Aphis spiraecola*. Tại ĐBSCL, Nguyễn Thị Thu Cúc (2000), cũng phát hiện được sự hiện diện phổ biến của 2 loài *Toxoptera aurantii* Boyer de Fonscolombe và *T. citricida* (Kirk) (Homoptera: Aphididae) trên cây có múi. Cả ấu trùng và trưởng thành đều gây hại cho cây bằng cách chích hút nhựa lá và cành non làm giảm khả năng tăng trưởng của cây. Ngoài việc gây hại trực tiếp cho cây trên các đợt non, *Toxoptera* còn là tác nhân truyền bệnh "Tristera" (Nguyễn Thị Thu Cúc và Phạm Hoàng Oanh, 2002). Tại một số nước thì *Toxoptera aurantii* còn là tác nhân truyền bệnh "lá nhỏ *Spiroplasma citri*" trên Cam quýt (Nguyễn Thị Thu Cúc, 2000). *Toxoptera aurantii* được ghi nhận gây hại trên 120 loài thực vật thuộc các họ Anacardiaceae, Anonaceae, Aralinaceae, Euphorbiaceae,



Lauraceae, Moraceae, Rubiaceae, Sterculiaceae và Theaceae. Có khá nhiều công trình nghiên cứu về thiên địch của rệp muội (Carver, 1978; Halbert và Brown, 1998; Michaud, 1998). Ghi nhận của Firempong và Kumar (1975) trên cây Ca cao tại Ghana, cho thấy thành phần thiên địch của *T. aurantii* khá phong phú, bao gồm các loài ký sinh và ăn môi như *Pseudendaphis* sp. (Diptera: Cecidomyiidae), *Platynaspis ferruginea* Wse (Coleoptera: Coccinellidae), *Scymnus scapuliferus* Muls (Coleoptera: Coccinellidae); *Paragus tibialis* Fallen, *Paragus* sp. (Diptera: Syrphidae) và *Chrysops* sp. (Neuroptera: Chrysopidae). Khảo sát của Michaud và Belliure (2000) ghi nhận tại Florida, thiên địch quan trọng nhất trên *Toxoptera citricida* là *Pseudodorus clavatus* (F.) thuộc họ Syrphidae, *Leucopis* sp. (Diptera: Chamaemiidae) và bọ rùa *Cycloneda sanguinea* (L.). Tại Việt Nam, thiên địch của rệp muội cũng đã được nhiều tác giả nghiên cứu (Quách Thị Ngo, 2002; Phạm Văn Lâm, 2005). Theo Phạm Văn Lâm (2005), chỉ riêng trên *Toxoptera aurantii*, đã có 14 loài thiên địch, bao gồm 8 loài bọ rùa, 2 loài bọ cánh lưới. Vai trò thiên địch, đặc biệt là bọ rùa trong hạn chế rệp muội cũng được nhiều tác giả khảo sát (Quách Thị Ngo và Nguyễn Thị Hoa, 2005, Nguyễn Trọng Nhâm, 2008, Nguyễn Thành Mạnh và Mai Phú Quý, 2008; Nguyễn Quang Cường và ctv., 2008). Trong các loài thiên địch phổ biến của rệp muội thì các loài bọ cánh lưới nâu *Micromus* (Neuroptera: Hemerobiidae) có sự phân bố rất rộng, nhiều loài thuộc giống này đã được nghiên cứu (Van Schelt et al., 2005) và sử dụng trong các chương trình phòng trừ rệp muội trên nhiều loại cây trồng trong điều kiện ngoài đồng cũng như trong nhà lưới (New, 1975; Khloptseva, 1991). Tại Orissa (Ấn Độ), *M. timidus* đã được phát hiện trên các quần thể rệp muội *Aphis citricola* van der Goot (Basu và Patro, 2007). Bài báo này trình bày về thành phần của thiên địch của rệp muội *Toxoptera* spp. gây hại trên Cam, Quýt, Bưởi tại thành phố Cần Thơ và các đặc điểm hình thái, sinh học của *Micromus timidus* Hagen, một loài thiên địch phổ biến của *Toxoptera* spp.

## 2. Phương tiện và phương pháp

\* **Điều tra ngoài đồng:** Điều tra 20 vườn cây có múi (Cam, Quýt, Bưởi) trên 4 địa bàn thuộc thành phố Cần Thơ (1. Vườn quả khu II - Đại Học Cần Thơ; 2. Huyện Phong Điền; 3. Quận Bình Thủy; 4. Quận Cái Răng). Đây là những vườn sử dụng rất ít thuốc trừ sâu. Điều tra vào giai đoạn cây ra đọt non, ra hoa từ tháng 7/2006 đến tháng 7/2007. Trong quá trình điều tra chọn 3 vườn để điều tra định kỳ 15 ngày/lần. Trong mỗi vườn, quan sát ngẫu nhiên các đọt non trên 10 cây, điều tra cả 4 hướng. Bên cạnh công tác điều tra ngoài đồng, trồng cây (Bưởi, Cam) trong chậu sành (40 x 40 x 30 cm) để nuôi rệp muội làm nguồn thức ăn thí nghiệm, đồng thời thu hút các thiên địch trong tự nhiên. Các chậu này được để rải rác trong khu nhà lưới Khoa Nông Nghiệp - Đại Học Cần Thơ. Trong quá trình điều tra, thu mẫu rệp muội và thiên địch (ở các pha phát triển), mẫu thu được để vào trong các hộp nhựa có kích thước 8 x 6 x 8 cm, cùng với các chồi non bị nhiễm rệp muội, đem về phòng thí nghiệm để quan sát khả năng ăn môi, nuôi nhân và phân loài thiên địch trong phòng thí nghiệm. Để khảo sát thiên địch ký sinh, rệp muội trong tự nhiên



cũng được thu về và nuôi trên các chồi Cam non trong hộp nuôi sâu. Ghi nhận mức độ rệp muội bị ký sinh và thành phần loài ký sinh. Mức độ phổ biến của thiên địch được đánh giá thông qua tần suất bắt gặp trên các vườn khảo sát như sau: Số vườn có sự hiện diện x 100/tổng số vườn điều tra.

\* **Phân loài thiên địch:** được thực hiện dựa trên các đặc điểm hình thái, theo các tài liệu và khóa phân loài của New và Whittington (2001), Hoàng Đức Nhuận (1992); Brooks và Barnards (1990); Kalshoven (1981); Penny et al. (2000); Macleod và Stange (2001) và Sasaji (1971).

\* **Khảo sát đặc điểm hình thái, sinh học và khả năng ăn môi của bọ cánh lưới nâu *Micromus timidus* Hagen:** Được thực hiện trong điều kiện phòng thí nghiệm (T°C: 28 - 30,5 và H%: 78 - 86) thuộc Bộ môn Bảo Vệ Thực Vật, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ, hàng ngày cung cấp thức ăn là rệp muội *Toxoptera* spp. thu thập từ các cây bưởi hoàn toàn không phun thuốc hóa học.

- **Vòng đời:** Cho từng cặp trưởng thành đực và cái vào trong hộp nhựa đã lót giấy thấm và thức ăn là rệp muội. Sau khi trưởng thành bắt cặp và đẻ trứng, tách trứng chuyển sang hộp nhựa khác cũng được lót giấy thấm để quan sát theo dõi từ giai đoạn trứng đến giai đoạn trưởng thành. Lặp lại 8 lần cho giai đoạn trưởng thành và 30 lần cho các pha phát triển khác. Ghi nhận thời gian phát triển của các pha.

- **Khả năng đẻ trứng và tuổi thọ trưởng thành:** Khả năng đẻ trứng: Ấu trùng tuổi cuối được nuôi trong hộp nhựa đã được lót giấy thấm và cho thức ăn là rầy mềm cho đến khi trưởng thành (đồng nhất về tuổi). Trưởng thành tách ra từng cặp đực/cái cho vào hộp nhựa được lót giấy thấm với thức ăn là rệp muội. Để cho trưởng thành bắt cặp và đẻ trứng. Ghi nhận được khả năng đẻ trứng trong suốt chu kỳ sống, tuổi thọ của trưởng thành, và tỷ lệ trứng nở.

- **Khả năng ăn môi của *Micromus subanticus* trên rệp muội *Toxoptera* spp.:** Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm các loại thức ăn là 2 loại rệp muội khác nhau (*Toxoptera aurantii* và *Toxoptera citricidus*). Các giai đoạn ấu trùng và trưởng thành đực/cái đã cho nhịn đói 24 giờ trước khi tiến hành thí nghiệm, với 8 lần lặp lại. Ở mỗi lần lặp lại, cung cấp 150 rệp muội ở 2 tuổi (Ấu trùng T3 và trưởng thành, với tỷ lệ đồng đều). Cứ sau 24 giờ, chuyển bọ cánh lưới sang nguồn thức ăn mới. Ghi nhận số lượng rệp muội được tiêu thụ sau 24, 48, 72 giờ sau khi tiếp xúc với bọ cánh lưới nâu.

### 3. Kết quả thảo luận

**3.1. Thành phần loài thiên địch của *Toxoptera* spp. trên *Citrus*:** Kết quả điều tra thành phần loài thiên địch của rệp muội các vườn cây có múi (Cam, Quýt, Bưởi) tại thành phố Cần Thơ từ tháng 7/2006 đến tháng 7/2007 đã phát hiện được sự hiện diện của 16 loài thiên địch của rệp muội thuộc 4 bộ: Cánh mạch (*Neuroptera*), Cánh cứng (*Coleoptera*), Hai cánh (*Diptera*) và Cánh màng (*Hymenoptera*).

\* **Bộ Cánh mạch (*Neuroptera*):** phát hiện được 6 loài, bao gồm *Micromus timitidus* Hagen, *Mallada* sp.1, *Mallada* sp.2, *Mallada* sp.3, *Suarius* sp.1, *Suarius* sp.2. Tại



miền Nam nước Úc, bộ cánh lưới *Chrysopa signata* Schneider được ghi nhận là thiên địch của *Toxoptera* spp. (Carver, 1978). Tại Nhật bản, bộ cánh lưới *Micromus novitus* Navas và *Eumicromus numerosi* Navas là thiên địch quan trọng trên *Toxoptera citricida* (Michaud, 1998). Tại Việt Nam, Phạm Văn Lâm (2005), ghi nhận hai loài *Micromus* sp. và *Chrysopa* sp. là thiên địch của *Toxoptera aurantii*. Kết quả điều tra của chúng tôi cho thấy trong 6 loài bộ cánh lưới đã phát hiện, thì *M. timidus* hiện diện phổ biến nhất, hiện diện trên 55 % tổng số vườn quan sát. Các loài còn lại hiện diện rải rác.

\* *Bộ Hai cánh (Diptera)*: đã phát hiện được 5 loài thuộc 2 họ Syrphidae và Chamaemiidae, trong đó Syrphidae chiếm ưu thế với 3 loài *Ischidion scutellaris* (Fabricius), *Paragus crenulatus* Thomson, *Dideopsis aegrotus* (Fabricius) và 1 loài thuộc họ Chamaemiidae (*Leucopis* sp.). Các loài bộ rùa thuộc họ Syrphidae hiện diện khá phổ biến trên các vườn điều tra, trong khi *Leucopis* sp. chỉ phát hiện được trên 2 vườn tại thành phố Cần Thơ. Trong 3 loài ruồi thiên địch *Ischidion scutellaris*, *Paragus crenulatus*, *Dideopsis aegrotus* thì 2 loài *I. scutellaris* và *D. aegrotus* được ghi nhận là có phổ ký chủ rất rộng, thiên địch của nhiều loài rệp muội khác nhau (Kalshoven, 1981).

\* *Bộ Cánh cứng (Coleoptera)*: Qua điều tra, đã phát hiện được 5 loài bộ rùa, bao gồm *Menochilus sexmaculatus* (Fabricius), *Coccinella transversalis* (Fabricius), *Scymnus* sp., *Micraspis discolor* (Fabricius), *Pseudaspidimerus* sp. Trong đó hiện diện phổ biến nhất là loài *Scymnus* sp., kể đến là *Menochilus sexmaculatus*, các loài còn lại xuất hiện rải rác.

\* *Bộ Hymenoptera*: chỉ phát hiện được một loài *Aphelinus* sp. duy nhất, thuộc họ Encyrtidae

**Bảng 1. Thành phần các loài thiên địch của rệp muội trên cây có múi (Citrus)**

Bộ	Họ	Loài	Mức độ phổ biến
Neuroptera	Hemerobiidae	<i>Micromus timidus</i> Hagen	+++
	Chrysopidae	<i>Mallada</i> sp.1	++
		<i>Mallada</i> sp.2	+
		<i>Mallada</i> sp.3	+
		<i>Suarius</i> sp.1	+
		<i>Suarius</i> sp.2	+
Diptera	Syrphidae	<i>Ischidion scutellaris</i>	++
		<i>Paragus crenulatus</i>	++
		<i>Dideopsis aegrotus</i>	++
	Chamaemiidae	<i>Leucopis</i> sp.	+
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Scymnus</i> sp.	+++
		<i>Menochilus sexmaculatus</i>	++
		<i>Micraspis discolor</i>	+
		<i>Pseudaspidimerus</i> sp	+
		<i>Coccinella transversalis</i>	+
Hymenoptera	Encyrtidae	<i>Aphelinus</i> sp.	+

Ghi chú: Tần suất xuất hiện (TSXH): +++: trên 40% số lần quan sát; ++: hiện diện từ 20 - 40%; + hiện diện dưới 20%.



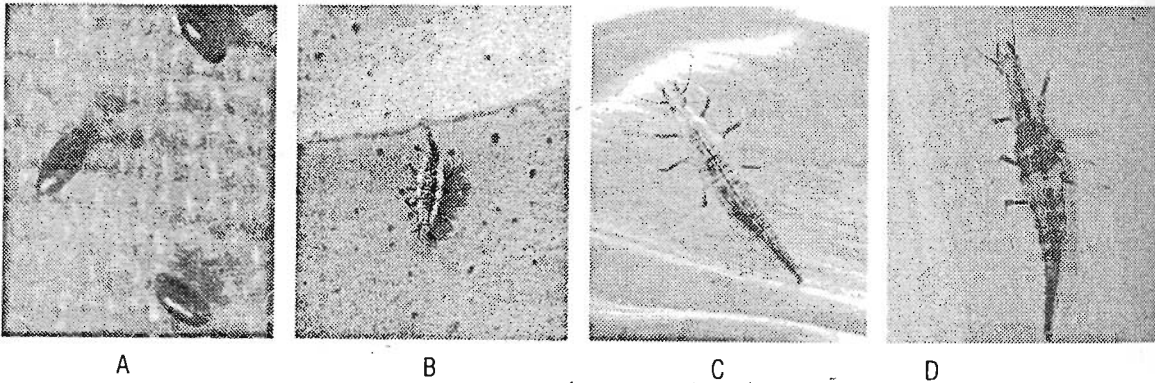
### 3.2. Một số đặc điểm hình thái của bọ cánh lưới *Micromus timidus* Hagen

\* *Giai đoạn trứng*: Trứng mới đẻ có màu vàng nhạt, sau đó chuyển sang màu đỏ hồng và màu đỏ hồng rất đậm 2 đầu, bóng và trơn. Trứng có dạng hình bầu dục, dài 0,7 - 0,8 mm, rộng 0,4 - 0,45 mm. Trứng thường được đẻ thành từng cụm nhỏ, rời rạc trong các quần thể rệp muội, tạo điều kiện thuận lợi cho ấu trùng T1 tìm thức ăn. Trứng nằm trên mặt lá không có cọng tơ, dài, dờ trứng như một số loài thuộc họ Chrysopidae.

\* *Giai đoạn ấu trùng*: giai đoạn ấu trùng trải qua 2 lần lột xác, với 3 tuổi. Ấu trùng có dạng hình thoi, thon dài, mỏng mảnh. Đầu hẹp, có màu vàng nhạt, đốt ngực màu nâu đen, bụng thon dài màu đỏ hồng. Màu sắc có sự biến đổi khi sang tuổi 2, tuổi 3. Đốt ngực có màu xám ở ngay giữa còn 2 bên hông có màu trắng, đốt thứ 3 có xuất hiện một đường trắng chạy ngang qua trên lưng. Ấu trùng nhanh nhẹn trong việc tìm con mồi, bụng thon dài, khác với ấu trùng các loài thuộc họ Chrysopidae, ấu trùng *M. timidus* không mang xác con mồi trên cơ thể để ngụy trang.

#### Ấu trùng tuổi 1 (T1)

Ấu trùng mới nở đầu có màu vàng, đốt ngực nâu đen, bụng màu đỏ hồng, 2 bên hông và chân có màu vàng nhạt, chiều dài thân 1,4 - 1,6 mm, và rộng khoảng 0,2 mm. Ấu trùng có chân dài, trên chân có nhiều lông cứng, đốt bàn gắn với 2 móng có hình móc, móng vuốt ở giữa có hình loa kèn. Sau khi nở ra khoảng 20 - 30 phút là ấu trùng di chuyển để tìm mồi, nếu có những trứng chưa kịp nở là ấu trùng nở trước sẽ dùng hàm đâm vào trứng để hút dịch, rồi mới phân tán đi.



Hình 1. *Micromus timidus* (A: Trứng; B: Ấu trùng T1; C: Ấu trùng T2; D: Ấu trùng T3)

#### Ấu trùng tuổi 2 (T2)

Ấu trùng T2 có đầu màu vàng, ngực có màu xám ở ngay giữa và 2 bên hông màu trắng, bụng thon dài, màu đỏ hồng hoặc xám, hai bên hông có một đường đứt quãng màu trắng đục chạy dài cho đến đốt bụng cuối cùng nhưng không rõ lắm, ở đốt ngực thứ 3 có một đường trắng đục chạy ngang qua, cơ thể dài 3,9 - 4,9 mm và rộng 0,6 - 0,85 mm. Ấu trùng T2 cũng giống như ấu trùng T1, nhanh nhẹn trong việc tìm con mồi, đốt chày có màu vàng nhạt, đốt đùi và đốt bàn lại có màu nâu đen. Ở mặt bụng ấu trùng có một màu xám.

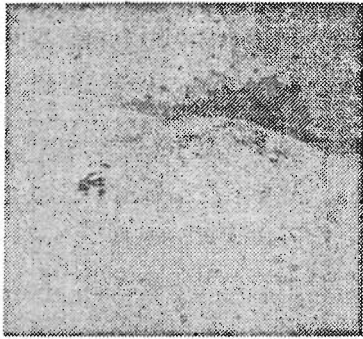


### Ấu trùng tuổi 3 (T3)

Cơ thể dài 5,7 - 7,4 mm và rộng từ 1,0 - 1,3 mm, có nhiều lông cứng, đầu có màu vàng nhạt, đốt ngực có màu xám ở ngay giữa, 2 bên hông có màu trắng hoặc đỏ nhạt, bụng có hình thoi màu xám hoặc nâu đen, 2 bên hông của ấu trùng có đường trắng đục rõ, đậm nét hơn, trên lưng có một sọc màu trắng chạy dài từ đốt ngực thứ 1 cho đến đốt bụng cuối cùng.

#### Giai đoạn nhộng

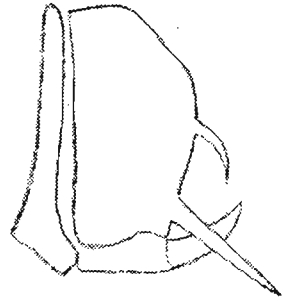
Trước khi hoá nhộng, ấu trùng sử dụng đuôi để đan tơ làm kén, kén có màu trắng, có hai cấu trúc có thể nhìn rõ, phần tơ bên ngoài sẽ đảm bảo đan kết chặt vào thành lá, phần bên trong có dạng hình bầu dục. Sau khi hoá nhộng thì ấu trùng có dạng hình chữ "C". Nhộng kích thước trung bình dài khoảng 3,6 mm và rộng 1,1 mm.



A



B

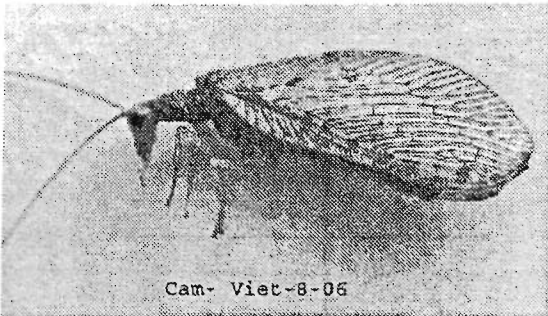


C

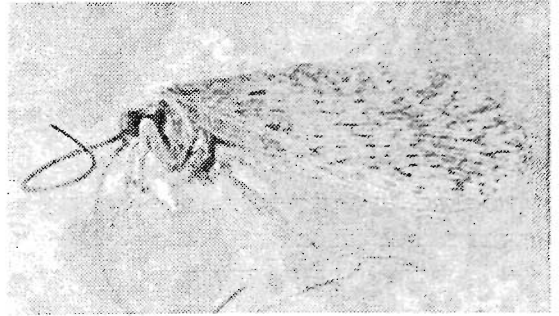
Hình 2. Bộ cánh lưới *M. timidus* (A: Nhộng; B: Cánh trước; C: Bộ phận sinh dục đực)

#### Giai đoạn trưởng thành

Trưởng thành có màu xám, kích thước là 4,2 - 5,4 mm x 1,1 - 1,3 mm, chiều dài sải cánh 12,6 - 13,8 mm. Trưởng thành đực và cái có hình dạng giống nhau, nhưng trưởng thành đực nhỏ hơn. Râu đầu dạng hình sợi chỉ, có nhiều gai nhọn, màu nâu dài 5,2 mm. Mắt kép to hình cầu, có màu xanh ánh ra màu vàng khi ánh sáng chiếu trực tiếp vào. Đốt ngực thứ 2 và 3 to hơn đốt thứ 1, mang đôi cánh màu xám, có nhiều gân cánh sắp xếp theo thứ bậc, gân cánh với 2 hoặc



A



B

Hình 3. Trưởng thành *M. timidus* (A: con cái, B: con đực)



nhiều nhánh chẻ ra từ sự liên kết của gân R1 + Rs, đặc biệt thiếu gân cánh tạo góc ở gốc cánh. Gân cánh có nhiều lông cứng, viền cánh trông giống như có nhiều hạt đan kết lại. Bụng được phủ nhiều lông cứng, bụng con dẹt thon dài hơn con cái và cong lại. Hậu môn trưởng thành dẹt nhỏ hơn, có 2 mấu lồi nhọn nằm bên ngoài co lại sát vào hậu môn và đốt cuối cùng lại có 1 mấu dạng hình thìa co xuống.

### 3.3. Một số đặc điểm sinh học của bọ cánh lưới *Micromus timidus* Hagen

**Ấu trùng:** có tập tính sống trên đọt non nơi có nhiều rệp muội, thường sống thành nhóm nhỏ 3 - 7 ấu trùng. Do kích thước của ấu trùng T1 *M. timidus* nhỏ hơn rệp muội nhiều lần nên khi tấn công, bọ cánh lưới tấn công trước tiên ở phần chân của rệp muội, cho đến khi rệp muội không còn phản ứng lại, ấu trùng bọ cánh lưới kéo chân rệp muội để cho phần bụng hạ thấp xuống, sau đó tấn công vào bụng rệp muội để hút dịch. Trong quá trình khảo sát chỉ thấy loài này ăn rệp muội trên cây có múi (Citrus) không ăn các loài rệp sáp giả (họ Pseudococcidae), ngoài ra ấu trùng còn tấn công rệp muội ký sinh trên cây Đậu nành hoặc Đậu xanh (họ Fabaceae), cây Sậy (họ Poaceae).

**Nhộng:** Ấu trùng thường tìm nơi kín để hoá nhộng. Thời gian tiền nhộng khoảng 1 ngày. Ấu trùng dùng đuôi để kéo kén, trong quá trình đan kén, ấu trùng xoay tròn chung quanh nhộng.

**Trưởng thành:** Sau khi vũ hóa, trưởng thành rất linh hoạt trong việc tìm thức ăn. Một ngày sau khi vũ hoá, trưởng thành bắt cặp, và 3 - 5 ngày sau khi bắt cặp, trưởng thành cái đẻ trứng. Trong điều kiện phòng thí nghiệm T°C: 28 - 30,5; H%; 78- 86, trưởng thành cái có thời gian sống (trung bình: 21,25 ± 1,9 ngày) khá cao so với trưởng thành đực (trung bình: 14,5 ± 1,2 ngày). Kết quả khảo sát ghi nhận thời gian trung bình vòng đời của *Micromus timidus* là 17,5 ± 1,07 ngày, giai đoạn trứng 3,5 ± 0,57 ngày. Giai đoạn ấu trùng với các T1, T2, và T3 lần lượt là 1,95 ± 0,01; 0,99 ± 0,01 và 1,93 ± 0,01 ngày và thời gian nhộng trung bình là 6,07 ± 0,01.

\* **Khả năng đẻ trứng của bọ cánh lưới *Micromus timidus*:** Kết quả khảo sát ghi nhận trưởng thành cái hoàn tất việc đẻ trứng trong 3 ngày, số trứng mà trưởng thành cái đẻ trung bình là 91,5 ± 26,9 với tỷ lệ trứng nở là 88,8 ± 2,6%.

**Bảng 2. Tỷ lệ trứng nở của bọ cánh lưới *M. timidus***

Số lần quan sát	Tổng số trứng quan sát/cái	Số lượng trứng nở/cái	Tỷ lệ trứng nở (%)
1	85	76	89,4
2	127	109	85,8
3	92	81	88,0
4	62	57	91,9
Trung bình	91,5 ± 26,9	80,8 ± 21,5	88,8 ± 2,6



**Bảng 3. Vòng đời và tuổi thọ của *M. timidus* trong điều kiện phòng thí nghiệm**  
( $T^{\circ}C = 28 - 30,5$ ,  $H\% = 78- 86$ )

Các giai đoạn phát triển	Số cá thể quan sát	Thời gian trung bình (ngày)	Biến động (ngày)
Trứng	30	3,5 ± 0,57	3 - 5
Ấu trùng T1	30	1,95 ± 0,01	1 - 2
Ấu trùng T2	30	0,99 ± 0,01	1
Ấu trùng T3	30	1,93 ± 0,01	1 - 2
Nhộng	30	6,07 ± 0,01	6 - 7
Tiền đẻ trứng	8	4,5 ± 0,53	4 - 5
Vòng đời	8	17,5 ± 1,07	16 - 19
Tuổi thọ trưởng thành #	8	21,25 ± 1,9	19 - 24
Tuổi thọ trưởng thành #	8	14,5 ± 1,2	13 - 16

\* Khả năng ăn mồi của bọ cánh lưới *M. timidus*

**Bảng 4. Khả năng ăn mồi của bọ cánh lưới *M. timidus* trên *Toxoptera* spp. trong điều kiện phòng thí nghiệm**

( $T^{\circ}C = 28 - 30,5$ ,  $H\% = 78- 86$ ).

Giai đoạn phát triển của bọ cánh lưới	Số lượng rệp muội T3 và 4 được tiêu thụ (con/ngày)	
	<i>T. aurantii</i>	<i>T. citricidus</i>
Ấu trùng T1	14,4 d	17 d
Ấu trùng T2	39,1 c	37,5 c
Ấu trùng T3	50,8 b	47,7 b
TT đực	46,9 b	46,4 b
TT cái	61,5 a	59,8 a
CV(%)	14,3	9,1
F tính	*	*

Trong cùng một cột, các số có chữ cái theo sau giống nhau thì không khác biệt qua phân tích thống kê ở mức ý nghĩa 5% theo so sánh Duncan. TT : trưởng thành

Kết quả ghi nhận ở bảng 4 cho thấy, khả năng ăn rệp muội *T. citricidus* và *T. aurantii* của bọ cánh lưới *M. timidus* khá cao và nhìn chung có sự khác biệt qua phân tích thống kê giữa các giai đoạn phát triển. Với con mồi *T. aurantii*, trưởng thành *M. timidus* cái có khả năng ăn con mồi cao nhất (trung bình: 61,5 con /ngày), kế đến trưởng thành đực và ấu trùng tuổi 3, và thấp nhất là ấu trùng T1 (trung bình 14,4 con/ngày). Không có sự khác biệt về sự ăn mồi của giữa trưởng thành đực và ấu trùng T3 qua phân tích thống kê. Tương tự đối *T. citricidus*, trưởng thành cái có khả năng ăn cao nhất, trung bình là 59,8 con/ngày và thấp nhất là ấu trùng T1 (trung bình là 17 con/ngày), khả năng ăn mồi giữa trưởng thành đực và ấu trùng T3 không có sự khác biệt khi so sánh thống kê.

#### 4. Kết luận

\* Trên các vườn cây có múi (Citrus) ít sử dụng thuốc trừ sâu tại thành phố Cần Thơ, thành phần thiên địch của rệp muội *Toxoptera* spp. khá phong phú, với 16 loài





đã được phát hiện, 6 loài thuộc bộ cánh lưới Neuroptera (*Micromus timidus* Hagen, *Mallada* sp.1, *Mallada* sp.2, *Mallada* sp.3, *Suaris* sp.1, *Suaris* sp.2), 5 loài bọ rùa (*Menochilus sexmaculatus*, *Micraspis discolor*, *Coccinella transversalis*, *Scymnus* sp., và *Pseudaspidimerus* sp.); 3 ruồi ăn rầy thuộc họ Syrphidae (*Ischidion scutellaris*, *Paragus crenulatus*, *Dideopsis aegrotus*) và một loài ruồi thuộc họ Chamaeidae (*Leucopis* sp.), một loài ong ký sinh họ Encyrtidae (*Aphelenus* sp.). Trong các loài thiên địch đã phát hiện, *Micromus timidus* Hagen và *Scymnus* sp. có tần suất xuất hiện cao nhất, với tỷ lệ hiện diện trên các vườn khảo sát lần lượt là 55% và 45%.

\* Trong điều kiện phòng thí nghiệm (T°C: 28 - 30,5; H%: 78- 86), thời gian trung bình vòng đời của *Micromus timidus* là  $17,5 \pm 1,07$  ngày, giai đoạn trứng  $3,5 \pm 0,57$  ngày. Giai đoạn ấu trùng với các T1, T2, và T3 lần lượt là  $1,95 \pm 0,01$ ;  $0,99 \pm 0,01$  và  $1,93 \pm 0,01$  ngày và thời gian nhộng trung bình là  $6,07 \pm 0,01$ . Trưởng thành cái có thời gian sống (trung bình  $21,25 \pm 1,9$  ngày) cao hơn so với trưởng thành đực (trung bình:  $14,5 \pm 1,2$  ngày). Trưởng thành cái hoàn tất việc đẻ trứng trong 3 ngày từ khi đẻ trứng đầu tiên. Số trứng mà trưởng thành cái đẻ nhiều nhất là 127 trứng, trung bình là  $91,5 \pm 26,9$ , tỷ lệ trứng nở khá cao, trung bình là  $88,8 \pm 2,6\%$ .

\* Khả năng ăn mồi của bộ cánh lưới *M. timidus*: Với con mồi *T. aurantii*, trưởng thành cái có khả năng ăn con mồi cao nhất (trung bình: 61,5 con/ngày), kế đến trưởng thành đực và ấu trùng tuổi 3, và thấp nhất là ấu trùng T1 trung bình 14,4 con/ngày. Không có sự khác biệt về sự ăn mồi của giữa trưởng thành đực và ấu trùng T3 qua phân tích thống kê. Tương tự đối với loại mồi là rệp muội *T. citricidus*, trưởng thành cái có khả năng ăn cao nhất, trung bình là 59,8 con/ngày và thấp nhất là ấu trùng T1 trung bình là 17 con/ngày, khả năng ăn mồi giữa trưởng thành đực và ấu trùng T3 không có sự khác biệt về thống kê.

Với vòng đời khá ngắn, khả năng đẻ trứng và tỷ lệ trứng nở khá cao. Bộ cánh lưới nâu *M. timidus* Hagen tỏ ra có nhiều triển vọng trong việc quản lý rệp muội gây hại cây trồng trong tự nhiên nếu được bảo tồn và phát huy tác dụng.

## LƯỢC KHẢO TÀI LIỆU

- Basu M. and B. Patro, 2007. New records of host plants and natural enemies of *Aphis citricola* van der Goot (Aphididae:Homoptera) from Orissa, India Journal of Entomological Research, Volume 31, Issue:2.
- Brooks S.J. and P.C. Narnards, 1990. The green lacewing of the word: a generic review (Neuroptera: Chrysopidae). Bulletin British Museum of Natural History (Entomology)59:117- 286.
- Carver M., 1978. The black citrus aphid *Toxoptera citricidus* (Kirkaldy) and *T.aurantii* (Boyer de Fonscolombe) (Homoptera:Aphididae). J.Aust.ent.Soc.,17:263-270.
- Firempong S. and R.Ruma, 1975. Natural enemies of *Toxoptera aurantii* (Boy.) (Homoptera: Aphididae) on cocoa in Ghana. Biol.J.Linn.Soc., 7:261-292.
- Halbert S.E. and Lawrence G.Brown, 1998. *Toxoptera citricida* (Kirkaldy), Brown Citrus Aphid - Identification, Biology, and Management Strategies. Entomology circular No. 374. January/February 1996 (revised September 1998).

