

ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC CỦA BỌ RỪA *CHILOCORUS POLITUS* MULSANT (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

Nguyễn Thị Thu Cúc¹ và Trần Nguyễn Thanh Tâm¹

ABSTRACT

The experiment was conducted at the Department of plant protection, Faculty of Agronomy and Applied Biology, Can Tho University from May 2006 to July 2007, at 28-30°C and 75-85% RH, to observe the biology of *Chilocorus politus* Mulsant. Pupa of *C. politus* were collected from the predator generation that formerly feeding on *Pulvinaria* sp. infested on *Jatropha pandurifolia*. After emergence, adults were allowed to mate, layed eggs, and after hatched, the newly first instars of *C. politus* were then cultured on eggs of *Pulvinaria* sp. that collected from leaves of *Jatropha pandurifolia*. The larvae were allowed to grow and develop into adults. Results showed that: The average incubation period was 3,7±0,1 days and the duration of life cycle was 22,4±0,9 days. The pupal periods were 7,1±0,1 days. The mean longevity of male and female beetle were 80,6±8,3 and 45,0±8,3 respectively, the mean pre-oviposition period of the beetle was 1,4±0,2 days. The female beetles laid an average of 183,5 eggs and the hatching was 33,5%. Both adult and larva *C. politus* not only can attack on eggs of *Pulvinaria* sp. and *Depranococcus chiton*, but also attack on young larva (T2) of *D. chiton*.

Keywords: *Chilocorus politus*, *Depranococcus chiton*, Development, predation, *Pulvinaria*, reproduction

Title: Biological characteristics of *Chilocorus politus* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae)

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện tại Bộ môn Bảo Vệ Thực Vật, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ, trong khoảng thời gian từ tháng 5/2006 đến tháng 7/2007 trong điều kiện phòng thí nghiệm có T°C: 28-30 và H%: 75-85. Nhộng được thu trên các quần thể rệp sáp *Pulvinaria* sp. gây hại trên cây Hồng mai (*Jatropha pandurifolia*), sau đó cho vũ hóa trong điều kiện phòng thí nghiệm. Sau khi vũ hóa, thành trùng được cho bắt cặp và đẻ trứng. Sau khi nở, ấu trùng được nuôi trên trứng của *Pulvinaria* sp. để theo dõi các đặc điểm sinh học. Kết quả khảo sát ghi nhận thời gian phát triển trung bình của giai đoạn trứng là 3,7±0,1 ngày, chu kỳ sinh trưởng 22,4±0,9 ngày, thời gian nhộng: 7,1±0,1 ngày. Tuổi thọ của thành trùng cái và đực lần lượt là 80,6±8,3 và 45,0±8,3 ngày với thời gian tiền đẻ trứng là 1,4±0,2 ngày. Con cái đẻ trung bình 183,5 trứng, với tỷ lệ trứng nở chỉ đạt 33,5%. Không những có khả năng ăn mồi cao trên trứng của rệp sáp *Pulvinaria* sp., *C. politus* còn có khả năng ăn mồi trên rệp sáp *Depranococcus chiton* ở cả 2 giai đoạn trứng và ấu trùng tuổi 2.

Từ khóa: *Chilocorus politus*, *Depranococcus chiton*, *Pulvinaria*, sự phát triển, sinh sản, thiên địch ăn mồi

¹ Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong các nhóm thiên địch ăn mồi thì bộ rùa (Coleoptera: Coccinella) là nhóm phổ biến nhất. Nhóm này có sự phân bố rất rộng, đặc biệt là tại Châu Á (Islam and Nasiruddin, 1978). Tùy theo nhóm, loài, phổ mồi ký chủ của bộ rùa bao gồm rầy mềm, rệp sáp, nhện và những loài côn trùng có cơ thể mềm như ấu trùng bộ cánh vảy, rầy phấn trắng, rệp sáp giả, rầy nâu... (Rao *et al.*, 1989; Mani, 1995). Hiệu quả của việc sử dụng bộ rùa để phòng trừ dịch hại đã được chứng minh qua nhiều thành tựu trên thế giới mà tiêu biểu là việc sử dụng *Rodolia cardinalis* để phòng trừ rệp sáp xo hại cam *Icerya purchasi* (Orr and Suh, 2000). Rệp sáp (Homoptera: Coccidoidea) là một trong những nhóm đối tượng gây hại rất quan trọng trên cây ăn quả và cây kiểng. Trong điều kiện tự nhiên, rệp sáp thường bị rất nhiều thiên địch tấn công (Kalshoven, 1981) bên cạnh nhóm ong ký sinh thì nhóm ăn mồi thuộc họ Coccinellidae giữ một vai trò rất quan trọng. Thành phần bộ rùa thiên địch trên rệp sáp rất phong phú, trong đó giống *Chilocorus* đã được nghiên cứu và sử dụng trong phòng trừ sinh học tại nhiều nước trên thế giới. Tại Indonesia, *C. polites* được ghi nhận là thiên địch của nhiều loài rệp sáp trong đó có cả loài *Coccus viridis* (Kalshoven, 1981). Cũng theo Kalshoven (1981), loài này có sự phân bố rộng từ Burma, Indonesia đến Phi Luật Tân. Tại Việt Nam, Nguyễn Thị Chất và Trương Quang Trung (2004) cũng đã khảo sát về đặc điểm sinh học và khả năng ăn mồi của *Chilocorus* sp. trên cây cà phê tại Hưng Lộc - Đồng Nai và Lâm Hà - Lâm Đồng. Trên thế giới cũng như tại Việt Nam, có rất nhiều công trình nghiên cứu về đặc điểm sinh vật học nhóm bộ rùa thiên địch phổ biến của rầy mềm như *Coccinella transversalis*, *Micraspis discolor*, *Menochilus sexmaculatus*... (Islam and Nasiruddin, 1978; Chowdhury *et al.*, 2008; Mai Phú Quý *et al.*, 2005; Vũ Thị Nga *et al.*, 2008) nhưng các công trình nghiên cứu về bộ rùa thiên địch của rệp sáp (Coccidae), đặc biệt là về *C. politus* còn rất giới hạn. Kết quả khảo sát của Santosa (2006) về sinh học của *C. politus* khi ăn trên rệp sáp *Coccus viridis* (thu từ cây cà phê) ghi nhận ấu trùng có thể phát triển đến giai đoạn nhộng, nhưng tỷ lệ chết rất cao (96%), và nhộng không thể vũ hóa được. Trong quá trình điều tra về thành phần dịch hại trên cây trồng tại Đồng bằng Sông Cửu Long năm 2007- 2008, chúng tôi đã phát hiện có sự hiện diện phổ biến của bộ rùa *C. politus* trên các loài rệp sáp gây hại trên nhiều loại cây trồng như Đu đủ, Hồng mai, Cam, Quýt và Cà phê, đặc biệt là trên cây Hồng mai (*Jatropha pandurifolia*). Bài báo này trình bày các kết quả nghiên cứu về một số đặc điểm sinh vật học có liên quan đến sự phát triển (khi nuôi trên rệp sáp *Pulvinaria* sp.) và ăn mồi của *Chilocorus polites* trong điều kiện phòng thí nghiệm.

2 PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

Thí nghiệm được thực hiện tại Bộ môn Bảo vệ Thực vật, Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại Học Cần Thơ trong thời gian từ 5/2006 đến 7/2006, trong điều kiện phòng thí nghiệm (T°C: 28-30 và H%: 75-85).

2.1 Khảo sát các đặc điểm sinh học có liên quan đến sự phát triển

Nhộng của bộ rùa *C. politus* được thu thập với một số lượng lớn từ cây Hồng mai (*Jatropha pandurifolia*) bị nhiễm rệp sáp *Pulvinaria* sp. (Homoptera: Coccidae) tại

xã Mỹ Khánh, Thành phố Cần Thơ trong tháng 6 năm 2007. Để nuôi, quan sát sự phát triển của *C. politus* trong điều kiện phòng thí nghiệm, sử dụng các hộp mũ tròn có kích thước 7x7x4 cm nắp hộp có đục 10 lỗ nhỏ để tạo sự thoáng khí trong hộp nuôi, cuối hộp có để một miếng giấy thấm mỏng có tẩm một ít nước để tạo ẩm độ trong hộp. Sau khi vũ hóa, ghi nhận tỷ lệ đực và cái, sau đó cho thành trùng bắt cặp. Sử dụng thức ăn (cho thành trùng và ấu trùng bọ rùa) là trứng của rệp sáp *Pulvinaria* sp. gây hại trên cây Hồng mai. Trong quá trình nuôi, thức ăn được cung cấp hàng ngày vào buổi sáng. Sau khi thành trùng bắt cặp, chọn lựa ngẫu nhiên 10 cặp để theo dõi các đặc điểm sinh học. Mỗi cặp thành trùng (đực và cái) được nuôi riêng trong từng hộp nuôi, ghi nhận thời gian trứng được đẻ sau khi thành trùng vũ hóa và bắt cặp, khả năng đẻ trứng, tuổi thọ của thành trùng. Sau khi được đẻ ra, trứng được tách ra khỏi thành trùng để nuôi riêng trong các hộp mũ nhỏ có kích thước 6x3x4 cm. Ghi nhận số tuổi của ấu trùng, thời gian phát triển của từng giai đoạn phát triển, vòng đời, tỷ lệ đực cái, khả năng đẻ trứng, tỷ lệ trứng nở.

2.2 Khả năng ăn mồi

Được khảo sát trên hai loại rệp sáp *Depranococcus chiton* và *Pulvinaria* sp. (Homoptera: Coccidae). Bọ rùa được đẻ đói trong 24 giờ trước khi tiến hành khảo sát. Khả năng ăn mồi được khảo sát trên 3 giai đoạn phát triển của bọ rùa (thành trùng ♂, ♀ và ấu trùng tuổi 4). Thí nghiệm được thực hiện trên con mồi ở giai đoạn trứng (cho cả 2 loài rệp sáp) và ấu trùng T2 (của rệp sáp *D. chiton*) với 10 lần lặp lại. Quan sát liên tiếp trong 3 ngày.

* Phân tích thống kê: Số liệu được tính toán thống kê theo phần mềm IRRISTAT, phân tích ANOVA và các giá trị trung bình được kiểm định theo Duncan.

3 KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1 Sự bắt cặp và đẻ trứng

Sau khi vũ hóa khoảng 2-3 ngày thì thành trùng bắt cặp, thành trùng bắt cặp chủ yếu ban ngày. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, tỷ lệ thành trùng bắt cặp rất thấp, chỉ khoảng 40% (quan sát trên 30 cặp, chỉ có 12 cặp là bắt cặp), sau khi bắt cặp khoảng 1,4±0,2 ngày, thì thành trùng đẻ trứng.

3.1.1 Trứng

Trong điều kiện tự nhiên trứng được đẻ ở mặt dưới lá Hồng mai, bên trong ổ trứng của rệp sáp *Pulvinaria* sp. (trên cây Hồng mai) và *Depranococcus chiton* (trên trái Đu đủ) và trứng được đẻ thành từng cụm 12-14 trứng. Trong phòng thí nghiệm, *Chilocorus* có đẻ trứng rải rác trên nắp và thành hộp. Trứng có dạng hình bầu dục dài (Hình A), lúc mới đẻ có màu trắng đục, trên bề mặt có nhiều chấm lõm, một ngày sau khi đẻ trứng bắt đầu ngả màu từ trắng đục cho đến vàng nhạt, màu vàng đậm hơn ở hai đầu của trứng. Kích thước trung bình của trứng: 1,03±0,01 mm x 0,05 mm. Giai đoạn trứng kéo dài trung bình 3,7±0,1 ngày. Khi trứng nở, ấu trùng tuổi 1 chui ra để lại vỏ trứng có màu trắng đục. Ấu trùng mới nở chưa di chuyển ngay mà ở gần vỏ trứng sau 1 - 2 giờ mới bắt đầu di chuyển. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, một thành trùng cái có thể đẻ nhiều nhất 24 ổ trứng với tổng số trứng 233 trứng và ít nhất là 14 ổ trứng với 109 trứng. Số ổ trứng và số trứng đẻ

trung bình của một con cái là 17,5 ô trứng và 183,5 trứng (Bảng 1). Mặc dù số lượng trứng được đẻ khá cao nhưng trong điều kiện phòng thí nghiệm tỷ lệ trứng nở trung bình rất thấp (35,5%). Theo Perry và Roitberg (2005), một số loài bọ rùa có thể đẻ cả trứng không thụ bên cạnh những trứng đã được thụ tinh, nhằm cung cấp thức ăn cho ấu trùng T1 và tỷ lệ giữa trứng thụ và không thụ gia tăng theo lượng thức ăn vào lúc bọ rùa đẻ trứng. Theo ghi nhận của Nguyễn Thị Chất và Trương Quang Trung (2005), thì loài *Chilocorus* trên cây cà phê chỉ đẻ khoảng 16,7 trứng, nhưng tỷ lệ nở lại khá cao, lên đến 70,2 %.

Bảng 1: Khả năng đẻ trứng của bọ rùa *Chilocorus politus* và tỷ lệ trứng nở trong điều kiện phòng thí nghiệm (T°C: 28-30, H%: 75-85)

Số cá thể ♀ quan sát	Số ô trứng/♀	Tổng số trứng đẻ/♀	Số lượng trứng nở	Tỷ lệ (%)
1	14	109	48	44,0
2	24	233	36	15,5
3	15	249	70	28,1
4	17	143	78	54,5
Trung bình	17,5	183,5	58	35,5

3.1.2 Ấu trùng

Ấu trùng có 4 tuổi với 3 lần lột xác. Đặc điểm rõ nhất để phân biệt giữa các tuổi là kích thước và màu sắc. Ấu trùng khi mới nở, toàn bộ cơ thể có màu trắng trong, đầu hơi vàng và mắt đen. Cơ thể gồm 12 đốt, trên mỗi đốt có gai dài màu trắng mọc thẳng gốc với da, chân ngực lộ ra ngoài khi nhìn từ phía lưng, mặt bụng phẳng.

Tuổi 1: Thời gian phát triển của ấu trùng tuổi 1 (T1) kéo dài từ 1 - 4 ngày (trung bình: 1,9±0,1 ngày), ấu trùng T1 có cơ thể dài 1,69±0,05 mm, rộng 0,62±0,02 mm. Đầu và mắt màu đen, chân màu xám đen, cơ thể màu vàng có 12 hàng gai màu xám đen, trên mỗi đốt cơ thể có 6 gai. Ấu trùng tuổi 1 rất ít di chuyển, thường ở tại vỏ trứng ăn chất còn lại trong vỏ trứng. **Tuổi 2:** Ấu trùng T2 có thời gian phát triển trung bình 1,8±0,1 ngày. Khi mới lột xác sang tuổi 2, ấu trùng có màu trắng trong sau khoảng 1 giờ, màu sắc dần dần đậm lên, cơ thể có màu vàng đậm hơn tuổi 1, mắt đen, đầu nâu nhạt, chân màu vàng phía ngoài cùng của chân màu đen, số đốt và số hàng gai trên cơ thể vẫn không đổi mà bắt đầu hiện rõ hơn so với tuổi 1, các gai trên cơ thể dài hơn, trên mỗi gai có nhiều gai nhỏ và màu sắc hiện rõ hơn, 1/2 gai ở đầu ngoài cùng màu xám đen, phần còn lại trở vào cơ thể màu vàng. Cuối tuổi 2 thì các gai này có màu xám đen từ ngoài vào trong. Trên ngực giữa và ngực sau có 4 gai ở mặt lưng và có 4 đốm đen to ở chân gai. Kích thước trung bình của ấu trùng tuổi 2: là 3,03±0,05 mm x 1,05±0,02 mm. **Tuổi 3:** Thời gian phát triển của ấu trùng tuổi 3 kéo dài từ 1 - 4 ngày, trung bình là 2,2±0,1 ngày, với kích thước trung bình 4,2±0,07 mm x 1,5±0,06 mm. Cơ thể màu vàng sậm, số lượng đốt và gai trên cơ thể vẫn không thay đổi so với tuổi 2. Về màu sắc thì 1/2 gai phía trong màu vàng, 1/2 gai phía ngoài màu đen. Khi gần cuối tuổi 3 màu của gai đen đậm hơn và bắt đầu đen cả gai trừ hàng gai ở đầu và ngực trước. Đối với lớp gai ở mặt bụng thì một phần ngắn của chân gai vẫn còn màu vàng, 4 đốm đen của chân

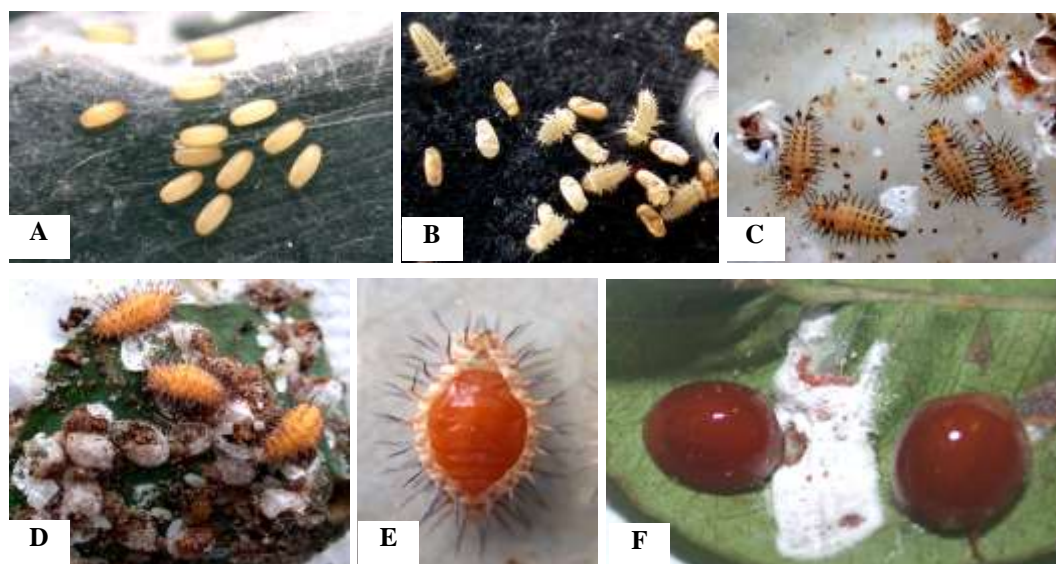
gai trên ngực giữa và ngực sau to hơn so với tuổi 2, ba đôi chân ngực phát triển hơn so với tuổi 2, có màu vàng đậm và đầu tận cùng có màu đen (Hình C). **Tuổi 4:** Ấu trùng T4 có thời gian phát triển dài nhất, từ 3-6 ngày, trung bình là $3,9 \pm 0,1$ ngày. Cơ thể có màu vàng, đầu màu nâu, kích thước trung bình của ấu trùng: $6,9 \pm 0,14$ mm x $2,28 \pm 0,06$ mm, kích thước gai dài từ 1,2-1,5mm, màu sắc của gai không giống ấu trùng các tuổi trước nữa, phần ngoài cùng có màu đen, phía trong có màu xám trắng hơi ngả vàng, 4 đốm đen trên lưng không còn rõ như ở tuổi 3 mà mờ hơn.

3.1.3 Nhộng

Giai đoạn nhộng kéo dài trung bình trong $7,1 \pm 0,1$ ngày. Khi gần hóa nhộng, bọ rùa ít ăn, di chuyển chậm, đốt cuối bụng tiết ra chất dịch dính, màu vàng giúp cơ thể bám cố định ở một vị trí nào đó để hóa nhộng. Trong điều kiện nuôi trong phòng thí nghiệm ấu trùng tuổi 4 bám dính lên thành hộp để chuẩn bị hóa nhộng, phần cuối cơ thể dính vào giá thể nhưng các bộ phận khác vẫn còn cử động. Khi chuẩn bị hóa nhộng thì ấu trùng bất động khoảng 1-2 ngày, sau đó lớp vỏ da trên phần lưng ngực của ấu trùng tuổi 4 tách dọc theo chiều dài cơ thể để lộ nhộng ra ngoài. Nhộng có lớp vỏ bao bên ngoài màu nâu đỏ, phần đầu và hai mép phía trên của vỏ nhộng có nhiều lông to màu nâu đậm hơn, ở đường vạch thứ hai trên vỏ nhộng có hai lỗ tròn nhô lên ở hai bên. Kích thước trung bình: dài $6,18 \pm 0,09$ mm, rộng $4,02 \pm 0,06$ mm (Hình E).

3.1.4 Thành trùng

Khi vừa mới vũ hóa, cơ thể thành trùng rất mềm và yếu ớt nên chưa đi khỏi vỏ nhộng liền mà ở lại trên vỏ nhộng rất lâu. Khi mới chui ra khỏi vỏ nhộng, đầu, chân và tám lưng ngực trước màu nâu nhạt, mắt màu đen, cánh cứng và mảnh mai màu vàng sáng, có nhiều chấm lốm trên cánh cứng. Con đực nhỏ hơn con cái, có chiều dài trung bình $5,10 \pm 0,06$ mm, chiều rộng $4,50 \pm 0,06$ mm, con cái có kích thước (trung bình) là $5,50 \pm 0,06$ mm x $4,81 \pm 0,05$ mm. Thành trùng có cơ thể hình bán cầu, lưng gồ cao. Ngực và đôi cánh cứng có màu đỏ nâu, sáng (Hình F). Có một hàng chấm lốm dọc theo rìa mỗi cánh cứng, rìa cánh hơi chia ra và có viền màu nâu sáng. Đầu và mặt dưới cơ thể có màu vàng cam trừ đôi mắt và môi màu đen. râu đầu ngắn nằm cách xa nhau, gồm tám đốt, trên mỗi đốt râu phủ nhiều lông rậm, đốt gốc hình trụ thuôn dài, đốt thứ hai dài bằng $\frac{1}{2}$ đốt gốc. Râu hàm dưới có ba đốt, đốt cuối to cắt vát ở đỉnh. Mặt bụng phủ nhiều lông rậm màu vàng.



Hình: Bộ rùa *Chilocorus politus* (Mulsant); A: Trứng, B: Ấu trùng tuổi 1 (T1); C: Ấu trùng tuổi 3 (T3); D: Ấu trùng *C. politus* trên rệp sáp *Depranococcus chiton*; E: Nhộng; F: Thành trùng đang ăn trứng rệp sáp *Pulvinaria* sp.

3.1.5 Vòng đời của bộ rùa *Chilocorus politus*

Trong điều kiện phòng thí nghiệm (T°: 28-30, H%: 75-85), nuôi trên thức ăn là trứng của rệp sáp (*Pulvinaria* sp. gây hại trên cây Hồng mai), vòng đời của *C. politus* biến động từ 20 - 26 ngày (trung bình: 22,4±0,9 ngày) (Bảng 2).

Bảng 2: Thời gian vòng đời của *Chilocorus politus* trong điều kiện phòng thí nghiệm (T°C: 28-30, H%: 75-85)

Giai đoạn sinh trưởng	Số lượng cá thể quan sát	Trung bình (ngày)	Biến động (ngày)
Trứng	50	3,7±0,1	3 – 5
Ấu trùng			
Tuổi 1	40	1,9±0,1	1 – 4
Tuổi 2	36	1,8±0,1	1 – 3
Tuổi 3	28	2,2±0,1	1 – 4
Tuổi 4	28	3,9±0,1	3 – 6
Nhộng	28	7,1±0,1	6 – 9
Trước đẻ trứng	10	1,4±0,2	1 – 2
Vòng đời	10	22,4±0,9	20 – 26

Nhìn chung, vòng đời của *Chilocorus politus* khi nuôi trên trứng của rệp sáp *Pulvinaria* sp. ngắn và không khác biệt nhiều với nhiều loài bộ rùa thiên địch khác, theo Mai Phú Quý *et al.* (2005), *C. transversalis* có vòng đời kéo dài trong khoảng 20-27 ngày, hoặc so với bộ rùa *Harmonia sedecimnotata* (Fabr.), loài này có vòng đời biến động từ 19,1 đến 23,2 (Nguyễn Thành Vĩnh *et al.*, 2005).

3.1.6 Tỷ lệ đực và cái của thành trùng *Chilocorus politus*

*** Trong điều kiện phòng thí nghiệm**

Kết quả khảo sát từ giai đoạn trứng được đẻ và nuôi cho đến thành trùng trong điều kiện phòng thí nghiệm, cho thấy tỷ lệ thành trùng đực, cái có sự khác nhau rất rõ nét, con cái có tỷ lệ hiện diện rất cao (65,6%) so với con đực, con đực chỉ chiếm tỷ lệ hiện diện trung bình là 34,4 (Bảng 3).

Bảng 3: Tỷ lệ đực và cái của thành trùng bọ rùa *Chilocorus politus* trong điều kiện phòng thí nghiệm (T°C: 28-30, H%: 75-85)

Số lần quan sát	Tổng số nhộng quan sát	Thành trùng đực		Thành trùng cái	
		Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
1	30	10,0	33,3	20,0	66,7
2	30	9,0	30,0	21,0	70,0
3	30	12,0	40,0	18,0	60,0
Trung bình	30	10,3	34,4	19,7	65,6

*** Ngoài tự nhiên:** để bổ sung cho các ghi nhận trong phòng thí nghiệm, thu thập ngẫu nhiên nhiều đợt nhộng ngoài đồng rồi quan sát cho đến khi vũ hóa thành thành trùng. Kết quả ghi nhận: tỷ lệ thành trùng đực và cái ngoài tự nhiên cũng tương tự như trong phòng thí nghiệm, con cái có tỷ lệ cao (59,2%) hơn so với con đực (40,8%). Và ngoài tự nhiên tỷ lệ con đực khá cao so với quan sát trong phòng thí nghiệm (Bảng 4).

Bảng 4: Tỷ lệ đực và cái của thành trùng bọ rùa *Chilocorus politus* ngoài tự nhiên

Số lần quan sát	Tổng số nhộng quan sát	Thành trùng đực		Thành trùng cái	
		Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
1	30	14,0	46,7	16,0	53,3
2	30	12,0	40,0	18,0	60,0
3	30	10,0	33,3	20,0	66,7
4	30	13,0	43,3	17,0	56,7
Trung bình	30	12,3	40,8	17,8	59,2

3.1.7 Khả năng sống sót của thành trùng bọ rùa *Chilocorus politus*

Khả năng sống sót của thành trùng đực ghi nhận trên hai chỉ tiêu, tuổi thọ và khả năng nhịn đói và được quan sát trong hai điều kiện: được cung cấp nước và không được cung cấp nước.

*** Tuổi thọ của thành trùng *C. politus*:** Kết quả cho thấy có sự biến động khá lớn về thời gian sống sót của thành trùng. Nhìn chung, trong điều kiện cung cấp nước và thức ăn đầy đủ thì thành trùng cái có khả năng sống rất lâu, và cao hơn thời gian sống của thành trùng đực. Một thành trùng cái có tuổi thọ trung bình 80,6±8,3 ngày, có cá thể sống đến 115 ngày, trong khi tuổi thọ trung bình của thành trùng đực là 45,0±8,3 ngày và tối đa là 88 ngày (Bảng 5). Kết quả ương tự với ghi nhận

của Kalshoven (1981), thành trùng *C. politus* có thể sống trong khoảng từ 3-5 tháng.

Bảng 5: Tuổi thọ và khả năng nhịn đói của thành trùng *C. politus* (T°C: 28-30, H%: 75-85)

Thành trùng	Tuổi thọ (Ngày)		Thời gian nhịn đói (ngày)	
	Trung bình	Biến động	Không cung cấp nước	Cung cấp nước
♂	45,0±8,3	23-88	5,9±0,7 (4-10)	7,9±0,6 (4-10)
♀	80,6±8,3	54-115	7,2±0,5 (5-9)	7,0±0,5 (4-9)

* **Khả năng nhịn đói của thành trùng *C. politus*:** Không có sự khác biệt rõ nét về thời gian nhịn đói của con cái trong điều kiện được cung cấp nước hay không. Đối với con đực, thời gian sống sót trong điều kiện không được cung cấp nước khá ngắn, so với điều kiện được cung cấp nước. Nhìn chung, khả năng nhịn đói của thành trùng *C. politus* khá cao, cả con đực lẫn con cái, đều có khả năng sống đến 9-10 ngày trong điều kiện hoàn toàn không có thức ăn.

3.1.8 Khả năng ăn môi của bọ rùa *Chilocorus politus*

* **Quan sát ngoài đồng:** quan sát ngoài đồng ghi nhận: thành trùng và ấu trùng *Chilocorus politus* đều rất thích ăn trứng của *Pulvinaria* sp. gây hại phổ biến trên cây Hồng mai. Cả thành trùng lẫn ấu trùng có thể ăn trứng liên tục trong nhiều giờ không nghỉ, hầu hết các giai đoạn phát triển của *C. politus* đều tấn công trên trứng, rất hiếm khi ghi nhận có sự tấn công của *C. politus* trên ấu trùng. Trái lại trên cây đu đủ *C. politus* tấn công rệp sáp *Drepanococcus chiton* (Green) ở cả 2 giai đoạn trứng và ấu trùng. Từ những ghi nhận trên, chúng tôi đã tiến hành khảo sát khả năng ăn môi của *C. politus* trên hai loài rệp sáp *Pulvinaria* sp. và *D. chiton* trong điều kiện phòng thí nghiệm.

* **Khảo sát trong phòng thí nghiệm:** Khả năng ăn trứng rệp sáp *D. chiton* và *Pulvinaria* sp.: Đối với môi là trứng của rệp sáp *D. chiton*, kết quả khảo sát ghi nhận không có sự khác biệt giữa số lượng môi (trứng) được tiêu thụ giữa thành trùng cái với thành trùng đực và ấu trùng tuổi 4. Tuy nhiên, đối với môi là trứng của rệp sáp *Pulvinaria* sp. thì có sự khác biệt về khả năng ăn môi giữa ấu trùng, thành trùng và ấu trùng tuổi 4. Ấu trùng tuổi 4 có khả năng ăn môi rất cao so với thành trùng. Nhìn chung kết quả cho thấy trứng của hai loài rệp sáp *D. chiton* và rệp sáp *Pulvinaria* sp.1 đều là môi rất ưa thích của *C. politus*. Điều này cũng phù hợp với những gì chúng tôi quan sát được ở ngoài đồng.

* **Khả năng ăn ấu trùng T2 rệp sáp *D. chiton*:** Ấu trùng của rệp sáp *D. chiton* rất ít di chuyển, vì vậy rất dễ bị *C. politus* tấn công. Kết quả khảo sát ghi nhận: khả năng ăn rệp sáp *D. chiton* của bọ rùa *C. politus* khá cao, và không có sự khác biệt về khả năng ăn môi giữa con đực, cái và ấu trùng tuổi 4 đối với ấu trùng rệp sáp *D. chiton* (Bảng 6).

Bảng 6: Khả năng ăn mồi của *C. politus* trên rệp sáp trong điều kiện phòng thí nghiệm (T°C: 28-30, H%: 75-85)

<i>Chilocorus politus</i>	Con mồi		
	<i>D. chiton</i>		<i>Pulvinaria</i> sp.
	Ấu trùng tuổi 2	Trứng	Trứng
Thành trùng ♂	13,2 a	924,0 a	490,4 b
Thành trùng ♀	15,6 a	975,5 a	782,4 b
Ấu trùng tuổi 4	14,7 a	1197,0 a	3529,6 a
CV (%)	42,0	35,0	30,6
F tính	ns	ns	**

Ghi chú **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%, ns: Không khác biệt

4 KẾT LUẬN

Trong điều kiện phòng thí nghiệm (T°C: 28-30 và H%: 75-85), nuôi trên trứng của rệp sáp *Pulvinaria* sp. (Homoptera: Coccidae) gây hại trên cây Hồng mai (*Jatropha pandurifolia*), kết quả khảo sát cho thấy *Chilocorus politus* vòng đời ngắn 20 - 26 ngày (trung bình: 22,4±0,9 ngày), khả năng nhịn đói (9-10 ngày) và tuổi thọ trung bình của thành trùng cao, đặc biệt là thành trùng cái (trung bình: 80,6±8,3). Mặc dù tỷ lệ trứng nở khá thấp nhưng với khả năng sinh sản cao, trung bình 183 trứng (109-233 trứng), cũng như khả năng ăn mồi khá cao, *Chilocorus politus* tỏ ra có triển vọng trong công tác phòng trừ sinh học các loài rệp sáp (Coccidae), đặc biệt là *Pulvinaria* sp. và *Depranococcus chiton*, hai đối tượng hiện nay đang gây hại quan trọng trên nhiều loại cây trồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chowdhury, S.P., M.A. Ahad, M.R. Admin and M.S. Hasan, 2008. Biology of lady beetle *Micraspis discolor* (Fab.) (Coccinellidae: Coleoptera). Int.J.Sustain, Crop Prod, 3(3):39-44 (May 2008), p.39-44.
- Islam, M.A. and M. Nasiruddin, 1978. Life history and feeding habit of *Verania discolor* (F) Bangladesh J Biol. Sci. 6 and 7 (I):48-49.
- Kalshoven, G.V, 1981, The pest of crops in Indonesia, pp.701.
- Mai Phú Quý, Vũ Thị Chi và Nguyễn Thành Mạnh, 2005. Một số đặc điểm sinh học của Bọ rùa chữ nhân *Coccinella transversalis* Fabricius (Coccinella: Coleoptera). Hội nghị Côn Trùng học toàn quốc, lần thứ 5, Hà Nội ngày 11-12 tháng 4 năm 2005, Trang: 181-184. Nhà Xuất Bản Nông Nghiệp, Hà Nội.
- Mani, M. 1995. Studies of natural enemies of wax scale *Depranococcus chiton* (Green) on ber and guava. Entomol.20:55-58.
- Nguyễn Thị Chất và Dương Quang Trung, 2004. Đặc điểm sinh học và khả năng ăn mồi của bọ rùa cam *Chilocorus* sp. trên Cà Phê tại Hưng Lộc - Đồng Nai và Lâm Hà - Lâm Đồng, năm 2002 - 2003. Tạp chí KHKT Nông Lâm Nghiệp, số 2/2004.
- Nguyễn Thành Vĩnh, Phạm Văn Lâm, Nguyễn Kim Hoa và Trương Thị Lan, 2005. Đặc điểm sinh vật học của bọ ruồi đen nhỏ *Stethorus* sp. và bọ rùa 17 chấm *Harmonia sedecimnotata* (Fabr) (Col: Coccinellidae), Hội nghị Côn Trùng Học toàn quốc, lần thứ 5, Hà Nội ngày 11-12 tháng 4 năm 2005, t254-260. Nhà Xuất Bản Nông Nghiệp, Hà Nội.

- Orr D.B. and Charles P.S.Suh, 2000. Parasitoids and Predators. In “Biological and Biotechnological control of insects pests”. Ed. by Jack E. Rehcigl and Nancy A.Rehcigl. 374p.
- Perry J.and B. Roitberg, 2005. Ladybird mothers mitigate offspring starvation risk by laying trophic eggs. In “ Behavioral Ecology and Sociobiology”, 58: 578-586.
- Rao, N.V.; A.S.Reddy and K.T. Rao, 1989. Natural enemies of cotton white fly *Bemisia tabaci* Gunnandius in relation to host population and weather factors. J.Bio.Control. 3:10-12.
- Santosa B., 2006. The growth and development of predatory beetle *Chilocorus politus* on Scale insect *Coccus viridis*. AGROSAINS, vol 19, No 1 (2006) .
- Vũ Thị Nga, Nguyễn Thị Chất, và Lâm Thị Xô, 2008. Bọ rùa 6 vệt đen *Menochilus sexmaculatus* Fabricius (Coleoptera: Coccinellidae) và vai trò của nó trong hạn chế rệp muội trên cây Mãng cầu xiêm tại Bình Chánh, tp. Hồ Chí Minh. Hội nghị Côn Trùng Học toàn quốc, lần thứ 6, Hà Nội ngày 9-10 tháng 5 năm 2008, Trang: 652-657. Nhà Xuất Bản Nông Nghiệp, Hà Nội.