

MỨC ĐỘ PHỔ BIẾN, MẬT ĐỘ VÀ KHẢ NĂNG ẪN RỆP SÁP HẠI QUẢ SÀU RIÊNG CỦA LOÀI CÔN TRÙNG BẮT MỒI *Spalgis epius* (WESTWOOD [1851]) (LEPIDOPTERA: LYCAENIDAE) TẠI MỘT SỐ ĐỊA ĐIỂM TRONG THÀNH PHỐ BUÔN MA THUỘT, TỈNH ĐẮK LẮK

Trần Thị Huệ¹, Trang Thị Nguyệt Quế¹

Ngày nhận bài: 13/8/2024; Ngày phản biện thông qua: 30/10/2024; Ngày duyệt đăng: 01/11/2024

TÓM TẮT

Loài côn trùng bắt mồi *Spalgis epius* được khẳng định có tiềm năng lớn trong quản lý tổng hợp các loài rệp sáp hại cây trồng ở nhiều nơi trên thế giới. Nghiên cứu này đã xác định được sự hiện diện của *S. epius* trên cây sầu riêng và một số loài cây trồng chính khác (cà phê, bơ, chôm chôm, hồ tiêu và cây có múi) từ 01/2023 đến 6/2024 tại một số địa điểm thuộc thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk. Các tháng mùa khô (đặc biệt là từ tháng 02/2023 đến tháng 5/2023). *S. epius* xuất hiện với mật độ cao trên các loại cây trồng ít sử dụng thuốc trừ dịch hại gồm cà phê, bơ và chôm chôm nhưng xuất hiện với mật độ thấp trên sầu riêng và cây có múi bởi 2 loại cây này có tần suất sử dụng thuốc trừ dịch hại cao. Đỉnh cao mật độ *S. epius* trên cây chôm chôm, cây bơ và cây cà phê lần lượt đạt 5,6; 4,8 và 3,8 (con/cây). Trong khi đó, đỉnh cao mật độ *S. epius* trên cây sầu riêng và cây có múi chỉ đạt tương đương 1,6 và 2,4 (con/cây). Khả năng ăn rệp sáp hại sầu riêng *Planococcus* sp. của *S. epius* tăng dần theo thời gian phát dục và đạt mức cao nhất ở ngày thứ 8 và thứ 9 sau khi nở với khả năng ăn rệp sáp ở giai đoạn trứng đạt 2190,9 và 2198,9 (trứng), ấu trùng đạt 357,0 và 352,2 (con) và trưởng thành đạt 18,4 và 18,1 (con).

Từ khóa: sầu riêng, rệp sáp, côn trùng bắt mồi.

1. MỞ ĐẦU

Sầu riêng (*Durio zibethinus* Murr.) là loại cây ăn trái có giá trị kinh tế cao, được trồng chủ yếu tại Thái Lan, Malaysia, Indonesia, Philippines và Việt Nam. Tính đến năm 2023, Đắk Lắk là tỉnh có diện tích cây sầu riêng đứng đầu cả nước với tổng diện tích đạt 32.785 ha, chiếm 50,27% diện tích cây ăn quả, tăng 10.326,4 ha so với năm 2022. Trong đó, diện tích trồng thuần chiếm 29,14%, trồng xen chiếm 70,86%, sản lượng ước đạt 281.350 tấn, tăng 93.364 tấn so với năm 2022 (Chi cục Trồng trọt và Bảo Vệ Thực Vật tỉnh Đắk Lắk, 2024). Tuy nhiên, cùng với các loài dịch hại khác mức độ gây hại sầu riêng của rệp sáp ngày càng tăng cao đã dẫn đến những vấn đề liên quan đến chất lượng và uy tín của loại trái cây này trên thị trường thế giới. Do vậy, nghiên cứu sử dụng các loài thiên địch có ích góp phần xây dựng chương trình quản lý dịch hại tổng hợp nhằm hạn chế việc sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật trong sản xuất sầu riêng cần được coi là vấn đề cấp bách.

Rệp sáp là loài dịch hại đe dọa nghiêm trọng đến sản xuất nhiều loại cây trồng nông nghiệp trong đó có cây sầu riêng (Sahu và cs., 2019; Visutsak, 2021). Rệp sáp chích hút nhựa của cây trồng làm cho cây xuất hiện các triệu chứng như xoắn lá, vàng lá, rụng lá, rụng quả, héo cành, cây còi cọc và khi mật độ rệp tăng cao sẽ gây chết cây (Reineke và Thiéry, 2016; Subramanian và cs.,

2021; Waqas và cs., 2021). Rệp sáp còn đóng vai trò là vật trung gian truyền các bệnh virus hại cây trồng (Subramanian và cs., 2021; Waqas và cs., 2021). Ngoài ra, chất bài tiết của rệp sáp kích thích nấm muội đen phát triển gây ảnh hưởng đến quang hợp của cây trồng (Mudavanhu, 2009; Reineke và Thiéry, 2016; Waqas và cs., 2021). Rệp sáp ảnh hưởng nghiêm trọng đến hiệu quả kinh tế của cây trồng như có thể làm rụng lá đến 80%, rụng quả lên đến 100% (Zappala, 2010).

Sâu ăn rệp sáp *Spalgis epius* (Westwood, [1851]) (Lepidoptera: Lycaenidae) đã được báo cáo là loài thiên địch bắt mồi của một số loài rệp sáp như *Planococcus citri* (Dinesh và Venkatesha, 2011b), *Maconellicoccus hirsutus* (Dinesh và Venkatesha, 2011a), *Paracoccus marginatus* (Jothi và cs., 2014; Saikia và cs., 2021). Chúng phân bố ở Ấn Độ, Miến Điện, Sri Lanka, Philippines, Java (Indonesia), Bangladesh, Thái Lan và Việt Nam (Trần Thị Huệ và cs., 2019; Dinesh và Venkatesha, 2011a). *Spalgis epius* đóng vai trò quan trọng trong biện pháp phòng trừ sinh học rệp sáp một cách hiệu quả an toàn và bền vững (Venkatesha và Dinesh, 2011).

Xác định được biến động quần thể của mỗi loài thiên địch liên quan đến các yếu tố môi trường của địa phương có vai trò quan trọng nhằm bảo vệ và nâng cao hiệu quả của chúng trong quản lý dịch hại cây trồng. Mặc dù tiềm năng của *S. epius* trong

¹Khoa Nông Lâm nghiệp, Trường Đại học Tây Nguyên;

Tác giả liên hệ: Trần Thị Huệ; ĐT: 0948194165; Email: tthue@ttn.edu.vn.

kiểm soát một số loài rệp sáp khác nhau đã được khẳng định nhưng chưa có nghiên cứu nào công bố về sự xuất hiện và vai trò của *S. epius* tại Đắk Lắk. Vì vậy, nghiên cứu này nhằm khảo sát mức độ phổ biến và khả năng ăn rệp sáp hại quả sầu riêng của loài *S. epius* tại thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Sâu ăn rệp *S. epeus* (Lepidoptera: Lycaenidae: Miletinae)

- Rệp sáp hại quả sầu riêng *Planococcus sp.* (Hemiptera: Pseudococcidae)

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 01/2023 đến tháng 6/2024

- Địa điểm điều tra: xã Ea Kao, phường Ea Tam và phường Khánh Xuân, thành phố Buôn Ma

Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

2.3. Nội dung nghiên cứu

- Điều tra mức độ phổ biến và mật độ của *S. epeus* trên một số cây trồng tại một số địa điểm trong thành phố Buôn Ma Thuột.

- Đánh giá khả năng ăn rệp sáp *Planococcus sp.* hại quả sầu riêng của *S. epeus* trong điều kiện phòng thí nghiệm.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Mức độ phổ biến và mật độ của *Spalgis epeus* trên một số cây trồng

- Mức độ phổ biến của *S. epius* trên cây sầu riêng và một số cây trồng khác được điều tra định kỳ một tháng 1 lần tại xã Ea Kao, phường Ea Tam và phường Khánh Xuân. Tại mỗi địa điểm đã lựa chọn 3 vườn, mỗi vườn 5 cây ngẫu nhiên và quan sát bằng mắt thường sự xuất hiện của *S. epeus*.

+ Tần suất xuất hiện của *S. epeus* ký hiệu là A (%) tính theo công thức theo TCVN 13268-3:2021

$$\text{Tần suất xuất hiện (\%)} = \frac{\text{Tổng số điểm điều tra có } S. epeus}{\text{Tổng số điểm điều tra}} \times 100$$

+ Mức độ phổ biến *S. epeus* được phân cấp dựa vào tần suất xuất hiện của chúng như sau

Tần suất xuất hiện A (%)	Mức độ phổ biến	Ký hiệu
A = 0	Không xuất hiện	-
0 < A < 5	Rất ít phổ biến	+
5 ≤ A < 20	Ít phổ biến	++
20 ≤ A < 50	Xuất hiện phổ biến	+++
50 ≤ A	Xuất hiện rất phổ biến	++++

- Mật độ của *S. epius* được điều tra theo (TCVN 13268-3:2021): định kỳ 1 tháng 1 lần trên một số loài cây trồng bao gồm sầu riêng, chôm chôm, bơ, cây có múi và cà phê tại vườn thực nghiệm thuộc trung tâm ứng dụng và TVKT NLN - trường Đại

học Tây Nguyên. Mỗi loài cây điều tra lặp lại 5 điểm ngẫu nhiên. Mỗi điểm điều tra 1 cây. Đếm toàn bộ số lượng ấu trùng và nhộng trên cây và tính mật độ *S. epius* theo công thức:

$$\text{Mật độ } S. epius \text{ (con/cây)} = \frac{\text{Tổng số cá thể } S. epeus}{\text{Tổng số điểm điều tra}}$$

2.4.2. Hiệu quả kiểm soát rệp sáp *Planococcus sp.* hại quả sầu riêng của *Spalgis epeus* trong điều kiện phòng thí nghiệm

Nuôi tạo nguồn rệp sáp để làm thí nghiệm như sau: thu *Planococcus sp.* trưởng thành trên cây sầu riêng giống địa phương trồng xen canh trong vườn cà phê tại thôn Cao Thành, xã Ea Kao. Sử dụng bí đỏ được mua từ các vườn trồng theo phương pháp hữu cơ (không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật) để nuôi rệp sáp. Bí đỏ mua về được rửa sạch bằng nước máy và khử trùng bằng Sodium hypochlorite trước khi sử dụng. Để tăng khả năng thiết lập quần thể của rệp trên quả bí đỏ, mỗi quả bí đỏ được bọc trong một túi lưới xốp (Huang et al., 2021;

Mudavanhu, 2009). Bí đỏ sau khi được nhiễm rệp sáp sẽ chuyển sang lồng được làm bằng lưới chống côn trùng. Trứng, ấu trùng và trưởng thành 3 ngày tuổi của rệp sáp được sử dụng cho thí nghiệm.

Nuôi *S. epeus* làm nguồn thí nghiệm theo phương pháp của (Dinesh và cs., 2010): thu thập nhộng *S. epius* ở ngoài đồng ruộng rồi để vào trong lồng nuôi côn trùng được để sẵn những quả bí đỏ đã có quần thể rệp sáp *Planococcus sp.* Sau khi nhộng vũ hóa sang giai đoạn trưởng thành sẽ để trứng trên các quả bí đỏ. Những ô trứng của *S. epius* trên quả bí được tách ra, và giữ riêng trong đĩa Petri để chăm sóc cẩn thận. Ấu trùng *S. epius* nở ra từ những quả trứng này được sử dụng để

đánh giá hiệu quả kiểm soát rệp sáp *Planococcus* sp. hại quả sầu riêng trong điều kiện phòng thí nghiệm.

Thí nghiệm đánh giá khả năng ăn của *S. epeus* đối với các giai đoạn phát triển của *Planococcus* sp. áp dụng theo phương pháp của (Latham và Mills, 2009) có cải tiến: Ấu trùng của *S. epius* ở từng ngày tuổi được thả vào các quần thể rệp sáp ở mỗi giai đoạn trên giấy ẩm đựng trong hộp nhựa trong suốt có nắp đậy được thay thế bằng lớp vải mỏng. Số lượng rệp được đếm trước và sau khi thả *S. epius* 24 giờ ở điều kiện phòng thí nghiệm. Mỗi độ tuổi *S. epius* thí nghiệm lặp lại với 30 cá thể.

Khả năng ăn rệp sáp của *S. epius* trong 24 giờ = Số lượng rệp trước khi thả *S. epius* – Số rệp còn lại sau khi thả *S. epius* .

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Excel và SPSS 20 sử dụng trắc nghiệm phân hạng Duncan với 1 yếu tố ở mức tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Mức độ phổ biến và mật độ của *Spalgis epeus* trên một số loài cây trồng

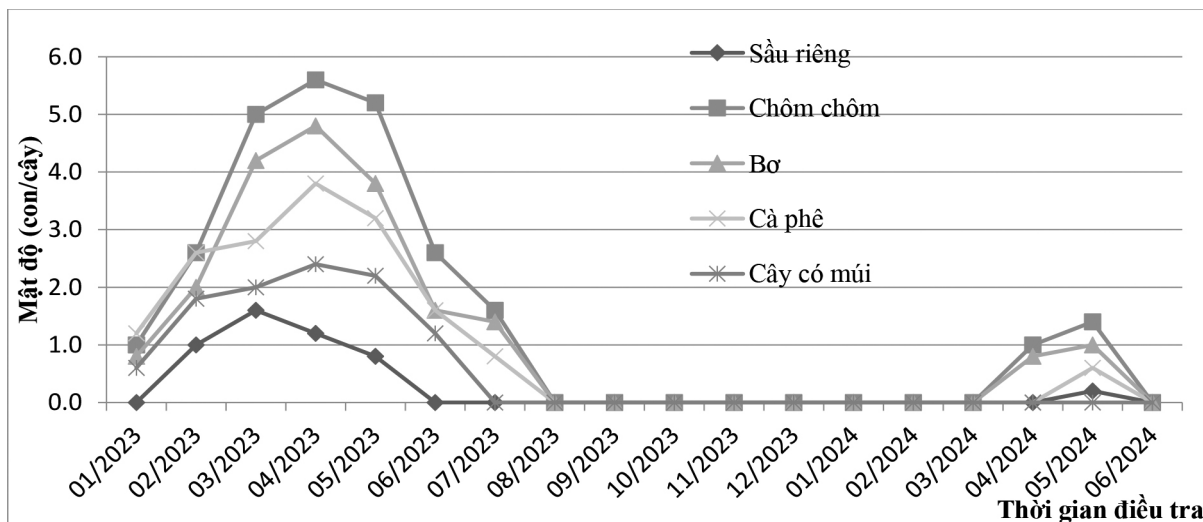
Bảng 1. Mức độ phổ biến của *Spalgis epeus* trên một số cây trồng

STT	Thời gian điều tra	Loại cây trồng					
		Sầu riêng	Chôm chôm	Bơ	Cà phê	Hồ tiêu	Cây có múi
1	01/2023	-	+	+	+	-	-
2	02/2023	+	++	+	++	-	+
3	3/2023	+	++	++	++	+	+
4	4/2023	+	++	++	++	+	+
5	5/2023	+	++	++	++	+	+
6	6/2023	-	+	+	+	-	+
7	7/2023	-	+	+	+	-	-
8	8/2023	-	+	+	+	-	-
9	9/2023	-	-	-	-	-	-
10	10/2023	-	-	-	-	-	-
11	11/2023	-	-	-	-	-	-
12	12/2023	-	-	-	-	-	-
13	01/2024	-	-	-	-	-	-
14	02/2024	-	-	-	-	-	-
15	3/2024	-	-	-	-	-	-
16	4/2024	-	+	+	+	-	-
17	5/2024	+	+	+	+	-	-
18	6/2024	-	+	-	+	-	-

Ghi chú: ++++: Xuất hiện rất phổ biến, +++: Xuất hiện phổ biến, ++: Ít phổ biến, +: Rất ít phổ biến, -: Không xuất hiện.

Kết quả điều tra diễn biến mật độ của *S. epeus* trên một số cây trồng tại vườn thực nghiệm thuộc Trung tâm ứng dụng và TVKT NLN - Trường Đại học Tây Nguyên từ 01/2023 đến 6/2024 được thể hiện tại Hình 1. Ở các tháng có sự xuất hiện của *S. epeus*, mật độ của chúng trên tất cả các loại cây trồng điều tra vào năm 2023 đều cao hơn năm 2024. Trên cây chôm chôm và cây bơ, đỉnh cao mật độ *S. epeus* năm 2023 tại tháng 4 tương ứng đạt 5,6 và 4,8 (con/cây) cao hơn đỉnh cao mật độ năm 2024 tại tháng 5 chỉ đạt tương ứng 1,4 và 1,0 (con/cây).

Trên cây cà phê mật độ *S. epeus* từ tháng 01 đến tháng 7 năm 2023 đạt cao nhất 3,8 (con/cây) và thấp nhất 0,8 (con/cây), năm 2024 chúng chỉ xuất hiện vào tháng 5 với mật độ 0,6 (con/cây). Trên cây sầu riêng, năm 2023 mật độ *S. epeus* từ tháng 02 đến tháng 5 năm 2023 đạt thấp nhất 0,8 (con/cây) và cao nhất 1,6 (con/cây), năm 2024 cũng chỉ xuất hiện vào tháng 5 với 0,2 (con/cây). Trên cây có múi, năm 2023 mật độ *S. epeus* từ tháng 01 đến tháng 6 đạt từ 0,6 đến 2,4 (con/cây), đến năm 2024 *S. epeus* không xuất hiện.

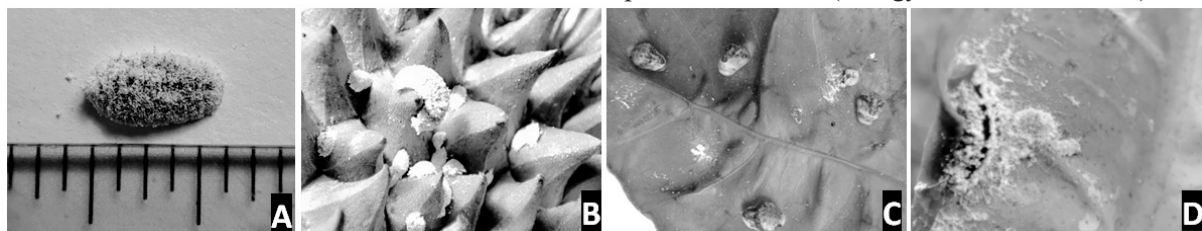


Hình 1. Diễn biến mật độ *Spalgis epeus* trên một số loại cây trồng

Mức độ phổ biến và mật độ của *S. epeus* cao hơn từ tháng 02 đến tháng 5 năm 2023 có thể liên quan đến yếu tố con mồi, cây trồng và điều kiện thời tiết khí hậu. Các loài rệp sáp hại cây ăn quả và cây công nghiệp tại Tây Nguyên thường có mật độ cao trong mùa khô bắt đầu từ tháng 12 năm trước đến tháng 5 năm sau và cây trồng ở giai đoạn ra hoa, quả non (Nguyễn Thị Thủy, 2012). Tuy nhiên, đến năm 2024, mức độ phổ biến của *S. epeus* ở mức rất thấp có thể liên quan đến sự khô hạn và nắng nóng quá mức do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu. Mức độ phổ biến của *S. epeus* trên sầu riêng và cây có múi thấp hơn cũng chịu ảnh hưởng bởi tần suất sử dụng thuốc trừ sâu trong vườn điều tra. Thống kê hiện trạng sử dụng thuốc trừ sâu trong thời gian 01/2023 – 6/2024 cho kết quả trung bình số lần sử dụng thuốc trừ sâu tại các vườn điều tra trên cây sầu riêng đạt đến 3,4 lần, cây có múi đạt đến 2,9 lần, cây hồ tiêu, cà phê, chôm

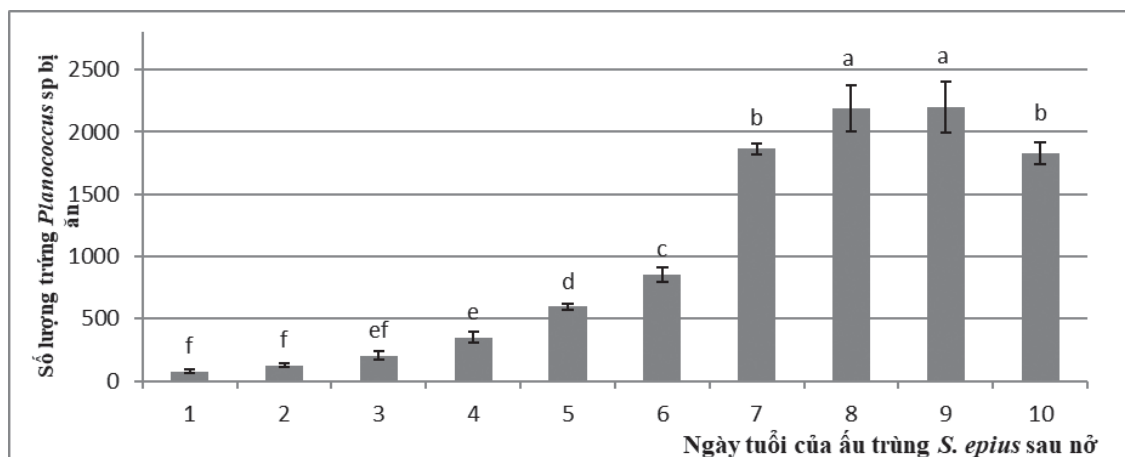
chôm và bơ chỉ lần lượt là 0,9; 0,6; 0,2 và 0 lần.

Mức độ phổ biến của *S. epeus* trong năm 2023 trong nghiên cứu này tương tự với công bố của Kumar và cs (2007) khẳng định *S. epeus* xuất hiện nhiều từ tháng 01 đến tháng 5 và không xuất hiện từ tháng 6 đến tháng 5 và không xuất hiện từ tháng 6 đến tháng 5 ở các đồn điền cà phê tại Ấn Độ. Tuy nhiên, kết quả trong nghiên cứu này lại khác biệt với công bố của Dinesha và Venkatesha (2016) khẳng định mật độ *S. epeus* tại Ấn Độ trên các cây cỏ dại, đu đủ và cây cảnh thấp nhất từ tháng 02 đến tháng 5 và cao nhất từ tháng 6 đến tháng 12. Arve và cs (2011) khẳng định *S. epeus* chỉ xuất hiện từ tháng 10 đến tháng 12 và vắng mặt từ tháng 01 đến tháng 9. Nghiên cứu này cho thấy mật độ *S. epeus* thấp nhất trên cây sầu riêng và cây có múi, kết quả này liên quan đến tần suất sử dụng thuốc trừ dịch hại trên 2 cây này cao hơn các loài cây còn lại, phù hợp với kết luận *S. epeus* rất hiếm gặp trên bông thường xuyên phun thuốc trừ sâu (Saengyot và Burikam, 2012).



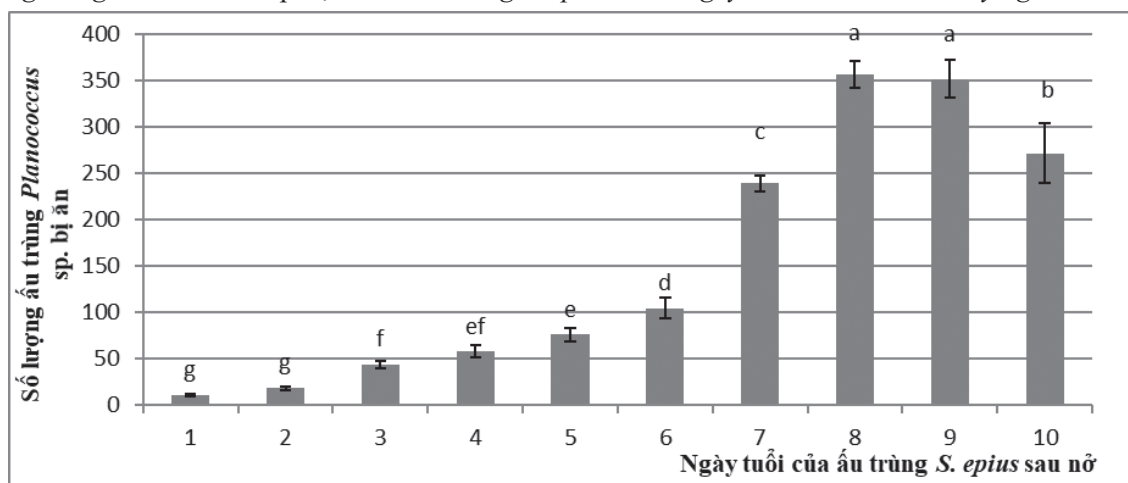
Hình 2. Ấu trùng và nhộng *S. epeus*: ấu trùng tuổi 4 (A), ấu trùng đang ăn rệp hại quả sầu riêng (B), nhộng trên lá cà phê (C), ấu trùng trên lá cam quýt (D).

3.2 Khả năng ăn rệp sáp *Planococcus sp.* hại quả sầu riêng của *Spalgis epeus* trong điều kiện phòng thí nghiệm



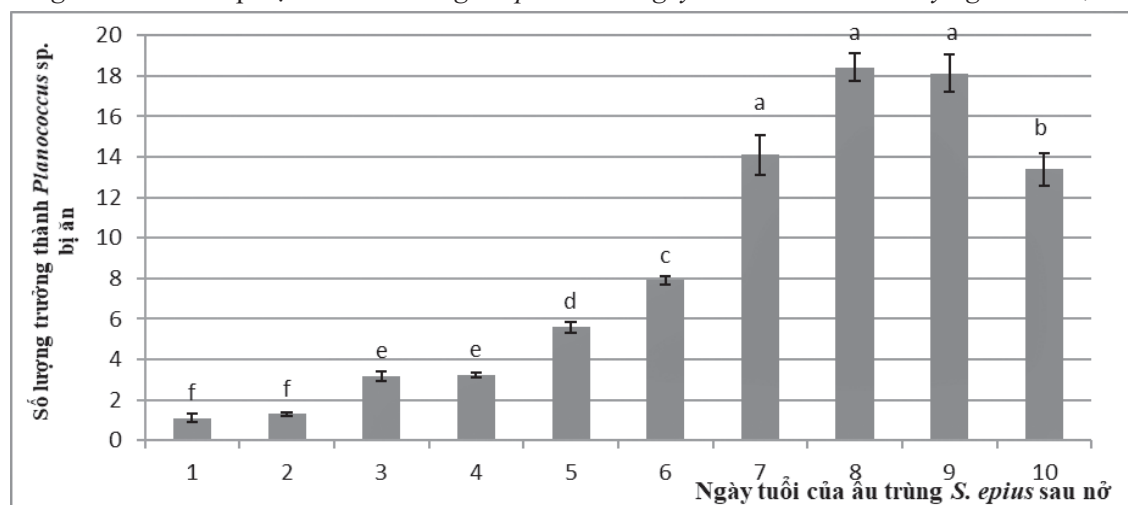
Hình 3. Khả năng ăn trứng rệp *Planococcus sp.* của *S. epeus*

Ghi chú: các chữ cái giống nhau trên các cột thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê về số lượng trứng *Planococcus sp.* bị ăn bởi ấu trùng *S. epeus* ở các ngày tuổi sau nở với mức ý nghĩa $P \leq 0,05$.



Hình 4. Khả năng ăn ấu trùng rệp *Planococcus sp.* của *S. epeus*

Ghi chú: các chữ cái giống nhau trên các cột thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê về số lượng ấu trùng *Planococcus sp.* bị ăn bởi ấu trùng *S. epeus* ở các ngày tuổi sau nở với mức ý nghĩa $P \leq 0,05$.



Hình 5. Khả năng ăn trưởng thành rệp *Planococcus sp.* của *S. epeus*

Ghi chú: các chữ cái giống nhau trên các cột thể hiện sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê về số lượng trưởng thành *Planococcus sp.* bị ăn bởi ấu trùng *S. epeus* ở các ngày tuổi sau nở với mức ý nghĩa $P \leq 0,05$.

Thời gian hoàn thành giai ấu trùng *S. epius* trong phòng thí nghiệm là 10 ngày với lượng thức ăn khác nhau được ăn ở mỗi ngày. Số lượng trứng rệp bị *S. epius* ăn vào giữa các ngày có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa $P \leq 0,05$ (Hình 3). Sức ăn của ấu trùng *S. epius* có xu hướng tăng dần theo thời gian phát dục. Trung bình số lượng trứng rệp bị ấu trùng *S. epius* ăn ngày đầu tiên, ngày thứ 2 và ngày thứ 3 sau nở khác biệt không có ý nghĩa thống kê tương ứng đạt 75,9; 123,4 và 205,4 (trứng). Các ngày sau đó khả năng ăn trứng *Planococcus sp.* của *S. epius* đã tăng lên và đạt giá trị cao nhất vào ngày thứ 8 và ngày thứ 9 sau nở tương ứng 2190,9 và 2198,9 (trứng). Ngày thứ 10, ấu trùng *S. epius* chuẩn bị hóa nhộng, số lượng trứng *Planococcus sp.* bị ăn giảm còn 1826,4 (trứng).

Tương tự, khả năng ăn ấu trùng và trưởng thành *Planococcus sp.* của *S. epius* ở các ngày sau nở cũng có xu hướng tăng theo thời gian phát dục và khác biệt có ý nghĩa thống kê (Hình 4 và Hình 5). Số lượng ấu trùng rệp bị ăn ngày đầu tiên sau nở chỉ là 10,5 (con), ngày thứ 8 và thứ 9 sau nở đều đạt cao nhất lần lượt 357,0 và 352,2 (con) và ngày thứ 10 sau nở lại giảm xuống còn 271,6 (con). Số lượng trưởng thành rệp bị ăn ngày đầu tiên và ngày thứ 2 đạt thấp nhất tương ứng 1,1 và 1,3 (con); ngày thứ 3 và ngày thứ 4 tăng lên và đều đạt 3,2 (con) khác biệt có ý nghĩa thống kê với ngày thứ 5 và thứ 6 lần lượt đạt 5,6 và 7,9 (con). Số lượng trưởng thành rệp bị ăn đạt đỉnh tại ngày 8 và ngày 9 tương ứng 18,4 và 18,1(con). Vào ngày thứ 10 khi ấu trùng chuẩn bị hóa nhộng mức ăn con mồi giảm xuống còn 13,4 (con) tương tự như mức ăn vào ngày thứ 7 đạt 14,1 (con).

So với các nghiên cứu trước đây đã công bố chứng tỏ khả năng ăn các loài rệp sáp khác nhau của ấu trùng *S. epius* là khác nhau. Dinesh và Venkatesha (2011a) công bố khả năng ăn rệp sáp *M. hirsutus* của ấu trùng *S. epius* đạt cao nhất vào ngày thứ 7 đạt 2416,5 (trứng), 333,0 (ấu trùng) và 18,4 (trưởng thành). Dinesh và Venkatesha (2011b) công bố khả năng ăn rệp sáp *Planococcus citri* của ấu trùng *S. epius* cũng đạt cao nhất vào ngày thứ 7 với 2508.2 (trứng), 357.8 (ấu trùng) và 20.9 (trưởng thành). Nasari và cs (2020) khẳng định khả năng ăn rệp *Paracoccus marginatus* đạt cao nhất vào ngày thứ 9 với 1273.4 (trứng), 95.8 (ấu trùng) và 38.4 (trưởng thành).

4. KẾT LUẬN

Từ tháng 01/2023 đến 6/2024, tại một số địa điểm nghiên cứu tại thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk, *S. epius* xuất hiện trên cây cà phê, bơ và chôm chôm với mức độ phân bố (++) tại tháng 02, tháng 3, tháng 4 và tháng 5 năm 2023. *S. epius* xuất hiện trên cây sầu riêng và hồ tiêu chỉ xuất hiện với mức độ phân bố (+) và không có thời điểm nào đạt (++) trở lên. Đỉnh cao mật độ *S. epius* trên cây chôm chôm, cây bơ và cây cà phê lần lượt đạt đến 5,6; 4,8 và 3,8 (con/cây). Đỉnh cao mật độ *S. epius* trên cây sầu riêng chỉ là 1,6 con/cây) và trên cây có múi chỉ là 2,4 (con/cây).

Khả năng ăn của *S. epius* đối với rệp sáp *Planococcus sp.* hại quả sầu riêng tăng dần theo thời gian phát dục và đạt mức cao nhất ở ngày thứ 8 và thứ 9 sau khi nở. Trong đó, khả năng ăn ở 2 ngày đỉnh cao đối với giai đoạn trứng đạt 2.190,9 và 2.198,9 (trứng), ấu trùng đạt 357,0 và 352,2 (con) và trưởng thành đạt 18,4 và 18,1(con).

THE PREVALENCE, DENSITY, AND DURIAN MEALYBUG CONSUMPTION OF *Spalgis epius* (WESTWOOD [1851]) (LEPIDOPTERA: LYCAENIDAE) AT SOME LOCATIONS IN BUON MA THUOT CITY, DAK LAK PROVINCE

Tran Thi Hue¹, Trang Thi Nguyet Que¹

Received Date: 13/8/2024; Revised Date: 30/10/2024; Accepted for Publication: 01/11/2024

ABSTRACT

The predatory insect *Spalgis epius* has been confirmed as a potential in the integrated management of mealybugs damaging crops in many parts of the world. This study identified the presence of *S. epius* on durian and some other main crops (coffee, avocado, rambutan and citrus) from January 2023 to June 2024 in the Buon Ma Thuot city, Dak Lak province. During the dry season (especially from February 2023 to May 2023), *S. epius* appears at high densities on crops with low frequency of pesticides, including coffee, avocado, and rambutan, but appears at low densities on durian and citrus with a high frequency of pesticides. The highest density of *S. epius* on rambutan, avocado and coffee trees reached 5,6; 4,8 and 3,8 (individuals/tree), respectively. Meanwhile, the highest density of *S. epius* on durian and citrus trees only reached 1,6 and 2,4 (individual/tree), respectively. The ability to eat durian mealybug *Planococcus* sp. of *S. epius* increased gradually over development time and reached its highest level on days 8 and 9 after hatching, corresponding to 2190.9; 2198.9 (egg), 357.0; 352.2 (nymphs) and 18.4;18.1 (adult).

Keywords: *Durian, Mealybug, Predatory insects.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật tỉnh Đắk Lắk (2024). Hội nghị tổng kết ngành hàng sầu riêng tỉnh Đắk Lắk năm 2023 và phương hướng nhiệm vụ năm 2024.
- Trần Thị Huế, Trần Thị Lệ Trà and Đỗ Thị Kiều An (2019). *Sâu hại và thiên địch của chúng trên cây cà phê tại Tây Nguyên*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- Nguyễn Thị Thủy, 2012. Nghiên cứu thành phần rệp sáp cà phê, đặc điểm sinh học, sinh thái và biện pháp phòng trừ tổng hợp loài rệp sáp bột tua ngắn *Planococcus Kraunhiae* Kuwana tại Đắk Lắk. Luận án tiến sĩ, NXB Nông Nghiệp Hà Nội
- Arve, SS, KG Patel, SM Chavan and PK Vidhate (2011). “Investigation on population dynamics of hibiscus mealybug, *Phenacoccus solenopsis* Tinsley in relation to biotic factors under South Gujarat condition”, *Journal of Biopesticides*. 4(2), tr. 211.
- Dinesh, Anegunda S and Melally G Venkatesha (2011a). “Prey consumption by the mealybug predator *Spalgis epius* on pink hibiscus mealybug (*Maconellicoccus hirsutus*)”, *Phytoparasitica*. 39, tr. 11-17.
- Dinesh, Anegunda S, Melally G Venkatesha and Sompalyam Ramakrishna (2010). “Development, life history characteristics and behaviour of mealybug predator, *Spalgis epius* (Westwood)(Lepidoptera: Lycaenidae) on *Planococcus citri* (Risso)(Homoptera: Pseudococcidae)”, *Journal of Pest Science*. 83, tr. 339-345.
- Dinesh, Anegunda Shankar and Melally Gidde Gowda Venkatesha (2011b). “Predation of the apefly, *Spalgis epius* (Lepidoptera: Lycaenidae) on citrus mealybug, *Planococcus citri* (Hemiptera: Pseudococcidae)”, *Biocontrol Science*. 21(5), tr. 523-533.
- Dinesha, Anegunda S and Melally G Venkatesha (2016). “Population dynamics of *Spalgis epius* (Lepidoptera: Lycaenidae), a candidate biocontrol agent of mealybugs and its interaction with mealybug-attendant ants”, *Biocontrol Science Technology*. 26(3), tr. 337-350.
- Jothi, B Dhara, VK Rahman and K Govindan (2014). “Seasonal occurrence and predatory efficiency of *Spalgis epius* (Westwood) on mealy bug, *Paracoccus marginatus* (Williams and Granara de Willink) infesting cotton”, *Madras Agric*.
- Kumar, PK Vinod, V Vasudev, HG Seetharama, S Irulandi and K Sreedharan (2007). “Influence of abiotic factors on mealy bug population and activity of *Spalgis epius* on coffee”, *Journal of Coffee Research*. 35, tr. 61-76.

¹Faculty of Agriculture and Forestry, Tay Nguyen University;

Corresponding author: Tran Thi Hue; Tel: 0948194165; Email: tthue@ttn.edu.vn.

- Latham, Daniel R and Nicholas Mills (2009). “Quantifying insect predation: a comparison of three methods for estimating daily per capita consumption of two aphidophagous predators”, *Environmental entomology*. 38(4), tr. 1117-1125.
- Mudavanhu, Pride. 2009. *An investigation into the integrated pest management of the obscure mealybug, Pseudococcus viburni (Signoret) (Hemiptera: Pseudococcidae), in pome fruit orchards in the Western Cape Province, South Africa*. Stellenbosch: University of Stellenbosch.
- Nasari, Sayuni P, Anna C Treydte, Patrick A. Ndakidemi and Ernest R Mbega (2020). “Bionomics of the African Apefly (*Spalgis lemolea*) as A Potential Natural Enemy of the Papaya Mealybug (*Paracoccus marginatus*) in Tanzania”, *Sustainability*. 12(8), tr. 3155.
- Reineke, Annette and Denis Thiéry (2016). “Grapevine insect pests and their natural enemies in the age of global warming”, *Journal of Pest Science*. 89(2), tr. 313-328.
- Saengyot, Samaporn and Intawat Burikam (2012). “Bionomics of the apefly, *Spalgis epius* (Lepidoptera: Lycaenidae), predatory on the papaya mealybug, *Paracoccus marginatus* (Hemiptera: Pseudococcidae), in Thailand”, *Songklanakarin Journal of Science Technology*. 34(1).
- Sahu, Chandramani, Sunil Joshi and Jaya Laxmi Ganguli (2019). “Biodiversity of mealybugs, their host range and bio-control agents associated in different districts of Chhattisgarh plains”, *Journal of Biological Control*, tr. 88-97.
- Saikia, N, RB Dutta and D Hatibaruah (2021). “Bionomics of predatory butterfly, apefly (*Spalgis epius*) (Lepidoptera: Lycaenidae) on mealybug, *Paracoccus marginatus* (Hemiptera: Pseudococcidae) in Mulberry”, *Journal of Entomology and Zoology Studies* 2.
- Subramanian, S, T Boopathi, Suresh M Nebapure, Yogesh Yele and K Shankarganesh (2021). “Mealybugs”, *Polyphagous Pests of Crops*, tr. 231-272.
- Venkatesha, Melally Giddegowda and Anegunda Shankar Dinesh (2011). “Mass rearing of *Spalgis epius* (Lepidoptera: Lycaenidae), a potential predator of mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae)”, *Biocontrol science technology*. 21(8), tr. 929-940.
- Visutsak, Porawat (2021). “Ontology-based semantic retrieval for durian pests and diseases control system”, *International Journal of Machine Learning Computing*. 11(1), tr. 92-97.
- Waqas, Muhammad S, Zuhua Shi, Tian-Ci Yi, Rong Xiao, Ali AZ Shoaib, Asem SS Elabasy and Dao-Chao Jin (2021). “Biology, ecology, and management of cotton mealybug *Phenacoccus solenopsis* Tinsley (Hemiptera: Pseudococcidae)”, *Pest Management Science*. 77(12), tr. 5321-5333.
- Zappalà, Lucia. (2010). Citrus integrated pest management in Italy. In *Integrated management of arthropod pests and insect borne diseases* (pp. 73-100). Springer.