



DOI:10.22144/ctujos.2026.193

ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI LOÀI ONG *Psytalia mangiferae* Long & Oanh (Braconidae: Hymenoptera) VÀ TỶ LỆ KÝ SINH CỦA CHÚNG TRÊN VẬT CHỦ RUỒI ĐỤC TRÁI *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) GÂY HẠI ỔI ĐÀI LOAN TẠI XÃ MỸ THO, TỈNH ĐỒNG THÁP

Nguyễn Cẩm Đào và Nguyễn Thị Oanh*

Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam

*Tác giả liên hệ (Corresponding author): ntoanh@dthu.edu.vn

Thông tin chung (Article Information)

Nhận bài (Received): 07/06/2026

Sửa bài (Revised): 28/06/2026

Duyệt đăng (Accepted): 23/08/2026

Title: Morphological characteristics of *Psytalia mangiferae* Long & Oanh (Braconidae: Hymenoptera) and its parasitic infestation rate on the fruit fly host *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) causing damage to Taiwan guava in Mỹ Tho commune, Dong Thap province

Author(s): Nguyen Cam Dao and Nguyen Thi Oanh*

Affiliation(s): Dong Thap University, Viet Nam

TÓM TẮT

Ông *Psytalia mangiferae* Long & Oanh được ghi nhận ký sinh ruồi đục trái *Bactrocera* spp. gây hại trái ổi Đài Loan tại tỉnh Đồng Tháp. Cơ thể ong có màu vàng tươi, ngoại trừ ở ong đực phần gốc của các đốt bụng 2, 3 và 4 có màu vàng nâu. Trên vật chủ ruồi đục trái, ong cái có chiều dài trung bình $4,36 \pm 0,29$ mm, ong đực là $3,99 \pm 0,58$ mm. Ong ký sinh thường xuất hiện chậm hơn ruồi trưởng thành *Bactrocera* spp. khoảng 7 - 10 ngày. Vào dịp từ tháng 1 đến tháng 7, mật độ ruồi xuất hiện nhiều, trung bình từ 98 đến 131 con/1 kg trái ổi; đồng thời, ong ký sinh xuất hiện đã được ghi nhận và đạt đỉnh cao vào cuối tháng 3 là 49,8% số trái. Từ tháng 8 đến tháng 10, mật độ ruồi giảm còn 26 - 64 con/1 kg trái ổi, cũng là giai đoạn không bắt gặp ong ký sinh. Nhiệt độ nhìn chung không ảnh hưởng tới sự xuất hiện của ong ký sinh, trong khi lượng mưa có phần ảnh hưởng.

Từ khóa: *Bactrocera* spp., ký sinh, ổi, *Psytalia mangiferae*, vật chủ

ABSTRACT

Psytalia mangiferae Long & Oanh has been recorded as a parasite of the fruit fly *Bactrocera* spp., causing damage to Taiwanese guava fruit in Dong Thap province. The wasp's body is bright yellow, except in males, where the base of abdominal segments 2, 3, and 4 are yellowish-brown. On the fruit fly host, females had an average length of 4.36 ± 0.29 mm, while males were 3.99 ± 0.58 mm. Parasitic wasps usually appeared about 7 - 10 days later than adult *Bactrocera* spp.. From January to July, the density of flies was high, averaging 98 - 131 individuals/1 kg of guava fruit, and the number of parasitic wasps peaked at the end of March, affecting 49.8% of the fruit. From August to October, the density of flies decreased to 26 - 64 flies per kilogram of guava fruit, a period when parasitic wasps were not commonly observed. Temperature generally did not affect the appearance of parasitic wasps, while rainfall did have some influence.

Keywords: *Bactrocera* spp., guava, host, parasite, *Psytalia mangiferae*

1. GIỚI THIỆU

Ruồi đục trái *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) là nhóm gây hại nghiêm trọng trên các loài cây ăn trái hiện nay như xoài, ổi, mận, măng cầu, vú sữa,... Chúng làm giảm năng suất đáng kể và đồng thời có thể cản trở việc người dân mở rộng diện tích trồng cây ăn trái. Mặt khác, các loài ruồi đục trái gây thiệt hại kinh tế do tổn thất trực tiếp và chi phí cho việc phòng ngừa, giám sát, nghiên cứu và kiểm soát. Ngoài ra, chúng còn ảnh hưởng tiêu cực đến uy tín của nước xuất khẩu các loại trái cây. Một số nghiên cứu về sinh thái học và phân loại học của các loài ký sinh ruồi đục trái như nhóm ong ký sinh thuộc họ *Braconidae* được sử dụng trong các biện pháp kiểm soát sinh học và quản lý dịch hại tổng hợp. Chẳng hạn, loài *Fopius arisanus* được biết đến là loài ong ký sinh *B. dorsalis* và *B. carambolae* và một số nhóm ruồi đục trái khác (Rousse et al., 2005; Yaakop & Aman, 2013). Loài ong *Diachasmimorpha longicaudata* cũng được đánh giá tỷ lệ ký sinh trên nhóm ruồi đục trái họ Tephritidae gây hại trên các loại trái cây khác nhau như táo, chuối, khế và ổi (Hossain et al., 2023).

Ong *Psytalia mangiferae* là loài ong được xác định là ký sinh ruồi đục trái *Bactrocera* spp., trong đó chủ yếu ký sinh trên vật chủ *Bactrocera dorsalis* được ghi nhận lần đầu tiên trên xoài (Nguyen et al., 2024). Năm 2025, trong quá trình điều tra côn trùng hại ổi, ong *P. mangiferae* được ghi nhận ký sinh phổ biến trên nhóm ruồi đục trái *Bactrocera* spp. gây hại ổi tại tỉnh Đồng Tháp. Trên thế giới cũng như ở Việt Nam, việc đánh giá mối quan hệ của các loài ong ký sinh với vật chủ theo thời gian trong năm còn khá hạn chế. Trước đây đã có một số nghiên cứu về diễn biến tỷ lệ ký sinh theo số lượng vật chủ là các loài sâu hại lúa, bắp, đậu đỗ của một số loài ong ký sinh như *Apanteles cypris*, *A. schoenobii*, *Cotesia ruficrus*, *Trichogramma japonicum*, *Casinarina ajanta*,... (Côn, 2007; Long, 2011). Tuy nhiên, việc đánh giá diễn biến tỷ lệ ký sinh đối với loài *Psytalia mangiferae* theo vật chủ còn chưa được đề cập.

Nghiên cứu mô tả những đặc điểm hình thái cơ bản của ong *Psytalia mangiferae* trên vật chủ *Bactrocera* spp. giúp dễ nhận diện, bảo tồn cũng như ứng dụng chúng để kiểm soát ruồi đục trái trên cây trồng. Ngoài ra, dữ liệu về tỷ lệ ký sinh theo diễn biến số lượng vật chủ trong năm cũng được đánh giá. Những thông tin này giúp người làm vườn có thể nắm bắt thời điểm ong ký sinh xuất hiện trên từng loại cây trồng tương ứng, từ đó sử dụng biện pháp phòng trừ ruồi đục trái phù hợp và hiệu quả,

đáp ứng mục tiêu an toàn môi trường và chất lượng sản phẩm.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Mẫu ong ký sinh được thu thập từ vật chủ là các loài ruồi đục trái *Bactrocera* spp. gây hại ổi Đài Loan tại xã Mỹ Thọ, tỉnh Đồng Tháp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Mô tả đặc điểm hình thái loài ong *Psytalia mangiferae* Long & Oanh

+ Mẫu ong trưởng thành trước khi phân tích được ngâm trong dung dịch cồn 70 – 90%. Các mẫu đại diện được làm tiêu bản sấy khô bằng dung dịch cồn 70% + xylene kết hợp với n-butyl acetate và bảo quản lâu dài trong phòng thí nghiệm.

+ Mô tả và phân tích mẫu ong: Mẫu ong được tách các bộ phận cơ thể, quan sát, chụp hình và đo kích thước bằng kính lúp soi nổi có gắn camera Meiji Techno DK3000 (Japan) với phần mềm chụp, đo kích thước và xử lý hình ảnh Lumenera INFINITY1-3C (Canada). Hình ảnh được chụp kết hợp bởi máy ảnh (Sony ZV-E10 Mark II, 26 Mp) trên kính lúp với độ phóng đại đến 70 lần.

Định loại ong ký sinh họ Braconidae dựa vào tài liệu Van Achterberg (1993), Long (2011), Long (2017), định loại loài ong *Psytalia mangiferae* theo Nguyen et al. (2024).

2.2.2. Theo dõi diễn biến tỷ lệ ký sinh của ong *Psytalia mangiferae* và vật chủ *Bactrocera* spp.

(1) Thu mẫu: Mẫu trái ổi được thu trên vườn ổi không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, chỉ sử dụng bao trái, diện tích vườn >1.500 m². Những trái ổi không được bao trái trên cây đã được thu thập. Ổi thu được chủ yếu đã chín và chuyển màu nâu. Mỗi lần thu ngẫu nhiên khoảng 20 kg trái ổi, định kỳ thu trái 2 tuần/lần.

(2) Bố trí thí nghiệm: Ổi sau khi thu về được để trong hộp nhựa kích thước (chiều cao 30 cm × đường kính 18 cm), phía dưới có lót một lớp xơ dừa đã thanh trùng, phía trên đặt vải màn thông gió ngăn côn trùng thoát ra ngoài nhằm theo dõi sự xuất hiện của ruồi đục trái *Bactrocera* spp. và ong ký sinh. Mỗi hộp nuôi để 1 kg trái ổi hái được, số hộp đựng trái ổi lặp lại 20 lần. Số hộp theo dõi/tháng: 20 hộp.

(3) Theo dõi, quan sát và ghi nhận số liệu: Các hộp nuôi được theo dõi hằng ngày cho tới khi có ruồi đục trái trưởng thành bắt đầu xuất hiện. Khi đó,

nhộng ruồi được tách khỏi lớp xơ dừa để riêng trong hộp nhựa và theo dõi số lượng ruồi và ong ký sinh trưởng thành vũ hóa (Hình 1). Số nhộng ruồi và số lượng ong ký sinh vũ hóa đã được ghi chép để tính tỷ lệ ký sinh trong 1 hộp nuôi đựng 1 kg ổi.

$$\text{Tỷ lệ ký sinh} = \frac{\text{số ong ký sinh vũ hóa}}{\text{tổng số nhộng}} \times 100$$



Hình 1. Quá trình nuôi theo dõi ong ký sinh và vật chủ *Bactrocera* spp.

Ghi chú: a, b là hộp mẫu ổi có dấu hiệu bị hại do ruồi đục trái và c là tách nhộng ruồi từ xơ dừa trong hộp.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm nhận diện tổng thể

Toàn bộ cơ thể ong *Psytalia mangiferae* có màu vàng tươi, ngoại trừ ở ong đực phần gốc của các đốt

bụng 2, 3 và 4 có màu vàng nâu. Trên vật chủ ruồi đục trái *Bactrocera* spp., ong cái có chiều dài trung bình $4,36 \pm 0,29$ mm, ong đực dài trung bình $3,99 \pm 0,58$ mm ($n = 30$) (Hình 2).



Hình 2. Ong trưởng thành *Psytalia mangiferae*

Ghi chú: a là ong cái và b là ong đực.

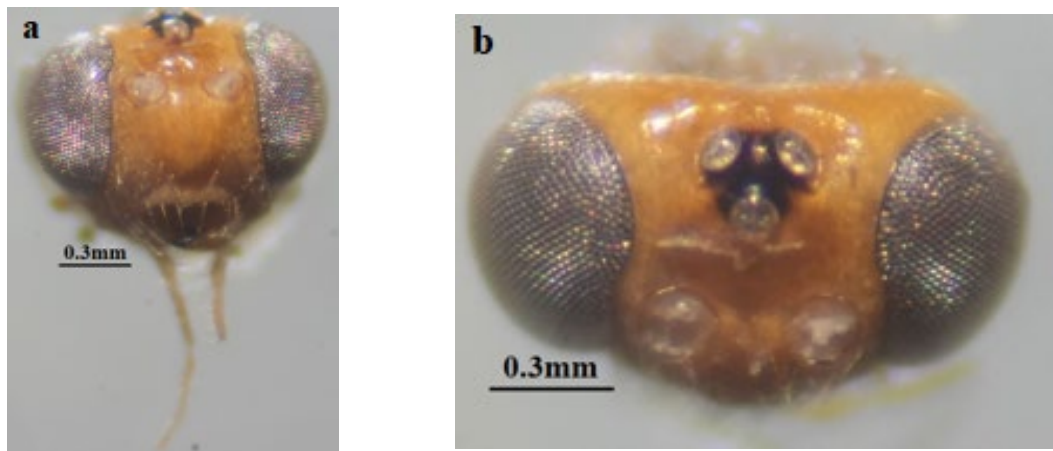
3.2. Đặc điểm hình thái ong cái

3.2.1. Phần đầu

Đầu có chiều dài trung bình $0,65 \pm 0,05$ mm, chiều rộng $1,26 \pm 0,07$ mm; chiều cao $0,81 \pm 0,06$ mm; chiều dài má $0,24 \pm 0,03$ mm. Mắt kép màu đen, mắt đơn màu trắng trong suốt, khoảng cách mắt đơn – mắt đơn (POL) trung bình $0,08 \pm 0,02$ mm,

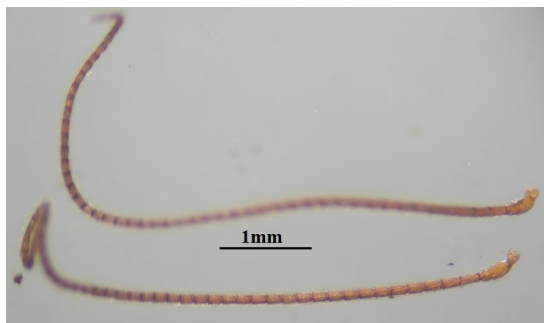
khoảng cách giữa mắt kép và mắt đơn (OOL) trung bình $0,18 \pm 0,03$ mm (Hình 3).

Râu đầu của ong cái có từ 48 đến 54 đốt roi râu, các đốt roi râu có lông cứng, đốt roi thứ nhất dài bằng 1,1 lần đốt thứ 2, chiều dài đốt thứ nhất và đốt thứ hai lần lượt gấp 2,6 và 2,3 lần chiều rộng của chúng (Hình 4).



Hình 3. Đầu của ong *Psytalia mangiferae*

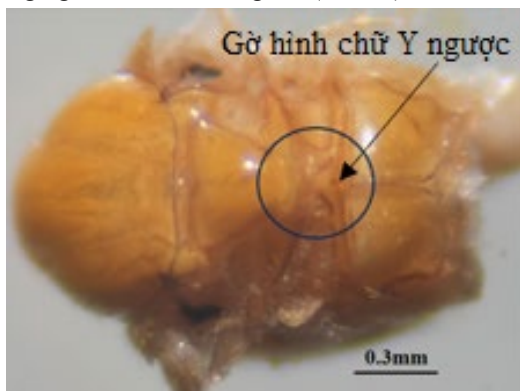
Ghi chú: a - đầu nhìn từ phía trước và b - đầu nhìn từ phía trên.



Hình 4. Râu đầu của ong *Psytalia mangiferae*

3.2.2. Phần ngực

Ngực có chiều dài trung bình $1,61 \pm 0,06$ mm và chiều rộng $0,99 \pm 0,10$ mm. Nhìn từ phía trên, các đốt ngực gần như tròn bóng và không có lông. Bề mặt đốt ngực sau (propodeum) trơn nhẵn, phía trước có gờ giữa hình chữ Y ngược (Hình 5).



Hình 5. Ngực nhìn từ phía trên *Psytalia mangiferae*

3.2.3. Cánh trước

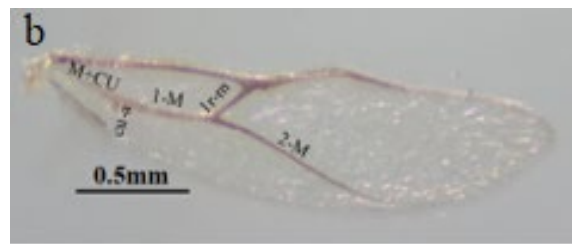
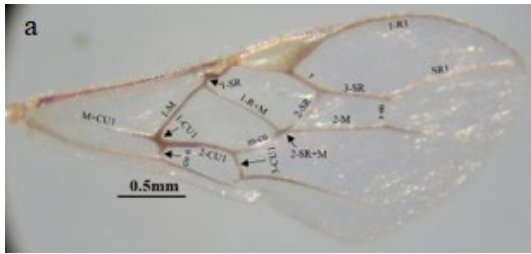
Cánh trước có gân cánh màu vàng và vàng nâu (Hình 6). Mắt cánh hình tam giác với 1/2 diện tích màu vàng nhạt, 1/2 diện tích còn lại của mắt cánh màu vàng nâu, cánh sau với gân cánh màu vàng nâu. Gân 1-SR của cánh trước gần thẳng hàng với gân 1-M.

Mắt cánh có chiều dài gấp 3,6 lần so với chiều rộng; gân r xuất phát từ giữa mắt cánh và gân thẳng hàng với mép bụng trước của mắt cánh, nhưng không thẳng hàng với gân 3-SR (Hình 6); gân 1-R1 kết thúc ở đỉnh cánh và dài gấp 1,6 lần mắt cánh; gân r dài bằng 0,8 lần so với gân 2-SR. Gân 2-SR dài gấp 2,1 lần so với gân r-m. Chiều dài gân 2-SR+M rộng gấp 1,6 lần so với chiều rộng.

Gân 1-M là một đường thẳng và gân SR1 gần như một đường thẳng; gân m-cu hơi cong và không thẳng hàng với gân 2-SR+M (Hình 6); gân 2-SR+M khá ngắn, có chiều dài gấp 1,6 lần chiều rộng; gân cu-a ngắn, thẳng đứng và gần chỗ phân nhánh của gân 1-CU1; gân 1-CU1 tạo thành một góc tù cùng với hai gân 1-M và 2-CU1.

3.2.4. Cánh sau

Tỷ lệ chiều dài các gân M+CU : 1-M : 1r-m = $0,46 : 0,67 : 0,35$; chiều dài gân 2-M trung bình $1,33 \pm 0,08$ mm, gân 2-M của cánh sau hơi lượn sóng; gân cu-a thẳng; gân m-cu và gân SR không có (Hình 6).



Hình 6. Cánh của ong *Psytalia mangiferae*

Ghi chú: a - cánh trước và b - cánh sau.

3.2.5. Chân sau

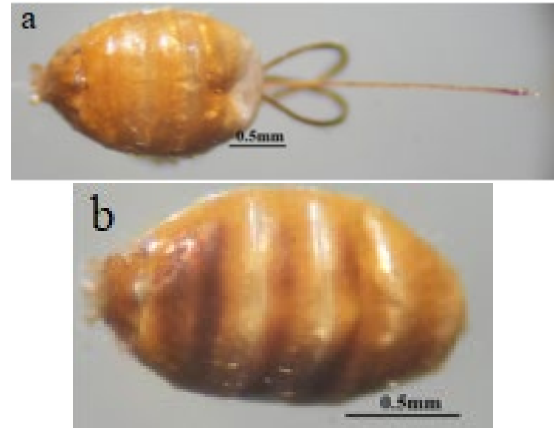
Chân có màu vàng. Đốt đùi chân sau có chiều dài và chiều rộng lần lượt là $1,01 \pm 0,06$ mm và $0,29 \pm 0,02$ mm, đốt chày có chiều dài và chiều rộng lần lượt là $1,49 \pm 0,07$ mm và $0,16 \pm 0,01$ mm. Bàn chân có 5 đốt, chiều dài bàn chân $1,39 \pm 0,09$ mm, chiều rộng bàn chân $0,13 \pm 0,02$ mm (Hình 7). Đốt đùi có lông cứng thưa thớt, đốt chày và các đốt bàn chân có nhiều lông nhỏ mọc dày đặc.



Hình 7. Chân sau của ong *Psytalia mangiferae*

3.2.6. Phần bụng

Hầu hết ong cái có đốt bụng màu vàng tươi, một số con phần bụng ở các đốt có pha lẫn màu vàng nâu. Bụng có chiều dài và chiều rộng lần lượt $1,98 \pm 0,23$ mm và $1,18 \pm 0,08$ mm. Bề mặt bụng nhìn chung trơn nhẵn, trừ đốt bụng thứ nhất có bề mặt sần sùi, từ đốt bụng thứ hai và các đốt bụng tiếp theo trơn nhẵn, bóng và có ít lông tơ ở hai bên, phần gốc của đốt bụng thứ 5 có vùng lõm. Ống đẻ trứng màu vàng và có chiều dài $2,64 \pm 0,25$ mm, vỏ bao ống đẻ trứng màu nâu, có chiều dài trung bình $2,38 \pm 0,24$ mm (Hình 8). Bụng ong đực có phần gốc của các đốt 2, 3 và 4 có màu vàng nâu.



Hình 8. Bụng của ong *Psytalia mangiferae*

Ghi chú: a – bụng ong cái và b – bụng ong đực.

3.3. Đặc điểm hình thái ong đực

Ong đực nhìn chung có đặc điểm hình thái về các bộ phận như đầu, ngực, cánh và chân cơ bản giống ong cái. Màu sắc phần bụng và kích thước chiều dài cơ thể khác với ong cái như mô tả ở trên. Râu đầu ong đực có từ 46 đến 51 đốt kể cả đốt gốc. Về kích thước hình thái, ngoài số đo các phần của gân cánh tương tự ong cái, ong đực có một số chỉ số kích thước bộ phận chênh lệch so với ong cái nhưng không đáng kể. Chẳng hạn, chiều cao đầu $0,86 \pm 0,04$ mm, chiều rộng đầu $1,15 \pm 0,02$ mm, chiều dài ngực $1,51 \pm 0,17$ mm, chiều rộng ngực $1,11 \pm 0,08$ mm, chiều dài bụng $1,99 \pm 0,25$ mm, chiều rộng bụng $1,09 \pm 0,13$ mm.

Khi so sánh với các loài *Psytalia antenervis* Long, *Psytalia hoabinhensis* Long và *Psytalia nigristriata* Long cho thấy có một số đặc điểm khác biệt dễ nhận thấy giúp phân biệt với *P. mangiferae*. Cụ thể, phần đầu của loài *P. antenervis* có râu đầu có 20 đốt roi, đốt roi thứ nhất dài gấp 1,25 lần đốt thứ hai; chiều dài của đốt roi thứ nhất và thứ hai lần lượt gấp 3,3 và 2,7 lần chiều rộng của chúng. Tỷ lệ OOL : OD : POL = 6 : 4 : 3. Phần ngực: phía trước đốt ngực sau với gờ không có hình chữ Y ngược.

Phần cánh: Phần cánh, gân 1-SR của cánh trước tạo góc với gân 1-M; gân 1-M cong về phía gốc; mắt cánh hình tam giác với góc đỉnh khá rộng, phần giữa hình tam giác của mắt cánh có màu nâu (Hình 9). Chiều dài mắt cánh gấp 4,8 lần chiều rộng và gấp 2,2 lần chiều dài gân r, gân m-cu hẹp hướng về phía trước, mở rộng ở đỉnh cùng với gân 1-R+M,

m-cu cong mạnh và thẳng hàng với gân 2-SR+M ngắn và mở rộng; gân SR1 hơi cong ở giữa, gân 2-SR dài gấp 1,3 lần gân r-m. Ở dưới đĩa cánh hợp giữa gân 2-SR, 3-SR, r-m và 2-M bị thu hẹp; gân M+CU1 mở rộng ở đỉnh cùng với gân 1-M. Phần bụng có đốt bụng thứ 2 và thứ 3 màu vàng nâu (Nguyen et al., 2024).



Hình 9. Phần bụng và cánh loài ong *Psyttalia antenervis*

(Nguồn: Nguyen et al., 2024)

Phần đầu của loài *P. hoabinhensis*: Râu đầu có 33 - 36 đốt roi, đốt roi thứ nhất dài bằng đốt thứ hai. Tỷ lệ OOL : OD : POL = 7 : 4 : 3. Ngực có tám chấn ngực hơi lồi và nhẵn. Phần cánh có một số điểm khác biệt gồm mắt cánh có 1/3 diện tích phía

sau màu nâu nhạt, gân m-cu hẹp ở phía trước chỗ phân nhánh, hơi cong, thẳng hàng với 2-SR+M (Hình 4H); gân cu-a xiên. Gân 2-SR dài gấp 4 lần gân r-m. Ở dưới đĩa cánh hợp giữa gân 2-SR, 3-SR, r-m và 2-M bị thu hẹp mạnh về phía sau (Hình 10).



Hình 10. Phần ngực và cánh của ong *Psyttalia hoabinhensis*

(Nguồn: Nguyen et al., 2024)

Phần đầu của loài *P. nigristriata*, râu đầu có 31-45 đốt roi, đốt roi thứ nhất dài bằng đốt thứ hai và gấp 3,5 lần chiều rộng của chúng. Tỷ lệ OOL : OD : POL = 6 : 3 : 3. Ngực có các gờ và hai bên có màu vàng nâu, phía trước đốt ngực sau với gờ không có

hình chữ Y ngược. Ở phần cánh, chiều dài gân 1-SR của cánh trước bằng chiều rộng và gần như thẳng hàng với gân 1-M, mắt cánh hình tam giác hẹp, toàn bộ diện tích mắt cánh màu nâu. Phần bụng có các đốt màu nâu sẫm pha lẫn màu vàng nhạt ở hai bên và giữa các đốt (Hình 11).



Hình 11. Phần ngực, bụng và cánh của ong *Psytalia nigristriata*

(Nguồn: Nguyen et al., 2024)

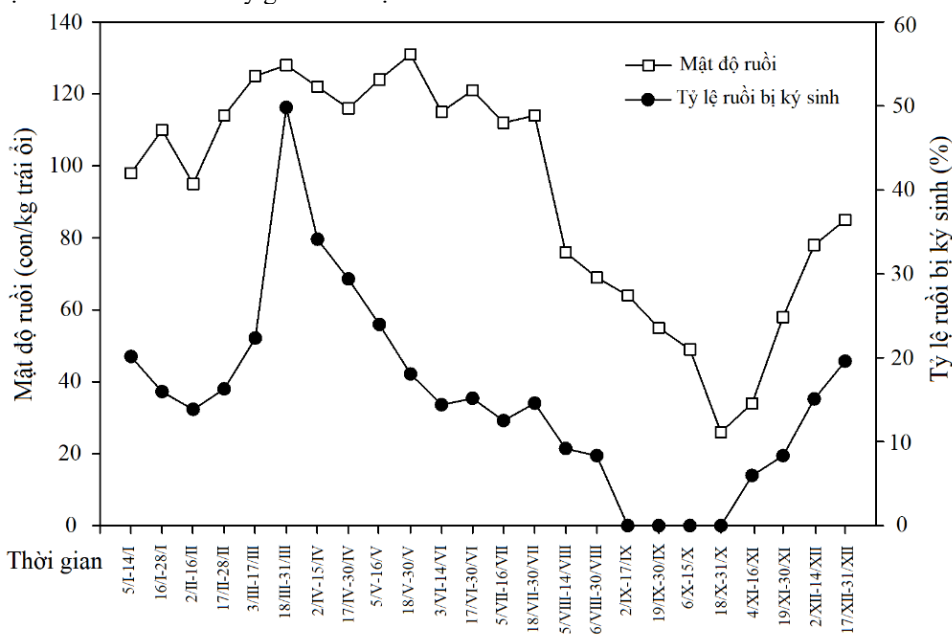
Như vậy, loài ong *P. mangiferae* có những điểm khác biệt về màu sắc ở một số bộ phận của cơ thể cũng như chỉ số kích thước hình thái so với các loài khác thuộc giống *Psytalia*.

3.3. Tỷ lệ ký sinh của ong *Psytalia mangiferae* trên vật chủ ruồi đục trái *Bactrocera* spp. gây hại ổi Đài Loan tại xã Mỹ Thọ, tỉnh Đồng Tháp

Việc theo dõi sự xuất hiện của ong ký sinh *P. mangiferae* trên vật chủ ruồi đục trái *Bactrocera* spp. gây hại ổi Đài Loan cho thấy giữa ruồi đục trái

và ong ký sinh *P. mangiferae* có mối liên hệ chặt chẽ và đặc trưng theo thời gian trong năm.

Kết quả được trình bày ở Hình 12 cho thấy từ đầu tháng 1 đến tháng 12/2025 trên trái ổi thường có ruồi đục trái xuất hiện. Tuy nhiên, ở giai đoạn từ tháng 1 đến tháng 7, mật độ ruồi xuất hiện nhiều, với mật độ trung bình từ 98 đến 131 con/1 kg trái ổi; sau thời gian này, từ tháng 8 đến tháng 10, mật độ ruồi giảm dần; sau đó, mật độ lại tăng lên từ tháng 11 đến tháng 12 với trung bình lên đến 85 con/1 kg trái ổi.



Hình 12. Mối liên hệ giữa số lượng ruồi đục trái *Bactrocera* spp. và ong ký sinh *Psytalia mangiferae*

Kết quả so sánh mật độ ruồi đục trái với tỷ lệ ong ký sinh có thể cho thấy giai đoạn tháng 1 và tháng 2 có tỷ lệ ong ký sinh đạt trung bình từ

13,84% đến 22,33% và đạt đỉnh cao vào dịp cuối tháng 3 là 49,8%, sau đó giảm dần đến tháng 8/2025 là 8,33%. Riêng tháng 9 và tháng 10, tuy có xuất

hiện ruồi đục trái nhưng lại không gặp ong ký sinh *P. mangiferae*. Tháng 11 và tháng 12 bắt đầu gặp lại ong ký sinh, xuất hiện tăng dần từ 5,97% ở giai đoạn đầu tháng 11 đến 18,58% ở giai đoạn cuối tháng 12. Theo Côn (2007), từ những năm 1980, các loài ong ký sinh gồm *Copidosomopsis conii*, *Apanteles cypris* và *Temelucha philippinensis* ký sinh sâu cuốn lá nhỏ hại lúa với tỷ lệ từ 30 đến 34,1%. Tuy nhiên, việc theo dõi biến động mật độ sâu non bị nhiễm ký sinh theo thời gian cho thấy tỷ lệ sâu non nhiễm ký sinh đạt khá cao vào dịp tháng 6 là 64,1%; sau đó, tỷ lệ giảm xuống còn 44% vào tháng 8 và 64% vào tháng 10 và đạt cao nhất là 67% vào cuối tháng 12. Cũng theo Côn (2007), hoạt động của ong ký sinh luôn ổn định trong năm và thường diễn ra chậm hơn so với sự xuất hiện của vật chủ sâu non.

Thông qua việc theo dõi sự xuất hiện của ong ký sinh, chúng tôi thấy rằng ong *P. mangiferae* thường xuất hiện chậm hơn so với sự xuất hiện của ruồi trưởng thành *Bactrocera* spp. khoảng 7-10 ngày. Kết quả này cũng tương đồng với kết quả điều tra của Long (2011) khi nghiên cứu nhóm ong ký sinh *Apanteles cypris* và *A. schoenobii* ký sinh sâu cuốn lá nhỏ hại lúa vào năm 1977 - 1978. Theo tác giả, thời gian xuất hiện ong ký sinh sau 8 - 10 ngày so với đỉnh cao ngòi cuốn lá nhỏ với tỷ lệ ký sinh cao nhất là 19,8%; còn ở vụ mùa năm 1978, ong ký sinh xuất hiện chậm hơn 12 ngày so với đỉnh cao của ngòi cuốn lá nhỏ với tỷ lệ sâu non bị nhiễm ký sinh cao nhất là 27,5% (Long, 2011).

Khi đánh giá tỷ lệ ký sinh của ong *Fopius arisanus* trên nhóm ruồi đục trái, Rousse et al. (2005) thấy rằng, ruồi *Bactrocera dosalis* bị nhiễm ký sinh với tỷ lệ đạt 46%, *B. latifrons* bị nhiễm ký sinh 20%, *B. cucubitae* bị nhiễm với tỷ lệ 45%, *B. oleae* là 30%, *Ceratitidis capitata* 26% và loài *Anastrepha suspensa* bị nhiễm ký sinh tới 22%. Tuy nhiên, mối quan hệ giữa ký sinh và vật chủ theo thời gian trong năm không được đánh giá.

Hossain et al. (2023) đã đánh giá tỷ lệ ký sinh của ong *Diachasmimorpha longicaudata* trên ruồi đục trái *Bactrocera dorsalis* gây hại ổi, chuối, táo và khế thấy rằng, trong điều kiện không lựa chọn loại trái cây, tỷ lệ ruồi *B. dosalis* trên ổi bị nhiễm ký sinh là $55,94 \pm 13,3\%$, trên chuối là $29,42 \pm 5,86\%$, trên táo là $65,83 \pm 13,72\%$ và trên khế $34,98 \pm 9,46\%$. Còn trong điều kiện được lựa chọn loại trái cây, tỷ lệ ruồi *B. dosalis* có sự khác biệt, với nghiệm thức có ổi và chuối, tỷ lệ ruồi bị nhiễm ong ký sinh lần lượt là $18,98 \pm 5,77$ và $62,01 \pm 5,1\%$. Ở nghiệm thức có ổi và táo, ruồi bị nhiễm ký sinh lần

lượt là $25,06 \pm 5,6\%$ và $39,74 \pm 12,09\%$; nghiệm thức còn lại gồm ổi và khế, tỷ lệ ruồi bị nhiễm ong ký sinh lần lượt là $36,97 \pm 8,81\%$ và $31,20 \pm 8,51\%$. Như vậy, ở điều kiện được lựa chọn trái cây, tỷ lệ ruồi *B. dosalis* bị nhiễm ong ký sinh trên ổi trong nghiệm thức của nhóm tác giả cao hơn kết quả của chúng tôi (49,8% vào dịp tháng 3 trong năm), còn khi ở trong điều kiện được lựa chọn trái cây, tỷ lệ ruồi *Bactrocera* trên ổi bị nhiễm ký sinh thấp hơn. Điều này cho thấy các loài ong ký sinh ruồi đục trái còn phụ thuộc vào các loại trái cây. Tỷ lệ ruồi bị nhiễm ong ký sinh cao hay thấp có thể liên quan đến loại trái cây chúng ưa thích lựa chọn để tìm vật chủ.

3.4. Mối liên quan giữa ong ký sinh và vật chủ ruồi đục trái *Bactrocera* spp. trên ổi Đài Loan theo nhiệt độ và lượng mưa

Việc đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ và lượng mưa lên tỷ lệ xuất hiện của ong ký sinh trên vật chủ ruồi đục trái *Bactrocera* spp. cho đến nay chưa được đề cập. Quá trình theo dõi tỷ lệ ruồi đục trái *Bactrocera* spp. gây hại ổi Đài Loan bị nhiễm ký sinh được kết hợp với việc theo dõi nhiệt độ và lượng mưa theo từng tháng trong năm, kết quả được thể hiện ở Hình 13. Sự xuất hiện của ong ký sinh luôn có mối liên quan với sự hiện diện của vật chủ ruồi đục trái *Bactrocera* spp.. Kết quả những nghiên cứu trước đây về ảnh hưởng của nhiệt độ và lượng mưa đến sự xuất hiện của ruồi đục trái đều cho rằng nhiệt độ ít ảnh hưởng đến diễn biến số lượng của ruồi trong các vườn cây ăn trái, tuy nhiên lượng mưa là yếu tố chính tác động đến sự xuất hiện của *Bactrocera dosalis* trong năm (Ye & Liu, 2005; Theron et al., 2017). Lượng mưa thích hợp có thể tạo điều kiện thuận lợi cho đất ẩm, giúp ruồi trưởng thành vũ hóa từ nhộng. Tuy nhiên, nếu lượng mưa quá nhiều dẫn đến độ ẩm đất quá cao thì ảnh hưởng tiêu cực đến quá trình phát triển của nhộng và sự vũ hóa của ruồi (Nguyen & Nguyen, 2022). Điều này rõ ràng có liên quan đến sự xuất hiện của ong ký sinh. Trong nghiên cứu này, mật độ của ruồi *Bactrocera* spp. theo từng tháng trong năm cũng tương đồng với sự xuất hiện của ong ký sinh *P. mangiferae*. Chẳng hạn, vào dịp tháng 9 và tháng 10, mật độ ruồi giảm xuống thấp nhất là 26 con/kg trái ổi và cao nhất là 64 con/kg trái ổi, lúc này cũng đồng thời không gặp ong ký sinh. Trong khi vào dịp tháng 3 và tháng 4, nếu mật độ ruồi từ 122 đến 128 con/kg trái ổi thì tỷ lệ ong ký sinh xuất hiện đạt tới 49,8%.

Việc phân tích Pearson giữa các cặp giá trị được thực hiện bằng phần mềm SPSS với Two-tailed

Test of significance cho thấy chỉ có tỷ lệ ruồi bị ký sinh và mật độ ruồi/1 kg quả có mối tương quan khá chặt chẽ với nhau ($r = 0,766$, $p < 0,01$, Bảng 1).

Lượng mưa và tỷ lệ ruồi bị ký sinh có tương quan âm ở mức trung bình. Các cặp giá trị khác đều có tương quan yếu. Điều này chứng tỏ nhiệt độ môi

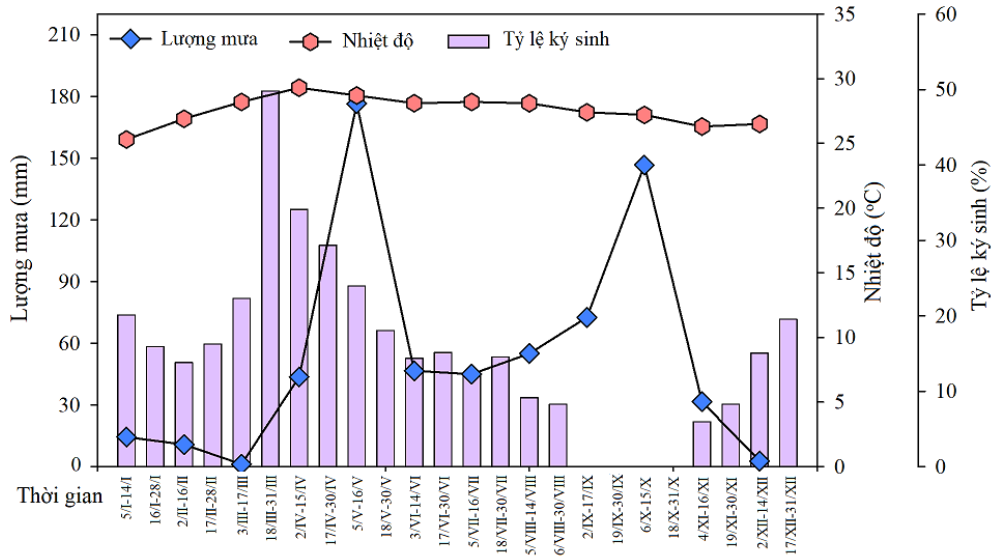
trường không ảnh hưởng đến tỷ lệ ruồi bị ký sinh và mật độ ruồi/1 kg.

Khi xét về tỷ lệ xuất hiện của ong ký sinh theo lượng mưa, kết quả cho thấy vào dịp từ tháng 1 đến giữa tháng 3, lượng mưa trung bình thấp từ 10,8 mm đến 14,4 mm, đặc biệt vào giữa tháng 3, lượng mưa chỉ đạt trung bình 1,2 mm.

Bảng 1. Hệ số tương quan Pearson giữa tỷ lệ ruồi bị ký sinh, mật độ ruồi/1 kg trái, nhiệt độ và lượng mưa

	Nhiệt độ	Lượng mưa	Tỷ lệ ruồi bị ký sinh	Mật độ ruồi/1 kg
Nhiệt độ	1			
Lượng mưa	0,026	1		
Tỷ lệ ruồi bị ký sinh	-0,062	-0,358	1	
Mật độ ruồi/1 kg	0,156	-0,242	0,766 [*]	1

Ghi chú: ^{*} Significant kiểm định nhỏ hơn 0,01



Hình 13. Mối liên quan giữa nhiệt độ và lượng mưa đến tỷ lệ xuất hiện ong ký sinh *P. mangiferae*

Ở giai đoạn từ tháng 1 đến giữa tháng 3, tỷ lệ ong ký sinh là 20,13% (dịp nửa đầu tháng 1) và đạt 22,33% (dịp nửa đầu tháng 3). Thời gian này, tỷ lệ ong ký sinh xuất hiện không dao động nhiều. Tuy nhiên, đến nửa cuối tháng 3 (từ 17 đến 28 tháng 3), tỷ lệ xuất hiện ong ký sinh lại tăng vọt lên 49,8%. Đây cũng là những tuần có lượng mưa thấp trước đó, là điều kiện thuận lợi cho ong ký sinh vũ hóa. Sau đó, lượng mưa tăng dần lên 43,6 mm vào dịp tháng 4 và cao hơn nữa là 176,5 mm vào dịp tháng 5, mặc dầu vậy ong ký sinh vẫn xuất hiện với tỷ lệ dao động từ 34,12% (tháng 4) xuống 18,06% (tháng 5) (Hình 13). Điều này là do lượng mưa trước đó khá thấp, tạo điều kiện để ruồi đục trái xuất hiện, kéo theo sự tìm kiếm vật chủ của ong ký sinh. Vào dịp tháng 8, lượng mưa bắt đầu tăng dần từ 55 mm

(tháng 8) đến 72,6 mm (tháng 9) và 146,6 mm (tháng 10). Giai đoạn này, tỷ lệ ruồi đục trái giảm xuống và đồng thời cũng không gặp ong ký sinh xuất hiện trên ổi. Từ tháng 11, lượng mưa giảm hẳn xuống còn 31,6 mm và tháng 12 còn 2,8 mm, lúc này gặp ong ký sinh xuất hiện với tỷ lệ trung bình từ 5,97% (tháng 11) lên 19,58% (dịp nửa sau tháng 12) (Hình 13). Trong những tháng ruồi đục trái xuất hiện ít, kèm theo không gặp ong ký sinh (tháng 9 và tháng 10), có thể ong ký sinh cũng theo vật chủ di chuyển tới các vườn cây ăn trái khác lân cận, khi gặp điều kiện thuận lợi, chúng quay trở lại cùng vật chủ với tỷ lệ nhiều hơn, tuy nhiên cần được nghiên cứu thêm.

4. KẾT LUẬN

Loài ong *Psytalia mangiferae* được ghi nhận ký sinh ruồi đục trái *Bactrocera* spp. gây hại xoài và ổi tại tỉnh Đồng Tháp và được mô tả đặc điểm hình thái cơ bản cũng như xác định kích thước số đo hình thái và tỷ lệ kích thước hình thái cơ thể. Mối liên quan giữa ong ký sinh và vật chủ ruồi đục trái cũng như diễn biến tỷ lệ ký sinh của chúng trên vật chủ theo thời gian trong năm cũng được phân tích trong nghiên cứu này. Tỷ lệ ong ký sinh xuất hiện đạt cao nhất là 49,8% vào dịp tháng 3. Đây cũng là thời điểm ruồi đục trái xuất hiện với mật số cao trong năm. Nhiệt độ đường như không ảnh hưởng tới sự xuất hiện của ong ký sinh, trong khi lượng mưa nhiều dẫn đến tỷ lệ ong ký sinh xuất hiện thấp hoặc không bắt gặp. Điều này cũng tương ứng với số

lượng của ruồi đục trái là vật chủ của chúng xuất hiện ít khi có lượng mưa nhiều ở một số tháng trong năm. Đặc điểm vòng đời của loài ong ký sinh này cần tiếp tục được nghiên cứu, từ đó có biện pháp bảo tồn và có thể lợi dụng chúng trong việc phòng chống ruồi đục trái *Bactrocera* spp. gây hại cây trồng.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi đề tài mã số B2026-SPD-01. Các tác giả xin chân thành cảm ơn gia đình anh Bùi Văn Tùng ở xã Mỹ Thọ, tỉnh Đồng Tháp đã cho phép và phối hợp điều tra nghiên cứu trong vườn; nhóm tác giả cũng gửi lời cảm ơn ThS. Đỗ Thái Hà (Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật tỉnh Đồng Tháp) đã hỗ trợ một số thông tin phục vụ phân tích số liệu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Côn, V. Q. (2007). *Mối quan hệ ký sinh - vật chủ ở côn trùng trên diện hình các loài ký sinh của Cánh vẩy hại lúa ở Việt Nam*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
- Hossain, Md. F., Hossain, M. A., Seheli, K., & Leblanc, L. (2023). Response of the braconid parasitoid *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead) to fruits infested by oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis* (Hendel). *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 11(1), 194–198. <https://doi.org/10.22271/j.ento.2023.v11.i1c.9156>
- Long, K. Đ. (2011). *Các loài ong ký sinh họ Braconidae (Hymenoptera) và khả năng sử dụng chúng trong phòng trừ sâu hại ở Việt Nam*. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ.
- Long, K. Đ. (2017). *Động vật chí Việt Nam (27): Lớp Côn trùng (Insecta)-Bộ cánh màng (Hymenoptera) – Họ ong ký sinh (Braconidae)*. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ.
- Nguyen, T. O., & Nguyen, K. B. (2022). Investigation of pest species and population dynamics of the oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis* (Hendel, 1912), in the water apple gardens in different seasons, Caoanh city, Dongthap Province. *The University of Danang - Journal of science and technology*, 20(6.1), 41–45. <https://jst-ud.vn/jst-ud/article/view/7667/5575>
- Nguyen, T. O., Khuat, D. L., Trinh, T. X., Duong, V. T., & Hoang, T. N. (2024). The genus *Psytalia* Walker (Hymenoptera, Braconidae) in Vietnam: descriptions of seven new species and their host information. *Zootaxa*, 5477(1), 001–026. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5477.1.1>
- Rousse, P., Harris, E. J., & Quilici, S. (2005). *Fopius arisanus*, an egg–pupal parasitoid of Tephritidae. Overview. *Biocontrol News and Information*, 26(2), 59N – 69N. https://www.researchgate.net/publication/238695109_Review_Article_Fopius_arisanus_an_egg-pupal_parasitoid_of_Tephritidae_Overview
- Theron, C. D., Manrakhan, A., & Weldon, C. W. (2017). Host use of the oriental fruit fly, *B. dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae), in South Africa. *Journal of Applied Entomology*, 10(2), 141–147. <https://doi.org/10.1111/jen.12400>
- Van Achterberg, C. (1993). Illustrated key to the subfamilies of the Braconidae (Hymenoptera: Braconidae). *Zoologische Verhandelingen Leiden*, 283, 1–189.
- Yaakop, S., & Aman, A. Z. (2013). A new tritrophic association in Malaysia between *Fopius arisanus*, *Bactrocera carambolae*, and *Syzygium samarangense*, and species confirmation using molecular data. *Journal of Agricultural and Urban Entomology*, 29, 6–9. <https://doi.org/10.3954/JAUE12-22.1>
- Ye, H., & Liu, J. (2007). Population dynamics of oriental fruit fly *B. dorsalis* (Diptera: Tephritidae) in Xishuangbanna, Yunnan Province, China. *Front Agric China*, 1(1), 76–80. <https://doi.org/10.1007/s11703-007-0014-y>