

VỀ TẬP HỢP ONG KÝ SINH Ở SÂU NON HAI LOÀI *Maruca vitrata* (Fabricius) VÀ *Etiella zinckenella* Treitschke HẠI ĐẬU ĐỖ

Khuất Đăng Long*, Đặng Thị Hoa

Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, (*)khuatdanglong@gmail.com

TÓM TẮT: Sự khác nhau của 9 loài ong ký sinh quan trọng từ sâu non hai loài sâu đục quả *Maruca vitrata* và *Etiella zinckenella* được làm sáng tỏ. Có 5 loài ong ký sinh ở sâu non loài *M. vitrata* là *Sinophorus* sp., *Therophilus javanus* (Bhat & Gupta), *T. maruca* van Achterberg & Long, *T. robustus* van Achterberg & Long và *Trathala flavoorbitalis* (Cameron). Tần suất bắt gặp (%) của chúng tương ứng là 3,2; 52,5; 3,7; 0,5 và 30,1; trong số đó, loài *T. javanus* là loài chiếm ưu thế. Trong tập hợp ong ký sinh ở sâu non *E. zinckenella*, tần suất bắt gặp của 5 loài *Apanteles hanoi* Tobias & Long, *Apanteles taragamae* Viereck, *Bracon* sp., *Trathala flavoorbitalis* (Cameron) và *Tropobracon luteus* Cameron tương ứng là 76,7; 2,5; 17,8; 2,5 và 0,5, riêng loài *Tropobracon luteus* lần đầu tiên được ghi nhận ký sinh ở sâu non *E. zinckenella*. Trước đây, *T. luteus* chỉ được ghi nhận từ ba loài sâu đục thân trên lúa *Chilo suppressalis*, *Scirpophaga incertulas* và *Sesamia inferens*.

Từ khóa: Braconidae, Ichneumonidae, larval parasitoid assemblage, sâu đục quả đậu đỗ.

MỞ ĐẦU

Hai loài sâu đục quả *Maruca vitrata* (Lepidoptera: Crambidae) và *Etiella zinckenella* (Lepidoptera: Pyralidae) là đối tượng hại chính từ giai đoạn hoa và quả các giống đậu đỗ ở Việt Nam. Trong hai loài này, sâu đục quả *M. vitrata* là loài chiếm ưu thế, loài này thường có mật độ cao trên đậu đỗ từ tháng 4 đến tháng 6, còn loài *E. zinckenella* lại chủ yếu gặp ở quả muồng 3 lá vào thời gian từ tháng 9 đến tháng 12. Điều này chứng tỏ *M. vitrata* là sâu hại chính đối với đậu đỗ, còn loài *E. zinckenella* là sâu hại thứ yếu.

Để phòng trừ sâu đục quả hại đậu đỗ, chủ yếu vẫn áp dụng biện pháp hóa học. Tuy nhiên, khi sâu non ở trong hoa hoặc quả đậu, hiệu quả phòng trừ hóa học thường không cao. Một số công trình trước đây [5, 9] đã cho rằng, sâu non của hai loài sâu đục quả này có chung một tập hợp ong ký sinh. Trong nghiên cứu này, chúng tôi cung cấp số liệu mới về hai tập hợp ong ký sinh và phân tích sự khác nhau giữa chúng, đồng thời mô tả đặc điểm hình thái và đưa ra dẫn liệu về một số đặc điểm sinh học, sinh thái học của mỗi loài làm cơ sở cho việc bảo vệ chúng trên đồng ruộng.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Kiểm tra những mẫu vật hiện có trong bộ sưu tập các loài ong ký sinh tại Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật. Phân tích số liệu nuôi

sinh học hai loài sâu đục quả *Maruca vitrata* và *Etiella zinckenella* hại đậu đỗ ở khu vực phụ cận Hà Nội. Tần suất bắt gặp (%) của từng loài được tính bằng tỷ số giữa tổng số cá thể thu được của mỗi loài và tổng số cá thể của toàn bộ cả tập hợp, đây cũng chính là độ ưu thế của loài trong nghiên cứu đa dạng sinh học. Định loại ong ký sinh theo tài liệu van Achterberg & Long (2010), Gupta & Maheshwary (1977) và Khuất Đăng Long (2011) [1, 3, 6], phân bố thế giới và đặc điểm sinh học tham khảo tài liệu của Yu et al. (2005) [11].

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Phân tích các số liệu điều tra trên các cây họ đậu những năm gần đây (2008-2011) ở vùng phụ cận của Hà Nội cho thấy sự di chuyển khá rõ giữa các cây vật chủ của 2 loài sâu đục quả đậu đỗ là *Maruca vitrata* và *Etiella zinckenella*. Riêng loài *E. zinckenella* có sự di chuyển từ các loài đậu đỗ sang cây muồng 3 lá (một cây phân xanh thuộc họ Đậu). Đã xác định được hai tập hợp gồm 9 loài ong ký sinh, trong số đó, 7 loài thuộc họ Braconidae và 2 loài thuộc họ Ichneumonidae (bảng 1).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã xác định được mức độ xuất hiện của tập hợp các loài ong ký sinh của chúng trên đậu đỗ. Trước đây, ba loài ong ký sinh thuộc giống *Therophilus* đều được cho rằng ký sinh ở sâu non của cả hai loài sâu đục quả *M. vitrata* và

E. zinckenella [5, 9]. Tuy nhiên, kết quả theo dõi cho thấy, sâu non loài đục quả *M. vitrata* có 5 loài nội ký sinh, trong đó 3 loài thuộc họ Braconidae: *Therophilus javanus* (Bhat & Gupta), *T. maruca* van Achterberg & Long và *T. robustus* van Achterberg & Long và 2 loài thuộc họ Ichneumonidae: *Sinophorus* sp. và *Trathala flavoorbitalis* (Cameron). Sâu non loài *E. zinckenella* có 4 loài ong ký sinh thuộc họ Braconidae là *Apanteles hanoi* Tobias & Long,

Apanteles taragamae Viereck, *Bracon* sp., *Tropobracon luteus* Cameron và 1 loài thuộc họ Ichneumonidae là *Trathala flavoorbitalis* (Cameron), chỉ có loài *Bracon* sp. là ngoại ký sinh, còn lại 4 loài đều là nội ký sinh. Trong số này, chỉ riêng loài *Trathala flavoorbitalis* gặp ký sinh ở sâu non của cả hai loài đục quả đậu đỗ, trước đây loài này chỉ được ghi nhận ký sinh ở sâu non cuốn lá đậu *Omiodes indicata* [2, 8, 10].

Bảng 1. Tập hợp các loài ong ký sinh ở sâu non của hai loài sâu đục quả *Maruca vitrata* và *Etiella zinckenella*

Tên loài ong ký sinh	Tần xuất bắt gặp (%)	Thời gian xuất hiện (tháng)	Thời gian động mạnh nhất (tháng)
<i>Maruca vitrata</i>			
<i>Sinophorus</i> sp.	3,2	4-6	5
<i>Therophilus javanus</i> (Bhat & Gupta)	62,5	3-8, 12	4-6
<i>Therophilus maruca</i> van Achterberg & Long	3,7	4-6	5
<i>Therophilus robustus</i> van Achterberg & Long	0,5	5	5
<i>Trathala flavoorbitalis</i> (Cameron)	30,1	3-8	4-5
Tổng cộng	100	-	-
<i>Etiella zinckenella</i>			
<i>Apanteles hanoi</i> Tobias & Long	76,7	8-12	11
<i>Apanteles taragamae</i> Viereck	2,5	8-12	11
<i>Bracon</i> sp.	17,8	3-8	4-6
<i>Trathala flavorbitalis</i> (Cameron)	2,5	1-12	3-5
<i>Tropobracon luteus</i> Cameron	0,5	8	8
Tổng cộng	100	-	-

Trong số 5 loài ong ký sinh ở sâu non *Maruca vitrata* có 3 loài thuộc giống *Therophilus* Wesm., 1837; gần đây 2 trong số 3 loài đã được mô tả là loài mới cho khoa học [1]. Còn trong số 5 loài ong ký sinh ở sâu non loài sâu đục quả *E. zinckenella*, loài chiếm ưu thế là ong đen kén đơn trắng *A. hanoi*, bốn loài còn lại gặp ít hơn. Loài ong cự *Trathala flavoorbitalis* gặp ký sinh ở sâu non của loài đục quả *M. vitrata*, còn loài *T. luteus* lần đầu tiên thu được từ loài đục quả *E. zinckenella* hại trên đậu đỗ. Trước đây loài này chỉ được biết đến từ tập hợp ong ký sinh sâu hại lúa [4, 6, 7].

Trong nhóm ong ký sinh từ sâu non *Maruca vitrata*, ong cái ký sinh thường tìm sâu non vật chủ để đẻ trứng ngay từ khi sâu còn nằm ở trong hoa hoặc trong những quả đậu non còn rất nhỏ

nằm trong nụ sắp nở hoa. Khi quả đậu non đã lộ ra ngoài, cánh hoa đã rụng hết, một số sâu non trong quả hoặc đã chết do bị nhiễm ong ký sinh, hoặc nếu sống sót chúng đục tiếp vào những quả đậu khác, trong trường hợp này, ấu trùng ong ký sinh dẹt kén bên trong quả đậu, ong trưởng thành vũ hóa ra ngoài quả theo đường đục của sâu non.

Đặc điểm hình thái và sinh học các loài ong ký sinh

1. *Apanteles hanoi* Tobias et Long, 1990 - Ong kén đơn trắng (hình 1-3)

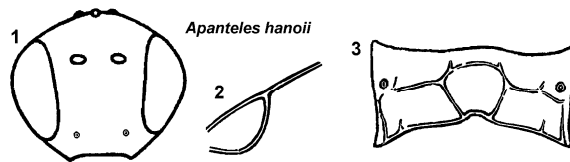
Râu đầu dài hơn thân, nhìn phía trước hai rìa mắt kép không chạm vào phía trong (hình 1); nhìn từ phía sau chiều đầu rộng bằng 2 lần chiều dài; mắt đơn cao, khoảng cách giữa hai

mắt đơn dài bằng khoảng cách từ mắt đơn sau đến rìa mắt kép; đỉnh đầu và mặt bóng có những chấm lỗ nhỏ và mịn; mảnh lưng ngực giữa có chấm lỗ tròn nằm rời rạc xen kẽ với những dải sáng bóng; scutellum nhẵn và sáng bóng tương phản với phần sau của mảnh lưng ngực giữa; giữa đốt trung gian có khoang lõm rõ và đóng ở phía trước (hình 3).

Cánh trước dài hơn thân, gân 1-R1 dài bằng 4,5 lần khoảng cách từ gân này đến đỉnh cánh; cánh sau có gân cu-a lồi cong với gân 1-1A (hình 2). Tấm lưng bụng 1 có hai cạnh bên song song, quàng hình thang ở gốc tấm lưng bụng 2 đẹt với đường viền mờ, mặt tấm lưng bụng 1 có

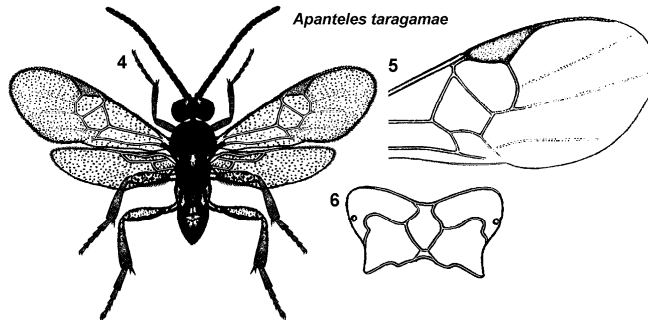
chấm lỗ nhỏ, những chấm này thưa dần về phía đỉnh, sau còn lại những khía nhẵn mịn, mặt tấm lưng bụng 2 và 3 nhẵn bóng. Bao máng đẻ trứng dài bằng ống chân sau.

Cơ thể màu đen; râu hàm và râu môi màu vàng nhạt; đốt háng trước và giữa màu nâu tối; chân trước và chân giữa có đùi, ống chân và các đốt bàn chân nâu vàng; chân sau có đốt háng màu đen, trừ gốc ống chân sau màu nâu vàng và đùi tối màu, các phần còn lại đen, các đốt chuyển màu nâu. Cánh trước có mắt cánh màu vàng sáng, gân 1-R1 màu nâu, lông cánh gần như trong suốt.



Hình 1-3. *Apanteles hanoi* Tobias et Long

1. Đầu nhìn phía trước; 2. Gân cu-a và 1-1A cánh sau; 3. Đốt trung gian.



Hình 4-6. *Apanteles taragamae* Viereck

4. Ong đực; 5. Cánh trước; 6. Đốt trung gian.

Kích thước: ong cái thân dài 2,3-2,5 mm; cánh trước dài 2,5 mm; máng đẻ trứng dài 1,5 mm; ong đực nhỏ hơn ong cái, cánh gần như trong suốt.

Sinh học, sinh thái: loài này chủ yếu ký sinh ở sâu non sâu cuốn lá đậu *Omiodes indicata*, lần đầu tiên chúng tôi đã xác định ký sinh cả ở sâu non đục quả đậu *E. zinckenella* và sâu đục thân ngô *Ostrinia furnacalis*. Từ một sâu non chỉ cho ra một kén ong ký sinh, thời gian phát triển trong kén kéo dài từ 5-7 ngày, phụ thuộc vào thời gian trong năm. Sau khi vũ hóa nếu được ăn thêm mật ong nguyên chất, thời gian sống của ong cái kéo dài đến 16-21 ngày; tỷ lệ cái:

đực gần như bằng 1. Ngoài tự nhiên, sâu non cuốn lá đậu *O. indicata* bị nhiễm loài ong ký sinh này tới 25-30%, còn sâu non *E. zinckenella* bị nhiễm ký sinh từ 15 đến 20%.

Phân bố: Bắc Ninh, Phú Thọ, Hà Nội, Hòa Bình.

2. *Apanteles taragamae* Viereck, 1912 - Ong kén chùm trắng (hình 4-6)

Ong đực (hình 4), râu đầu hơi ngắn hơn thân, mắt kép không chụm xuống dưới, mắt đơn nhỏ, hai mắt đơn sau cách rất xa nhau, tiếp tuyến rìa trước hai mắt đơn sau gần chạm rìa sau mắt đơn trước.

Mesoscutum có chấm lỗ đều nhau và rõ nét. Scutellum gần như nhẵn bóng tương phản với phần sau mesoscutum. Cánh trước có gân r dài gần bằng gân 2-SR, giữa hai gân này không tạo góc rõ (hình 5), gân 1-R1 dài gần bằng 3 lần khoảng cách từ điểm cuối gân này đến đỉnh cánh; khoang lõm ở đốt trung gian hẹp lại và mở về phía trước (hình 6).

Tám lưng bụng 1 hơi hẹp sát ở đỉnh, góc tám lưng bụng 2 có quầng hình thang rất dẹt. Bao máng đẻ trứng dài bằng 3/4 ống chân sau.

Thân màu đen, đốt chyen và đuôi sau đen toàn bộ, 2/3 gốc ống chân sau màu vàng. Màng cánh và các gân cánh trong suốt trừ các gân r, 2-SR và gân 1-R1 đậm màu hơn.

Kích thước: thân dài 2,2-2,3 mm; bao máng đẻ trứng 0,7-0,8 mm.

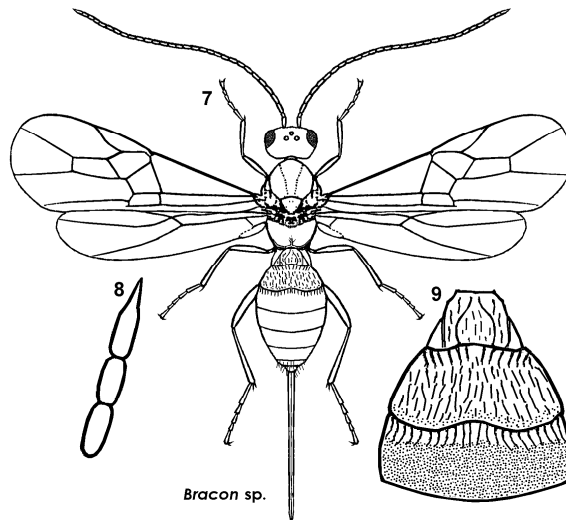
Sinh học, sinh thái: loài này không chỉ ký

sinh ở *Etiella zickenella* đục quả muồng 3 lá, chúng còn ký sinh ở sâu non sâu cuốn lá mướp *Diaphania indica*.

Phân bố: Việt Nam: Hà Nội. Thế giới: Ấn Độ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Indônêxia, Thái Lan.

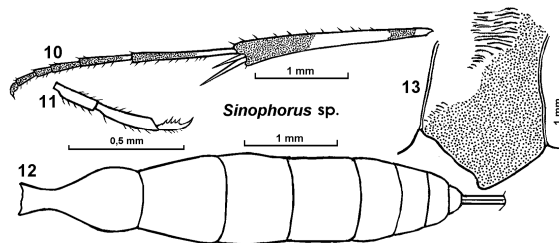
3. *Bracon* sp. - Ong vàng ngoại ký sinh (hình 7-9)

Râu đầu có 31 đốt, đốt râu ở đỉnh vuốt nhọn (hình 8); chiều ngang đầu hẹp hơn ngực (hình 7); khoảng cách giữa hai mắt đơn sau bằng đường kính mắt đơn và bằng 0,5 lần khoảng cách từ mắt đơn sau đến rìa mắt kép; mặt, trán, đỉnh đầu và thái dương có chấm hạt rất mịn; rãnh ngực nông, ngực giữa và phiến ngực có chấm lỗ mịn và dày; đốt trung gian có chấm hạt mờ, gần như nhẵn có gờ ngăn ở sát đỉnh; cánh trước có ô cánh submarginal 2 dài và hẹp ở đỉnh (hình 7).



Hình 7-9. *Bracon* sp.

7. Ong cái; 8. Ba đốt đỉnh của râu đầu; 9. Tám lưng bụng 1+2+3.



Hình 10-13. *Sinophorus* sp.

10. Ống chân và các đốt bàn chân sau; 11. Đốt bàn 4+ 5 và móng chân sau; 12. Các tám lưng bụng; 13. Sườn bên mảnh ngực giữa.

Tấm lưng bụng 1 và 2 có các khía nhăn dọc, sát đỉnh tấm lưng bụng 2 có chấm hạt thưa; khớp nối giữa tấm lưng bụng 2 và 3 lõm rộng và có những gờ nổi dọc rõ (hình 9), 2/3 đỉnh tấm lưng bụng 2 có chấm hạt dày và mịn; tấm lưng bụng 4 có chấm hạt rất nhỏ, các tấm lưng bụng còn lại gần như nhẵn; bao máng đẻ trứng dài hơn bụng.

Cơ thể màu vàng; mắt cánh và các gân cánh màu nâu nhạt.

Kích thước: con cái dài 2,5-3,2 mm; con đực dài 2,3-2,8 mm.

Sinh học, sinh thái: là ong ngoại ký sinh sâu non *Etiella zinckenella* đục quả đậu và quả muồng, sâu non vật chủ bị nhiễm ký sinh ở tuổi 4 và 5. Ong cái ký sinh đẻ một số trứng lên cơ thể vật chủ, sau khi nở từ trứng, những ấu trùng ong hút dịch cơ thể sâu non, chúng lớn lên và tăng nhanh về kích thước. Sau khi giết chết sâu non, ấu trùng ong rời bỏ cơ thể (xác) vật chủ và làm kén mỏng màu trắng hoặc trắng ngà.

Tất cả sâu non vật chủ bị nhiễm ký sinh đều không lột xác. Ong ký sinh *Bracon* sp. hoàn thành sự phát triển của mình từ một sâu non vật chủ *E. zinckenella* ít nhất là 1 cá thể/1 vật chủ, nhiều nhất là 16 cá thể/1 vật chủ, trung bình 4,3 cá thể/1 vật chủ. Trong quần thể, ong cái ít hơn ong đực, tỷ lệ cái: đực xấp xỉ 1: 2.

Trong điều kiện phòng thí nghiệm, ong trưởng thành sống tương đối dài ngay cả khi không được ăn thêm. Khi không được ăn thêm, ong đực sống dài nhất 21 ngày, trung bình 9,3 ngày; ong cái sống dài nhất là 13 ngày, trung bình 7,9 ngày. Khi được ăn bổ sung là mật ong nguyên chất, ong trưởng thành đực sống dài nhất tới 82 ngày, trung bình 21,4 ngày; ong cái sống dài nhất tới 56 ngày, trung bình 22,2 ngày.

Phân bố: Hà Nội, Phú Thọ, Hòa Bình.

4. *Sinophorus* sp. - Ong đen (hình 10-13)

Râu đầu có 37 đốt, con đực cơ thể như con cái; trán có nhiều chấm lỗ, giữa trán có gờ dọc kéo dài từ mắt đơn trước đến giữa hai đốt gốc râu. Mặt có nhiều khía và phủ đầy lông cứng dài, màu trắng; giữa mặt hơi gồ lên. Mảnh góc môi trên hơi lồi, không rõ khía phân cách với mặt. Mảnh lưng ngực trước có nhiều khía ngang, riêng phần trên và phần góc sau có nhiều

chấm lỗ; thùy giữa và hai thùy bên của mảnh lưng ngực giữa có nhiều chấm hạt. Phiến lưng khá lồi, có chấm hạt; phía trước sườn bên ngực giữa có gờ trước, phía dưới nhẵn, phía sau có chấm lỗ (hình 13); sườn bên ngực sau có nhiều chấm lỗ; đốt trung gian có khoang lõm ở giữa đóng kín với nhiều khía ngang, gờ ngang góc rõ. Đốt bàn 1 chân sau mảnh và khá dài so với các đốt bàn 2-5 (hình 10), mặt trong móng chân sau có 4 răng (hình 11). Các tấm lưng bụng tương đối nhẵn (hình 12), phủ một ít lông ngắn.

Cơ thể màu đen; hàm trên, phần phụ miệng, tấm phủ gốc cánh, chân trước, chân giữa (trừ đốt háng), phần gốc, phần giữa và chĩa đỉnh của đốt ống chân sau và phần gốc của đốt bàn 1 chân sau màu vàng (hình 10); đốt đùi chân sau (trừ phần đỉnh) và máng đẻ trứng màu nâu đỏ. Cánh màu nâu vàng, gân cánh và mắt cánh màu nâu đen.

Kích thước: Con cái cơ thể dài 9,0 mm; cánh trước dài 6,0 mm; máng đẻ trứng thẳng, dài 3,0 mm.

Sinh học, sinh thái: loài này ký sinh ở sâu non sâu đục quả *Maruca vitrata* hại đậu đỗ, chiếm 3,2% trong tập hợp các loài ký sinh.

Phân bố: Hà Nội.

5. *Therophilus javanus* (Bhat & Gupta, 1977) - Ong đen ngực nâu đỏ (hình 14-19)

Tên đồng vật: *Baeognatha javana* Bhat & Gupta, 1977: Khuất Đăng Long, 2002: 294; Long & Belokobylskij, 2003: 386; *Bassus javanus* (Bhat & Gupta, 1977): Khuất Đăng Long, 2004: 30; Khuất Đăng Long, Đặng Thị Hoa, 2007: 25.

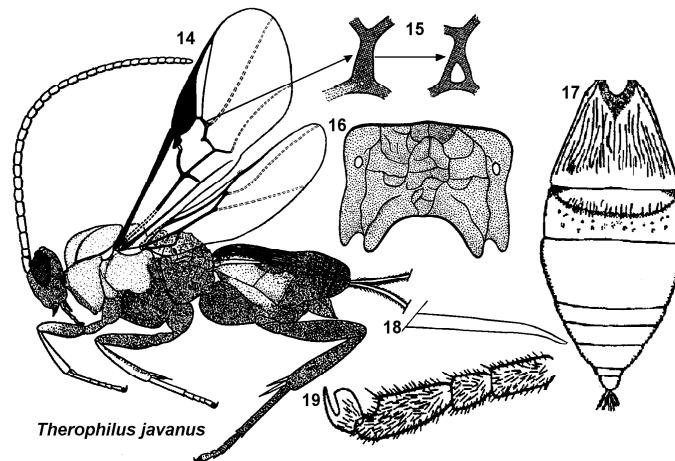
Ong cái (hình 14) có đầu nhìn từ phía sau hơi dẹt, khoảng cách giữa hai mắt đơn sau bằng 0,75 lần khoảng cách từ mắt đơn sau đến rìa mắt kép (hình 15); đỉnh đầu gần như nhẵn, rải rác có chấm lỗ nhỏ; khoảng cách giữa hai mắt đơn sau bằng 3 lần khoảng cách giữa mắt đơn trước và mắt đơn sau; trán hơi lõm gần như nhẵn. Mặt tối, có chấm lỗ dày nằm sát nhau; mảnh góc môi trên sáng có lông măng thưa. Pronotum nhẵn, rìa sau có gờ; mesoscutum gần như bóng, có chấm lỗ sát nhau gần như lỗ nhẵn; rãnh lưng rõ, có gờ ngang mờ; rãnh trước scutellum có 3-5 gờ nổi, scutellum bóng có các chấm lỗ rất nhỏ, có gờ ngang ở đỉnh; sườn ngực giữa sáng, có chấm

lỗ thưa với một mảng nhẵn bóng ở phía trước. Đốt trung gian nhẵn hình lưới, lỗ thờ gần như tròn (hình 16).

Cánh trước khá dài; ô cánh submarginal 2 nhỏ hoặc rất nhỏ (hình 15). Đốt háng chân sau khá mập và chằm lỗ dày; cựa trong ống chân sau dài bằng 0,5 lần chiều dài đốt bàn 1 chân sau; móng chân có đệm lồi (hình 19). Tấm lưng bụng 1 có khía dọc giữa, sát đỉnh nhẵn và bóng; tấm lưng bụng 2 chỉ có khía nhỏ và mờ ở phía

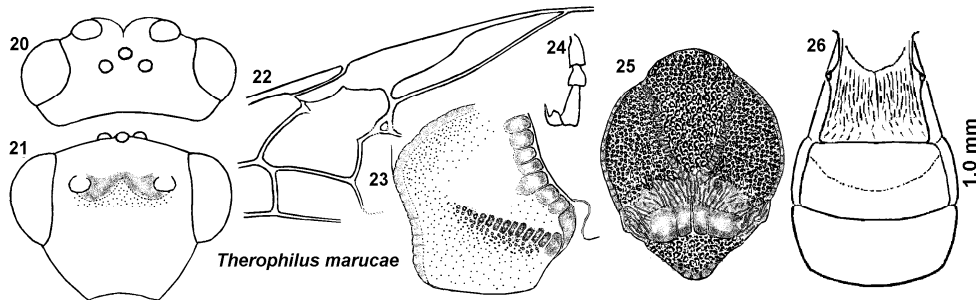
góc, tấm lưng bụng 3 gần như nhẵn bóng (hình 17); máng đẻ trứng dài, cong gập xuống ở sát đỉnh (hình 18).

Cơ thể màu đen; tấm ngực trước, tấm ngực giữa (mesonotum) và nửa phần trên của sườn ngực giữa; máng đẻ trứng có màu vàng đỏ; phần 0,7 đùi trước; ống chân và các đốt bàn, ống chân giữa, các đốt bàn chân và cựa ống chân sau hơi vàng; màng cánh trong; mắt cánh và gân cánh màu nâu.



Hình 14-19. *Therophilus javanus* (Bhat & Gupta)

14. Ong cái; 15. Biến thái của ô submarginal 2 cánh trước; 16. Đốt trung gian; 17. Các tấm lưng; 18. Đỉnh máng đẻ trứng; 19. Các đốt bàn 3+4+5 và móng+đệm móng chân sau.



Hình 20-26. *Therophilus maruca* Long & van Achterberg

20. Đầu nhìn phía sau; 21. Đầu nhìn phía trước mặt; 22. Phần giữa cánh trước; 23. Sườn bên mảnh ngực giữa; 24. Móng và đệm chân sau; 25. Mesonotum; 26. Tấm lưng bụng 1+2+3.

Kích thước: ong cái thân dài 7,0 mm; cánh trước 5,0 mm; máng đẻ trứng thẳng, dài 5,0 mm. Ong đực giống như ong cái, trừ bụng nhỏ hơn, thân dài 5,8 mm; cánh trước 4,5 mm.

Sinh học, sinh thái: đây là loài ưu thế trên đồng ruộng, chiếm tới 62,5% trong tập hợp ong ký sinh ở sâu đục quả *Maruca vitrata* hại đậu đỗ. Ong cái *T. javanus* đẻ trứng vào sâu non

tuổi 2 và 3, ấu trùng ký sinh hoàn thành sự phát triển của mình ở sâu non tuổi 4 và 5. Trước khi ấu trùng ký sinh chui ra, sâu non vật chủ dẹt kén bằng tơ tạo một màng mỏng bọc lấy cơ thể giống như là chúng sắp vào nhộng. Sau 1-2 ngày khi sâu non vật chủ tạo thành chiếc tổ, cũng là lúc ấu trùng ong *T. javanus* tuổi cuối cùng sử dụng hết chất dinh dưỡng bên trong sâu

non nhưng không chui ra khỏi vật chủ và tạo thêm một lớp kén mỏng thực thụ để hóa nhộng bên trong chiếc tổ này.

Hiệu quả hoạt động của ong ký sinh phụ thuộc vào thời gian sống của ong ký sinh trưởng thành, đặc biệt là của ong cái. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, ong trưởng thành *T. javanus* được ăn thêm mật ong có thời gian sống dài nhất đến 8 ngày, trung bình ở con đực là 4,45 ngày, ở con cái là 4,85 ngày, trong khi không được ăn thêm, trưởng thành (cả ong đực và ong cái) chỉ có thể sống dài nhất 3 ngày, trung bình 1,7 ngày.

Trên đồng ruộng, vào thời điểm đậu đỗ ra hoa, mật hoa là nguồn thức ăn thêm cho ong, vì vậy, thường thấy ong ký sinh trưởng thành xuất hiện tập trung với số lượng lớn. Kết quả nuôi sinh học trong phòng thí nghiệm cho thấy tỷ lệ loài *T. javanus* nói riêng và tập hợp ký sinh nói chung đạt cao nhất từ sâu non thu được vào giai đoạn đậu đỗ có hoa và quả non.

Kết quả theo dõi sự xuất hiện của loài *T. javanus* cho thấy, chúng hoạt động trên đồng ruộng từ tháng 3 đến tháng 8, đặc biệt, ở các ruộng đậu đen và đậu đũa, chúng xuất hiện và hoạt động mạnh nhất vào tháng 4-6 khi sâu hại có mật độ cao. Tuy nhiên, loài này rất ít gặp vào thời gian từ tháng 8 đến tháng 3 năm sau. Đến nay, chỉ gặp một trường hợp duy nhất xuất hiện từ sâu đục quả *M. vitrata* hại trên đậu trạch vào tháng 12. Ong ký sinh trưởng thành có hoạt động tích cực nhất trong khoảng thời gian từ 7:00-9:00 sáng. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, tỷ lệ ong vũ hóa đạt 76,3% và tỷ lệ giới tính cái: đực 1,2: 1,0.

Phân bố: Việt Nam: Bắc Ninh, Hà Nội, Quảng Nam, Lâm Đồng. Thế giới: Ấn Độ, Malaixia.

6. *Therophilus maruca* van Achterberg & Long, 2010 - Ong đen (hình 20-26)

Ong cái râu đầu có 35-37 đốt, mắt đơn thấp, khoảng cách giữa hai mắt đơn sau bằng 0,7 lần khoảng cách từ mắt đơn sau đến rìa mắt kép (hình 20); mặt có chấm lỗ rõ và dày; trán, đỉnh đầu và thái dương sáng và nhẵn (hình 21). Nhìn nghiêng, chiều dài của ngực bằng 1,4 lần chiều cao; sườn bên tấm ngực trước nhẵn có chấm lỗ mịn ở mặt trên, phía trước có khía, những khía

này dày hơn ở phía sau giáp với rìa trước mảnh ngực giữa; thùy giữa và hai thùy bên có chấm lỗ nhẵn dày; rãnh lưng khá sâu và có gờ ngang; rãnh lõm trước phiến lưng (scutellum) có 3 gờ nổi dọc (hình 25), phiến này lồi và hơi hẹp về phía sau, có chấm lỗ nhẵn; sườn bên mảnh lưng ngực giữa (hình 23) có chấm lỗ mịn ở phía trước, rãnh lõm rộng có khía và hẹp dần về phía trước; đốt trung gian có khoang lõm ở giữa rộng và gờ viền, trong khoang lõm này có 4 gờ ngang; lỗ thở ở đốt trung gian lớn, chiều dài bằng 1,5 chiều rộng.

Cánh trước có ô cánh submarginal 2 khá nhỏ, gân SR1 gần như thẳng (hình 22). Đùi sau có lông măng ngắn; chiều dài của cựa trong và cựa ngoài dài tương ứng bằng 0,3 và 0,5 lần đốt bàn 1; đỉnh phía ngoài ống chân sau có 7 lông gai cứng và nhọn; móng chân có đệm rộng (hình 24).

Tấm lưng bụng 1 dài bằng 1,1 lần chiều rộng ở đỉnh, có gờ ngăn dọc giữa, hai bên có gờ viền rõ và kéo dài sát liền với khía ở phía đỉnh; tấm lưng bụng 1 sáng, lõm ở phía góc; tấm lưng bụng 2 có vết lõm ngang, phần góc nhẵn, phía đỉnh có khía mờ (hình 26); bao máng đẻ trứng dài bằng 0,8 lần cánh trước.

Toàn bộ cơ thể màu đen; râu đầu màu nâu nhạt trừ đốt gốc râu đậm màu hơn; chân trước và chân giữa màu vàng; đốt háng trước và giữa màu nâu; đốt ống chân sau và các đốt bàn chân màu nâu tối.

Kích thước: ong cái thân dài 4,2-5,0 mm, cánh trước dài 3,6-4,2 mm, máng đẻ trứng dài 3,1 mm; ong đực giống như con cái, bụng nhỏ hơn, thân dài 4,3-4,6 mm, cánh trước dài 3,7-4,2 mm.

Sinh học, sinh thái: loài này ít gặp hơn so với loài *T. javanus*, chỉ chiếm 3,7% trong tập hợp ong ký sinh ở sâu đục quả *M. vitrata*. Loài này có tập tính hoạt động tương tự như ở loài *T. javanus*. Loài này xuất hiện và hoạt động vào tháng 4-5 khi mật độ sâu hại ở đỉnh cao. Trong điều kiện phòng thí nghiệm tỷ lệ ong vũ hóa đạt 80%, tỷ lệ giới tính cái: đực là 1,5: 1.

Phân bố: Bắc Ninh, Hà Nội, Lâm Đồng.

7. *Therophilus robustus* van Achterberg & Long, 2010 - Ong ngực nâu đỏ (hình 27-33)

Ong đực râu đầu có 35 đốt, đầu nhìn từ phía sau khá dẹt, mắt đơn lớn, khoảng cách giữa hai mắt đơn sau bằng 0,6 lần khoảng cách từ mắt đơn sau đến rìa mắt kép (hình 28), đỉnh đầu nhẵn sáng; trán bóng, có vết lõm sâu, giữa hai lỗ hốc râu lồi (hình 29). Ngực trước sáng, có chấm hạt ở sát phía trước; mảnh ngực giữa bóng, rải rác có chấm lỗ và lông măng thưa; rãnh lưng có gờ ngang mờ; rãnh lõm trước scutellum có 4-5 gờ dọc (hình 30); scutellum bóng có chấm lỗ thưa, không có gờ viền ở hai bên và ở đỉnh (hình 30); rãnh lõm ở sườn ngực giữa hẹp và khá sâu (hình 33); sườn ngực sau có chấm hạt; đốt trung gian có nếp nhăn nhỏ ở gần góc, phần rộng hơn ở đỉnh có chấm hạt mịn.

Cánh trước khá dài, ô cánh submarginal 2 khá rộng (hình 27). Cựa trong ống chân sau dài bằng 0,5 lần chiều dài đốt bàn 1 chân sau; móng

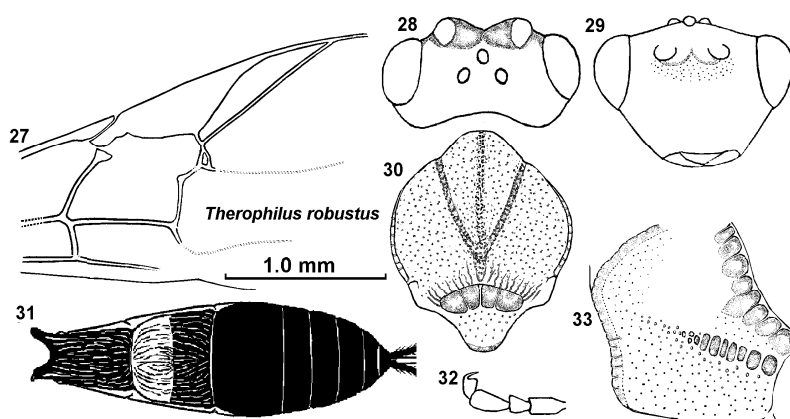
chân sau có đệm lồi (hình 32). Bụng sáng bóng, thon và hẹp dài; tấm lưng bụng 1 có chấm hạt mịn, dài bằng 1,3 lần chiều rộng ở đỉnh; tấm lưng bụng 2 có chấm hạt mờ nhỏ, ở giữa có rãnh lõm ngang và rộng về phía sau (hình 31).

Cơ thể màu nâu hơi vàng; râu đầu, đốt trung gian, tấm lưng bụng 1 và cả góc tấm lưng bụng 3 màu nâu; tấm lưng bụng 2 màu vàng nhạt; nửa đỉnh đuôi sau, 1/4 đỉnh ống chân sau và các đốt bàn chân sau màu nâu sáng; màng cánh trong, mắt cánh và các gân cánh màu nâu.

Kích thước: ong đực thân dài 3,6 mm; cánh trước dài 3,0 mm.

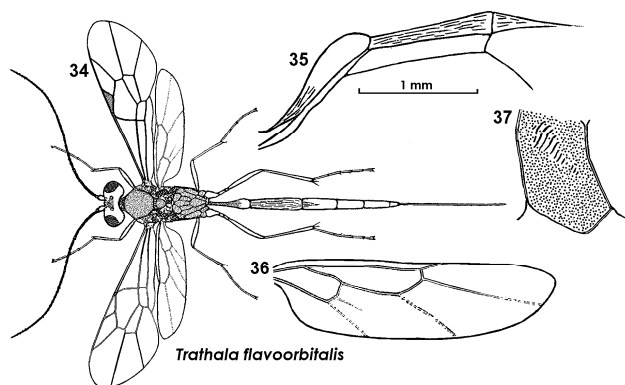
Sinh học, sinh thái: loài ong ký sinh này rất hiếm gặp, chỉ chiếm không quá 0,5% trong tập hợp ong ký sinh ở sâu đục quả *M. vitrata*.

Phân bố: Hà Nội.



Hình 27-33. *Therophilus robustus* van Achterberg & Long

27. Cánh trước; 28. Đầu nhìn phía sau; 29. Đầu nhìn phía trước; 30. Mesonotum; 31. Các tấm lưng bụng; 32. Đốt bàn 3+4+5 và móng chân sau; 33. Sườn bên mảnh ngực giữa.



Hình 34-37. *Trathala flavoorbitalis* (Cameron)

34. Ong cái; 35. Sườn tấm lưng bụng 1+2; 36. Cánh sau; 37. Sườn bên mảnh ngực giữa.

8. *Trathala flavoorbitalis* (Cameron, 1907) - Ong cựa nâu (hình 34-37)

Loài ong cựa này có cơ thể dài hẹp; chiều ngang đầu rộng hơn ngực; cánh trước ngắn hơn thân; râu đầu hình sợi, có 32 đốt; trán lõm sâu gần như nhẵn ở giữa, hai bên có chấm hạt mịn giống như ở thái dương và đỉnh đầu; mặt có chấm hạt mịn hai bên, chấm hạt ở giữa hơi nhẵn. Mặt trên mảnh lưng ngực giữa lồi, không có rãnh lưng, ở đây có chấm hạt dày (hình 34); scutellum có chấm hạt mịn, dày; rãnh lõm trước scutellum sâu, có 4 gờ dọc; sườn ngực giữa có chấm hạt, giữa có những khía nhẵn ngang (hình 37); đốt trung gian có các khoang và gờ nổi, trong các khoang có chấm hạt nhẵn. Cánh trước không có khoang submarginal 2; mắt cánh và các gân cánh màu nâu; gân cánh sau nhạt màu (hình 36). Tấm lưng bụng 1 thót hẹp ở góc, phần đỉnh phình rộng, nhìn nghiêng lồi rõ (hình 35); góc tấm lưng bụng 1 có khía dọc mịn; tấm lưng bụng 2 có khía đều và rõ; tấm lưng bụng 3 chỉ có khía dọc ở sát góc, còn lại nhẵn như các tấm lưng bụng ở phía sau.

Cơ thể màu nâu sáng hoặc vàng đậm; râu đầu và mắt kép màu nâu; nửa góc tấm lưng bụng 1, tấm lưng bụng 3, sát góc tấm lưng bụng 3, bao máng đẻ trứng màu nâu đậm.

Kích thước: Cơ thể ong trưởng thành dao động rất lớn ngay trong cùng một loài vật chủ, chiều dài cơ thể từ 8,0-11,0 mm; cánh trước dài 4,0-5,5 mm; máng đẻ trứng dài 3,5-7,5 mm.

Sinh học, sinh thái: Loài ong cựa này ký sinh pha sâu non cả hai loài sâu đục quả *Maruca vitrata* và *Etiella zinckenella* hại đậu đỗ, chiếm tỷ lệ tương ứng trong hai loài này là 30,1% và 2,5%. Ong cái *T. flavoorbitalis* đẻ trứng vào sâu non tuổi 2 và 3, ấu trùng ký sinh hoàn thành sự phát triển của mình ở sâu non tuổi 4 và 5, hóa nhộng bên trong kén mỏng, màu nâu đậm.

T. flavoorbitalis gần như hoạt động quanh năm trên đồng ruộng. Trước đây, sâu cuốn lá đậu tương *Omiodes indicata* được ghi nhận là vật chủ chính của loài ong ký sinh này. Lần đầu tiên chúng tôi ghi nhận ký sinh ở sâu đục quả đậu *M. vitrata* và *E. zinckenella*, sâu đục thân *Ostrinia furnacalis* và sâu cuốn lá *Cnaphalocrocis medinalis* hại trên ngô.

Trên đồng ruộng, khi sâu đục quả *M. vitrata*

có mật độ cao, loài *T. flavoorbitalis* hoạt động mạnh nhất từ tháng 3-5. Trong phòng thí nghiệm tỷ lệ ong vũ hóa tới 73% và tỷ lệ giới tính cái: đực là 1,4: 1,0.

Phân bố: Việt Nam: Hà Nội, Hòa Bình. Thế giới: Nga, Ấn Độ, Nhật Bản, Trung Quốc, Mianma, Philipin, Hoa Kỳ.

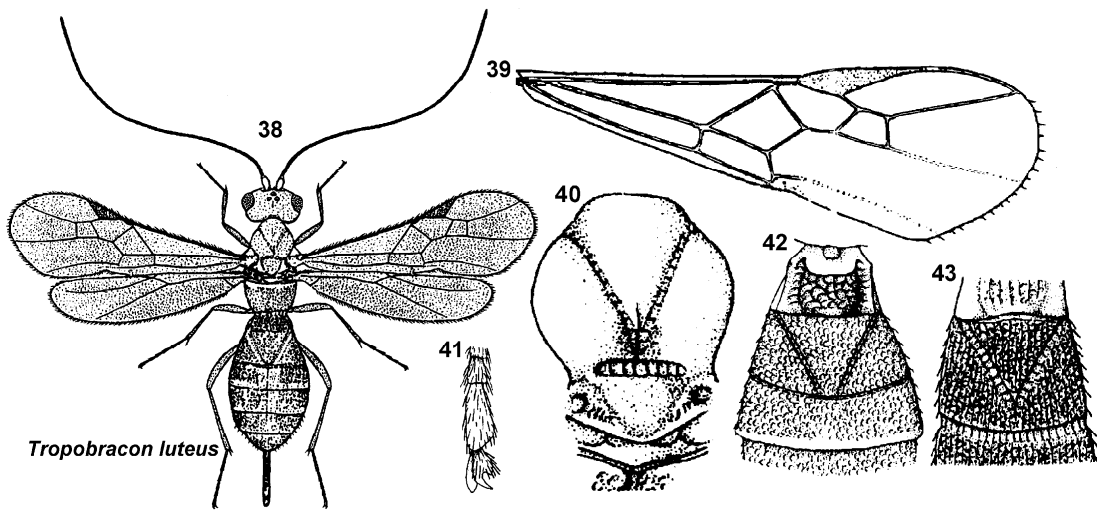
9. *Tropobracon luteus* Cameron, 1905 - Ong vàng (hình 38-44)

Tên đồng vật: *Tropobracon schoenobii* (Viereck, 1913): Khuất Đăng Long, 2002: 296.

Ong cái (hình 38) lớn hơn ong đực rất rõ, râu đầu có 52 đốt; mắt đơn nhỏ, khoảng cách giữa hai mắt đơn sau bằng 3,7 lần đường kính mắt đơn sau; đỉnh đầu và mặt có chấm hạt; mảnh gốc môi trên phẳng; chiều dài của má dài gấp 1,5 lần chiều rộng góc hàm trên. Ngực dài gấp 1,6 lần chiều cao; mảnh lưng ngực giữa nhẵn, sát phía sau có chấm hạt với một gờ khía ngắn; rãnh lưng sâu và có khía ngang; rãnh lõm trước scutellum rộng và sâu có 7 gờ dọc (hình 40); sườn ngực sau khá nhẵn có những lông măng hơi trắng; đốt trung gian gần như nhẵn với màng hẹp nhẵn. Cánh trước có ô cánh submarginal 2 khá ngắn, gần như một hình thang cân (hình 39). Đốt háng sau có chấm hạt; chiều dài của đùi sau, ống chân sau và đốt bàn 1 chân sau dài tương ứng bằng 3,1; 9,2 và 5,0 lần chiều rộng của chúng; cựa ống chân sau dài bằng 0,4-0,5 lần chiều dài đốt bàn 1 chân sau; móng chân sau có đệm lồi rõ (hình 41).

Tấm lưng bụng 1 dài bằng 0,9 lần chiều rộng ở đỉnh, sát góc có dải nhẵn, phần sau có một khoảng giữa liên kết với phần bên bằng vết lõm nhẵn, vết lõm hình tam giác ngược trên mặt tấm lưng bụng 2 được tạo bởi hai rãnh lõm sâu kéo dài hẹp về phía sau sát tấm lưng bụng 3 (hình 42, 43). Mặt các tấm lưng bụng 2-6 có khía nhẵn dọc dày. Bao máng đẻ trứng dài bằng 0,4 lần cánh trước.

Cơ thể màu nâu vàng; giữa trán, râu đầu (trừ đốt gốc râu nhạt màu hơn), sườn ngực trước, mặt trên sườn ngực giữa, mắt cánh và các gân cánh, các đốt bụng (trừ bên rìa và mặt dưới), chân (trừ ống chân trước và các đốt đùi) màu nâu tối; sát góc ống chân giữa và ống chân sau trắng nhạt; giữa các tấm lưng 2-6 có quãng tam giác màu vàng nhạt.



Hình 38-43. *Tropobracon luteus* Cameron

38. Ong cái; 39. Cánh trước; 40. Mesonotum; 41. Đốt bàn 4+5 và móng chân sau;
42. Tấm lưng bụng 1+2+3 con cái; 43. Tấm lưng bụng 1+2+3 con đực.

Kích thước: thân dài 3,8-4,5 mm; cánh trước dài 3,6-4,0 mm.

Sinh học, sinh thái: loài ong ký sinh này thường gặp ở sâu non nhóm sâu đục thân hại lúa *Chilo suppressalis*, *Scirpophaga incertulas* và *Sesamia inferens*, lần đầu tiên chúng tôi xác định loài này ký sinh ở sâu non *Etiella zinckenella* đục quả đậu đỗ và muông ba lá.

Phân bố: Việt Nam: ở tất cả các tỉnh trồng lúa. Thế giới: Ấn Độ, Băng la đét, Srilanca, Pakixtan, Trung Quốc, Malaixia, Indônêxia, Thái Lan.

KẾT LUẬN

Như vậy, so sánh với những tài liệu của chúng tôi đã công bố trước đây, sâu non hai loài sâu đục quả *Maruca vitrata* và *Etiella zinckenella* hại trên đậu đỗ có hai tập hợp ký sinh gần như hoàn toàn khác nhau, mặc dù trên đậu đỗ cả hai loài này đều cùng tồn tại, nhưng *Maruca vitrata* là loài chiếm ưu thế. Có 5 loài ong ký sinh ở sâu non loài *M. vitrata* là: *Sinophorus* sp., *Therophilus javanus* (Bhat & Gupta), *T. marucae* van Achterberg & Long, *T. robustus* van Achterberg & Long và *Trathala flavoorbitalis* (Cameron); 5 loài ong ký sinh ở sâu non *E. zinckenella* là: *Apanteles hanoi* Tobias & Long, *Apanteles taragamae* Viereck, *Bracon* sp., *Trathala flavoorbitalis* (Cameron)

và *Tropobracon luteus* Cameron.

Trong hai tập hợp trên, ong cự *Trathala flavoorbitalis*, ký sinh ở sâu non của cả hai loài đục quả đậu đỗ, còn loài *Tropobracon luteus* lần đầu tiên ghi nhận ký sinh từ sâu non *E. zinckenella*, trước đây loài ong ký sinh này chỉ được ghi nhận từ ba loài đục thân trên lúa *Chilo suppressalis*, *Scirpophaga incertulas* và *Sesamia inferens*.

Trên các giống đậu đỗ khác nhau, loài sâu đục quả *Maruca vitrata* chiếm ưu thế vào thời gian từ tháng 4 đến tháng 6, còn loài *Etiella zinckenella* lại chủ yếu gặp ở quả muông 3 lá vào thời gian từ tháng 9 đến tháng 12. Từ kết quả này có thể kết luận loài *Maruca vitrata* là sâu hại chính đối với đậu đỗ, còn loài *Etiella zinckenella* được xem như sâu hại thứ yếu.

Lời cảm ơn: Công trình được sự tài trợ đề tài cơ sở Cấp Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật 2011-2013.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Achterberg van C., Khuat Dang Long, 2010. Revision of the subfamily Agathidinae (Hymenoptera: Braconidae), ZooKeys, 54: 1-184.
2. Dang Thi Dung, Vu Quang Con, 1999. Malaysian Applied Biology, 28(1&2): 63-67.

3. Gupta V. K., Maheshwary S., 1977. *Oriental Insects Monograph*, 5: 1-267.
4. Khuất Đăng Long, 2002. Về các công trình nghiên cứu ong ký sinh cánh màng (Hymenoptera) và thành công của phòng trừ sinh học ở Việt Nam trong thế kỷ XX. Báo cáo Hội nghị Côn trùng học toàn quốc lần thứ 4: 286-297.
5. Khuất Đăng Long, 2004. Một số đặc điểm hình thái, phân bố và tập tính hoạt động của bốn loài ong ký sinh pha sâu non sâu đục quả đậu đỗ. *Tạp chí Bảo vệ thực vật*, 5(197): 30-35.
6. Khuất Đăng Long, 2011. Các loài ong ký sinh họ Braconidae (Hymenoptera) và khả năng sử dụng chúng trong phòng trừ sâu hại ở Việt Nam. Nxb. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, H.: 1-368.
7. Khuat Dang Long, Belokobylskij S. A., 2003. A preliminary list of the Braconidae (Hymenoptera) of Vietnam. *Russian Entomol. J.*, 12(4): 385-398.
8. Khuất Đăng Long, Vũ Quang Côn, Đặng Thị Dung, 1996. Kết quả nghiên cứu bước đầu về thành phần, sinh học, sinh thái của các loài ký sinh trên đậu tương ở phía Bắc Việt Nam. *Tạp chí Bảo vệ thực vật*, 5(149): 36-40.
9. Khuất Đăng Long, Đặng Thị Hoa, 2007. Sự xuất hiện và hoạt động của ong ký sinh *Bassus javanus* (Bhat & Gupta) (Braconidae) trên sâu đục quả đậu đỗ *Maruca vitrata* (Fabricius) ở khu vực phụ cận Hà Nội. *Tạp chí Bảo vệ thực vật*, 5(215): 25-28.
10. Khuất Đăng Long, Phạm Thị Nhị, 2007. Thống kê các loài ong ký sinh thuộc tông họ Ichneumonoidea (Hymenoptera) trên các loài sâu hại cây nông nghiệp ở Việt Nam. Báo cáo khoa học về Sinh thái và tài nguyên sinh vật, Hội thảo quốc gia lần thứ hai. Nxb. Nông nghiệp, H.: 153-162.
11. Yu D. S., Achterberg van K., Horstmann K., 2005. Biological and taxonomical information: Ichneumonoidea 2004. *Taxapad Interactive Catalogue*, Vancouver.

**NOTES ON PARASITOID ASSEMBLAGE REARED
FROM LARVAE OF LEGUME POD BORERS
Maruca vitrata (Fabricius) AND *Etiella zinckenella* Treitschke**

Khuat Dang Long, Dang Thi Hoa

Institute of Ecology and Biological Resources, VAST

SUMMARY

Nine larval parasitoids were reared from two important pests infesting legume crops, the legume pod borers *Maruca vitrata* and *Etiella zinckenella*. Five parasitoids were reared from *M. vitrata* larvae: *Sinophorus* sp., *Therophilus javanus* (Bhat & Gupta), *Therophilus maruca* van Achterberg & Long, *Therophilus robustus* van Achterberg & Long and *Trathala flavoorbitalis* (Cameron); another five parasitoids were reared from *E. zinckenella* larvae: *Apanteles hanoi* Tobias & Long, *Apanteles taragamae* Viereck, *Bracon* sp., *Trathala flavoorbitalis* (Cameron) and *Tropobracon luteus* Cameron. Morphological characters of the parasitoids are provided.

Among larval parasitoids of two legume pod borers, the ichneumonid wasp *Trathala flavoorbitalis* is considered to be a common parasitoid from larvae of both borers, this ichneumonid parasitoid was previously reared from the leaf folders *Omiodes indica*, *Cnaphalocrocis medinalis* and the corn borer *Ostrinia furnacalis*, the braconid parasitoid *Tropobracon luteus* is newly reared from larvae of *E. zinckenella*, this braconid parasitoid was previously recorded from the rice stem borers *Chilo suppressalis*, *Scirpophaga incertulas* and *Sesamia inferens*.

Keywords: Braconidae, Ichneumonidae, larval parasitoid assemblage, legume pod borer.

Ngày nhận bài: 12-8-2011