

KHẢO SÁT THIÊN ĐỊCH VÀ SÂU HẠI RAU Ở MỘT SỐ VƯỜN RAU CANH TÁC AN TOÀN HUYỆN HÓC MÔN VÀ ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KÝ SINH CỦA ONG KÝ SINH *COTESIA PLUTELLAE* KURDJUMOV

Ngày nhận bài: 30/05/2014

Ngày nhận lại: 30/06/2014

Ngày duyệt đăng: 07/07/2014

Cao Hoàng Yến Nhi, Lê Thị Bích Liên,
Đặng Thị Kim Chi, Trương Thành Đạt,
Nguyễn Thị Thanh Thảo, Trịnh Đức Thịnh,
Đặng Thị Tình, Nguyễn Thanh Bạch,
Trần Hậu Toàn, Nguyễn Đức Nam¹
Nguyễn Ngọc Bảo Châu²

TÓM TẮT

Duy trì nguồn thiên địch trên đồng ruộng nhằm kiểm soát sâu hại là một trong những mục tiêu phát triển nền nông nghiệp bền vững. Trên sinh quần của một số vùng rau canh tác an toàn huyện Hóc Môn đã xác định được 34 loài chân khớp trên sinh quần rau cải xanh và cải ngọt, rau dền, mồng tơi. Có 17 loài sâu hại thuộc 5 bộ, 11 họ côn trùng và 17 loài, 13 họ thiên địch thuộc 7 bộ côn trùng và 1 bộ nhện lớn. Đã xác định được 17 loài côn trùng gây hại trên các loại rau ăn trái (bầu, bí, dưa leo) từ 7 bộ và 12 họ côn trùng. Thành phần thiên địch trên rau ăn quả chủ yếu là các loài thuộc bộ cánh cứng (Coleoptera) với 4 loài và bộ nhện lớn (Araneida) có số lượng loài là 3 loài. Bộ cánh màng (Hymenoptera) đặc trưng với họ ong Kén nhỏ (Braconidae) và loài *Cotesia plutellae* Kurdj phổ biến nhất trên ruộng rau. Bên cạnh đó ong ký sinh *Cotesia plutellae* đạt tỉ lệ ký sinh, hóa nhộng đạt $6,67 \pm 2,68$ đối với sâu tuổi 2 và có sự khác biệt có ý nghĩa so với các tuổi sâu khác, tỉ lệ vũ hóa đạt 65,08% ở nhiệt độ $28 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Từ khóa: thiên địch, sâu hại, *Cotesia plutellae*.

ABSTRACT

Studies were conducted at four VietGAP standard vegetable fields (Hoc Mon District, Ho Chi Minh City) from August 2013 to April 2014 in order to investigate the species of insect pest, natural enemies on vegetables grown by VietGAP program. The results indicated that 60 species, 43 families, 23 orders including 34 insect pests, 26 species of natural enemies were found in this study. Moreover, parasitoid *Cotesia plutellae* had significant difference in high rate of parasitism on second instar of *Plutella xylostella* in comparison with other instars. Natural enemies known as an important role in the regulation of the number of insect pests are discussed.

Keywords: Natural enemies, insect pests, *Cotesia plutellae*.

¹ Trường Đại học Mở TP.HCM.

² TS, Trường Đại học Mở TP.HCM. Email: nnbchau@gmail.com

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, đại đa số người tiêu dùng vẫn đang sử dụng rau kém chất lượng do người trồng rau sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, chất kích thích sinh trưởng không đúng quy định. Các chất hóa học độc hại trong rau quả tuy ở liều lượng chưa gây ngộ độc cấp tính nhưng với thời gian sử dụng kéo dài cũng có thể dẫn đến nguy cơ tích lũy và gây ảnh hưởng đến sức khỏe (Trần Khắc Thi, Phạm Mỹ Linh, 2007). Hiện nay để phát triển và tham gia vào mô hình hợp tác xã (HTX), sản xuất ra những sản phẩm “rau an toàn” theo tiêu chuẩn VietGAP thì huyện Hóc Môn là một huyện có điều kiện tự nhiên thuận lợi để sản xuất và đáp ứng yêu cầu an toàn cho người tiêu dùng.

Sâu tơ (Diamondback moth – *Plutella xylostella* L.) từ lâu được xem là loài sâu hại chính trên rau họ cây thập tự với mức độ gây hại nghiêm trọng và tính kháng thuốc trừ sâu cao (Grzywacz D. và cộng sự, 2010; Vũ Thị Chi và cộng sự, 2007; Phạm Thị Thùy, 2010). Trong các loài thiên địch ký sinh sâu tơ thì ong ký sinh đơn kén trắng *Cotesia plutellae* Kurdjumov (Braconidae: Hymenoptera) là loài chiếm ưu thế và đạt hiệu quả ký sinh cao (Vũ Thị Chi và cộng sự, 2007). Bên cạnh đó, bọ xít bắt mồi *Orius sauteri* cũng là loài thiên địch phòng trừ hiệu quả cả sâu tơ và bọ nhảy *Phyllotreta* spp. hại rau (Trần Đình Chiến và cộng sự, 2008).

Góp phần vào dẫn liệu về nhóm sâu hại và thiên địch trên rau và nâng cao sự hiểu biết về đa dạng sinh học cũng như vai trò của các loài thiên địch trong phòng trừ sinh học. Đây mạnh bảo vệ, duy trì các loài thiên địch trên rau và đáp ứng mục tiêu sản xuất rau an toàn theo tiêu chuẩn VietGAP ở Hóc Môn nói riêng và các vùng trồng rau họ thập tự nói chung. Đánh giá khả năng ký sinh của ong ký sinh *Cotesia plutellae* đối với sâu tơ *Plutella xylostella*. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu “Khảo sát thành phần sâu hại và thiên địch ở một số vườn rau canh tác an toàn huyện Hóc

Môn và đánh giá khả năng ký sinh của ong ký sinh *Cotesia plutellae*”.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 8 /2013 đến tháng 4 /2014. Điều tra thu thập sâu hại và thiên địch trên các quần thể sinh vật trồng rau ở 5 vườn rau canh tác an toàn ở các xã Tân Thới Hiệp, Bà Điểm, Tân Thới Nhì thuộc huyện Hóc Môn.

Nghiên cứu phân loại mẫu và đánh giá khả năng ký sinh của ong ký sinh *Cotesia plutellae* được tiến hành tại phòng thí nghiệm Động Vật học, Trường Đại Học Mở TP.HCM, Cơ sở 3, Bình Dương.

2.2. Phương pháp thu thập mẫu vật

Tiến hành thu thập mẫu vào các buổi sáng, mỗi tuần dao động từ 1-2 lần/tuần. Sử dụng vợt côn trùng có đường kính 40 cm, chiều dài 1 - 1,2 m hoặc tay thu bắt toàn bộ các loài sâu hại ở pha ấu trùng, pha nhộng, các loài côn trùng khác và nhện bắt mỗi xuất hiện trên ruộng rau. Thu theo nguyên tắc 5 điểm chéo góc trên mỗi ruộng rau, mỗi điểm điều tra 5-6 cây. Đối với sâu hại thu bắt được sẽ đem về phòng thí nghiệm tiếp tục nuôi để ghi nhận sự xuất hiện của ong ký sinh.

2.3. Xử lý bảo quản và định danh mẫu vật

Mẫu vật được xử lý và bảo quản bằng cồn 70°. Các mẫu thu thập được sẽ được định danh dựa vào giáo trình Nguyễn Đức Khiêm, 2005 ; Khuất Đăng Long, 2011.

2.4. Điều tra thành phần và tần suất xuất hiện thành phần sâu hại và thiên địch trên một số loại rau ăn lá (rau cải xanh, cải ngọt, rau dền, mồng tơi) và một số vườn rau ăn quả (bầu, bí, dưa leo)

Xác định mức độ thường gặp của các loài thu được bằng công thức tính tần suất xuất hiện (Chỉ số có mặt):

$$\text{Tần suất xuất hiện (\%)} = \frac{\text{Tổng số điểm phát hiện thấy sâu}}{\text{Tổng số điểm điều tra}} * 100$$

Chú thích : > 50% : Loài thường gặp, phổ biến.

25% – 50% : Loài ít gặp.

< 25% : Loài rất ít gặp.

2.5. Đánh giá khả năng ký sinh của ong ký sinh *Cotesia plutellae* Kurdjumov các độ tuổi khác nhau đối với vật chủ là sâu tơ *Plutella xylostella*

Thí nghiệm được tiến hành ở nhiệt độ phòng $28 \pm 2^\circ\text{C}$ thời gian chiếu sáng/tối là 16:8. Sử dụng ong *Cotesia plutellae* vừa mới vũ hóa cho giao phối theo tỷ lệ 3 ong đực với 1 ong cái trong 24 giờ, sau đó tách ong cái cho thí nghiệm. Mỗi thí nghiệm được bố trí ở các nghiệm thức khác nhau tương ứng với độ tuổi 1, tuổi 2, tuổi 3, tuổi 4 của sâu tơ. Mỗi nghiệm thức là 10 cá thể sâu tơ, cho ong cái ký sinh trong vòng 24 giờ trong đĩa Petri thủy tinh (90 x 15 mm), sau đó tách sâu tơ ra nuôi riêng theo từng độ tuổi.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức (ST1: sâu tuổi 1; ST2: Sâu tuổi 2; ST3: Sâu tuổi 3; ST4:

Sâu tuổi 4) và 3 lần lặp lại. Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm số lượng kén ong và số lượng ong vũ hóa.

2.6. Phương pháp xử lý số liệu

Phương pháp xử lý số liệu, tính trung bình, phần trăm và vẽ biểu đồ theo phần mềm Excel 2003 và Statgraphics plus 3.0.

3. Kết quả và thảo luận

A. Thành phần và tần suất xuất hiện của sâu hại và thiên địch trên một số loại rau ăn lá (rau cải xanh, cải ngọt, rau dền, mồng tơi) và rau ăn quả (bầu, bí, dưa leo)

3.1. Thành phần và tần suất xuất hiện của sâu hại và thiên địch của chúng trên một số loại rau ăn lá ở một số vùng canh tác an toàn huyện Hóc Môn

Bảng 1. Sâu hại trên rau ăn lá (cải xanh, cải ngọt, mồng tơi, rau dền) ở một số vùng rau canh tác an toàn huyện Hóc Môn

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Tần số xuất hiện
A. Bộ Orthoptera		Bộ cánh thẳng	
Họ Acrididae		Họ Châu Chấu	
1	<i>Atractomorpha</i> sp.	Cào cào nhỏ	+
2	<i>Quilta</i> sp.	Châu chấu lúa nhọn đầu	+
3	<i>Oxya</i> sp.	Châu chấu lúa	+
B. Bộ Coleoptera		Bộ cánh cứng	
Họ Chrysomelidae		Họ bọ nhảy	
4	<i>Phyllotreta vittata</i> F.	Bọ nhảy	+++
Họ Coccinellidae		Họ bọ rùa	

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Tần số xuất hiện
5	<i>Epilachna gayri</i> Mulsant	Bọ rùa 12 chấm	+
6	<i>Epilachna sparsa 28 punctata</i> F.	Bọ rùa 28 chấm	+
Họ Meloidae		Họ ban miêu	
7	<i>Epicauta</i> sp.	Ban miêu đen	+
C. Bộ Hemiptera		Bộ cánh nửa	
Họ Pentatomidae		Họ bọ xít râu 5 đốt	
8	<i>Nezara</i> sp.	Bọ xít xanh	+
9	<i>Cletas</i> sp.	Bọ xít gai vai dài	+
D. Bộ Lepidoptera		Bộ cánh vẩy	
Họ Pieridae		Họ bướm phấn	
10	<i>Peris rapae</i> L.	Sâu xanh bướm trắng	+++
Họ Noctuidae		Họ ngài đêm	
11	<i>Spodoptera litura</i> Fabr.	Sâu khoang	++
12	<i>Helicoverpa armigera</i> Hub.	Sâu xanh	++
13	<i>Agrotis ypcilon</i> Rott.	Sâu xám	+
Họ Geometridae		Họ sâu đo	
14	<i>Bapta</i> sp.	Sâu đo nâu	+
Họ Plutellidae		Họ ngài rau	
15	<i>Plutella xylostella</i> L.	Sâu tơ	+++
Họ Pyralidae		Họ ngài sáng	
16	<i>Diaphania</i> sp.	Sâu xanh sọc trắng	+
E. Bộ Homoptera		Bộ cánh đều	
Họ Aphididae		Họ rệp muội	
17	<i>Brevicoryne brassicae</i> Linne.	Rệp xám hại cải	++
Tổng	5 bộ, 11 họ	17 loài	

Ghi chú : +++ : > 50% : Loài thường gặp, phổ biến.

++ : 25% – 50% : Loài ít gặp.

+ : < 25% : Loài rất ít gặp.

Đã điều tra, thu bắt được 17 loài sâu hại thuộc 5 bộ, 11 họ côn trùng trên các loại rau ăn lá (cải xanh, cải ngọt, rau dền, mồng tơi) ở một số vùng rau canh tác an toàn huyện Hóc Môn. Các loại côn trùng, sâu hại đa phần xuất hiện với tần số thấp. Tần số bắt gặp ở mức độ cao chủ yếu là bộ nhậy (*Phyllotreta vittata* F.) trên rau cải xanh, cải ngọt, mồng tơi, sâu xanh

bướm trắng (*Peris rapae* L.) trên cải xanh, cải ngọt và sâu tơ (*Plutella xylostella* L.) trên hầu hết các loại rau. Sâu hại ở mức độ trung bình cũng chỉ có 3 loài là sâu khoang (*Spodoptera litura* Fabr.), rệp xám hại cải (*Brevicoryne brassicae* L.), sâu xanh (*Helicoverpa armigera* Hub.).

Bảng 2. Thiên địch trên rau ăn lá (cải xanh, cải ngọt, mồng tơi, rau dền) ở một số vùng rau canh tác an toàn huyện Hóc Môn

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Tần số xuất hiện
A. Bộ Coleoptera		Bộ cánh cứng	
Họ Coccinellidae		Họ bộ rùa	
1	<i>Coccinella</i> sp.	Bộ rùa chữ nhân	++
2	<i>Micraspis</i> sp.	Bộ rùa đỏ	+++
3	<i>Lemnia</i> sp.	Bộ rùa 2 vệt đỏ	+
4	<i>Menochilus</i> sp.	Bộ rùa sáu vằn	++
Họ Carabidae		Họ bộ chân chạy	
5	<i>Pheropsophus occipitalis</i> M. sp.	Bộ xít khối	+
Họ Staphilinidae		Họ cánh cứng cánh ngắn	
6	<i>Paederus</i> sp.	Kiến 3 khoang chân đỏ	+++
B. Bộ Hemiptera		Bộ cánh nửa	
Họ Pentatomidae		Họ bộ xít râu 5 đốt	
7	<i>Andrallus</i> sp.	Bộ xít nâu viền trắng	+
C. Bộ Odonata		Bộ chuồn chuồn	
Họ Coenagrionidae		Họ chuồn chuồn	
8	<i>Agriocnemis pyraea</i>	Chuồn chuồn kim xanh	+
9	<i>Agriocnemis</i> sp.	Chuồn chuồn kim đỏ	++
D. Bộ Diptera		Bộ 2 cánh	
Họ Syrphidae		Họ ruồi ăn rệp	

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Tần số xuất hiện
10	<i>Ipchiodon</i> sp.	Ruồi ăn rệp	+
E. Bộ Hymenoptera		Bộ cánh màng	
Họ Braconidae		Họ ong kén nhỏ	
11	<i>Cotesia plutella</i> Kurdj.	Ong đen kén đơn trắng	+++
F. Bộ Araneidae		Bộ nhện lớn	+
Họ Araneidae		Họ nhện lưới	
12	<i>Araneus</i> sp.	Nhện lưới	+
Họ Lycosidae		Nhện linh miêu	
13	<i>Pardosa</i> sp.	Nhện vân đỉnh ba	++
Họ Thomisidae		Họ nhện lùn	
14	<i>Thomisus</i> sp.	Nhện lùn	+
Họ Salticidae		Họ nhện nhảy	
15	<i>Bianor</i> sp.	Nhện nhảy lưng vằn	+
Họ Oxyopidae		Họ nhện lông	
16	<i>Oxyopes</i> sp.	Nhện lông	+
G. Bộ Mantoptera		Bộ bọ ngựa	
Họ Mantidae		Họ bọ ngựa	
17	<i>Empusa</i> sp.	Ngựa trời	++
Tổng	7 bộ, 13 họ	17loài	

Đã thu được 17 loài thiên địch thuộc 7 bộ côn trùng và 1 bộ nhện lớn. Bộ cánh cứng (Coleoptera) có số lượng loài nhiều nhất (6 loài). Bộ nhện lớn (Araneida) thu được 5 loài.

3.2. Thành phần và tần suất xuất hiện sâu hại và thiên địch trên một số vườn rau ăn quả (bầu, bí, dưa leo) ở một số vùng rau canh tác an toàn huyện Hóc Môn

**Bảng 3. Sâu hại trên rau ăn quả (bầu, bí, dưa leo)
ở một số vùng rau canh tác an toàn huyện Hóc Môn**

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Tần số xuất hiện
	Bộ Hemiptera	Bộ cánh nửa	
	Họ Pentatomidae	Họ bọ xít râu 5 đốt	
1	<i>Aspongopus</i> sp.	Bọ xít mướp	+
2	<i>Nezara</i> sp.	Bọ xít xanh	+++
3	<i>Scotinophora</i> sp.	Bọ xít đen	+++
	Họ Coreidae	Họ bọ xít mép	
4	<i>Tropidothorax</i> sp.	Bọ xít nâu	+
	Bộ Lepidoptera	Bộ cánh vảy	
	Họ Noctuidae	Họ ngài đêm	
5	<i>Spodoptera litura</i> F.	Sâu khoang	+++
6	<i>Helicoverpa armigera</i> Hub.	Sâu xanh	++
7	<i>Agrotis ypsilon</i> Rott	Sâu xám	+
	Họ Geometridae	Họ sâu đo	
8	<i>Bapta</i> sp.	Sâu đo nâu	+
	Họ Pyralidae	Họ ngài sáng	
9	<i>Diaphania</i> sp.	Sâu xanh sọc trắng	+++
	Bộ Homoptera	Bộ cánh đều	
	Họ Aphididae	Họ rệp muội	
10	<i>Aphis</i> sp.	Rệp muội	++
	Bộ Diptera	Bộ 2 cánh	
	Họ Trypetidae	Họ ruồi đục quả	
11	<i>Bactrocera</i> sp.	Ruồi đục quả	+++
	Họ Agromyzidae	Họ ruồi đục lá	
12	<i>Liriomyza</i> sp.	Ruồi đục lá	+++
	Bộ Thysanoptera	Bộ cánh tơ	
	Họ Thripidae	Họ bùa lạch	
13	<i>Thrips</i> sp.	Bọ trĩ	++
	Bộ Coleoptera	Bộ cánh cứng	

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Tần số xuất hiện
	Họ Coccinellidae	Họ bọ rùa	
14	<i>Epilachna vigintiotopunctata</i> Motsch	Bọ rùa 28 chấm	+
	Họ Chrysomelidae	Họ ánh kim	
15	<i>Phyllotreta vittata</i> F.	Bọ nhảy	+++
16	<i>Aulacophora</i> sp.	Bọ dừa	++
	Bộ Acarina	Bộ ve bét	
	Họ Tetranychidae	Họ nhện đỏ	
17	<i>Tetranychus</i> sp.	Nhện đỏ	++
Tổng	7 bộ, 12 họ	17 loài	

**Bảng 4. Thành phần thiên địch trên một số loại rau ăn quả (bầu, bí, dưa leo)
một số vùng rau canh tác an toàn huyện Hóc Môn**

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Tần số xuất hiện
	1. Bộ Coleoptera	Bộ cánh cứng	
	1. Họ Coccinellidae	Họ bọ rùa	
1	<i>Coccinella</i> sp.	Bọ rùa chữ nhân	++
2	<i>Micraspis</i> sp.	Bọ rùa đỏ	+++
3	<i>Lemnia</i> sp.	Bọ rùa 2 vệt đỏ	+
	2. Họ Staphilinidae	Họ cánh cứng cánh ngắn	
4	<i>Paederus</i> sp.	Kiến 3 khoang chân đỏ	+++
	2. Bộ Diptera	Bộ 2 cánh	
	3. Họ Syrphidae	Họ ruồi ăn rệp	
5	<i>Ipchiodon</i> sp.	Ruồi ăn rệp	+++
	3. Bộ Hymenoptera	Bộ cánh màng	
	4. Họ Pteromalidae	Họ ong mắt đỏ	
6	<i>Trichogramma</i> sp.	Ong mắt đỏ	+++
	4. Bộ Araneidae	Bộ nhện lớn	
	5. Họ Araneidae	Họ nhện lưới	

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Tần số xuất hiện
7	<i>Araneus</i> sp.	Nhện lưới	+
	6. Họ Lycosidae	Nhện linh miêu	
8	<i>Pardosa</i> sp.	Nhện vân đỉnh ba	++
	7. Họ Thomisidae	Họ nhện lùn	
9	<i>Thomisus</i> sp.	Nhện lùn	+
Tổng	4 bộ, 7 họ	9 loài	

Đã thu được 9 loài thiên địch thuộc 4 bộ côn trùng và 1 bộ nhện lớn. Bộ cánh cứng (Coleoptera) có số lượng loài nhiều nhất (4 loài). Bộ nhện lớn (Araneida) thu được 3 loài. Các bộ còn lại thu được số loài ít hơn từ 1 – 2 loài.

Ở các loài thuộc bộ cánh cứng (Coleoptera) có tần số xuất hiện ở mức cao là bọ rùa đỏ (*Micraspis* sp.), bọ rùa chữ nhân (*Coccinella* sp.), kiến ba khoang chân đỏ (*Paederus tamulus* Erichson), ngoài ra còn có ong mắt đỏ (*Trichogramma* sp.) thuộc bộ cánh màng (Hymenoptera), ruồi ăn rệp (*Ipchiodon* sp.) cũng có tần số bắt gặp ở mức cao. Các loài còn lại xuất hiện ở mức trung bình hoặc thấp.

B. Đánh giá khả năng ký sinh của ong ký sinh *Cotesia plutellae* Kurdjumov ở các độ tuổi khác nhau của vật chủ là sâu tơ

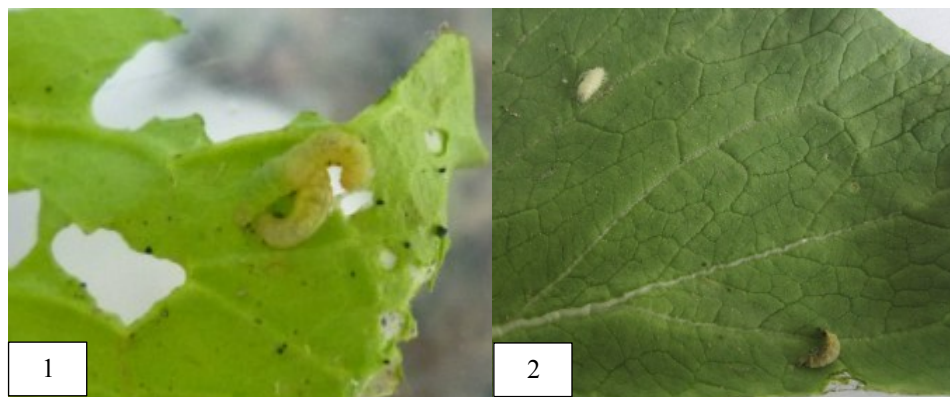
Plutella xylostella

Nhìn vào Bảng 5 ta thấy rằng ong *Cotesia plutellae* kí sinh sâu tơ *Plutella xylostella* L. có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê ($P=0,00$). Ở tuổi 2 thì cho ra số lượng kén trung bình nhiều nhất là 6,67 kén/ong, tiếp đến là tuổi 3,67 kén, tuổi 1 là 1,0 kén và tuổi 4 là 0,333 kén. Vậy theo kết quả thu được ta có sâu tuổi 2 có hiệu quả kí sinh cao nhất tạo ra số kén ong nhiều nhất, sâu tuổi 3 cũng có hiệu quả kí sinh nhưng không cao, còn lại tuổi 1 và tuổi 4 thì hiệu quả thấp, số lượng kén rất ít. Ở tuổi 2 đạt tỷ lệ vũ hóa cao đạt 65,08 % tiếp đến là tuổi 3 đạt 47,22 %, tuổi 1 rất thấp là 16,67 % và tuổi 4 thì không có ong vũ hóa.

Bảng 5. Số kén ong tạo thành và số ong vũ hóa (%) ở các nghiệm thức

Tuổi sâu	Số kén	Số ong ký sinh vũ hóa (%)
Tuổi 1	1,00 (1,71)±0,19 c	16,67
Tuổi 2	6,67 (2,68)±2,68 a	65,08
Tuổi 3	3,67 (2,04) ±2,04 b	47,22
Tuổi 4	0,33 (0,88) ±0,30 c	0,0
Cv %	16,6	

Phép thử Duncan. Các số liệu trong ngoặc đã được chuyển đổi sang $\sqrt{(x+0,5)}$ được trình bày số trung bình ± độ lệch chuẩn

Hình 1. Ấu trùng ong thoát ra ngoài sâu tơ (1) và làm kén (2)

4. Thảo luận

Kết quả cho thấy sâu hại trên rau ăn lá ở một số vùng rau canh tác an toàn huyện Hóc Môn thì bộ cánh vảy (Lepidoptera) có sự đa dạng loài cao nhất chiếm 41% tổng số loài thu được. Tiếp đến là bộ cánh cứng (Coleoptera) là 23%, đến bộ cánh thẳng (Orthoptera) 18 % và bộ cánh nửa (Hemiptera) ở mức 12%. Bộ cánh đều (Homoptera) kém đa dạng nhất chỉ ở mức 6%. Đối với thiên địch, đa dạng loài của bộ cánh cứng (Coleoptera) chiếm 35% số loài xuất hiện. Bộ nhện lớn (Araneida) ở mức đa dạng tiếp theo (29%). Bộ cánh nửa (Hemiptera), bộ cánh hai cánh (Diptera) và bộ cánh màng (Hymenoptera) có mức đa dạng thấp nhất (6%), bộ chuồn chuồn (Odonata) chiếm 12%. Sâu hại trên rau ăn quả thì bộ cánh vảy (Lepidoptera) có sự đa dạng loài cao nhất chiếm 29% tổng số loài thu được. Tiếp đến là bộ cánh nửa (Hemiptera) là 23%, đến bộ cánh cứng (Orthoptera) 18 % và bộ 2 cánh (Diptera) ở mức 12%. Còn lại là bộ cánh đều (Homoptera) và bộ ve bét (Acarina) kém đa dạng nhất chỉ ở mức 6%. Độ đa dạng loài của bộ cánh cứng (Coleoptera) là cao nhất 45%, bộ nhện lớn (Araneida) là 33% và còn lại là bộ cánh màng (Hymenoptera) và bộ nhện lớn (Araneidae) có mức đa dạng thấp nhất (11%). Kết quả thể hiện sự đa dạng các loài côn trùng, nhện bắt mồi và ong ký sinh trên hệ thống canh tác rau an toàn tại Hóc Môn. Đây là kết quả góp phần quan trọng trong khuyến khích phát triển hệ thống canh tác rau an toàn, bền

vững nhằm bảo vệ và duy trì các nguồn thiên địch trong tự nhiên, tạo khả năng điều hòa số lượng quần thể nhiều loài sâu hại.

Bên cạnh đó, Ong ký sinh *Cotesia plutellae* đạt tỉ lệ vũ hóa 65,08% và 47,22% khi ký sinh sâu tuổi 2 và tuổi 3 ở nhiệt độ $28 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Thí nghiệm một lần nữa khẳng định sâu tơ tuổi 2 là phù hợp nhất cho ong *Cotesia plutellae* như những nghiên cứu trước đây (Hồ Thị Thu Giang, 2002; Khuất Đăng Long, 2011). Điều này cũng có thể do sâu tơ tuổi 1 cơ thể rất nhỏ và tuổi 4 sâu tơ chuẩn bị hóa nhộng, không phù hợp với tập tính ký sinh của loài ong này.

5. Kết luận

Trên sinh quần của một số vùng rau canh tác an toàn huyện Hóc Môn đã xác định được 34 loài chân khớp trên sinh quần rau cải xanh và cải ngọt, rau dền, mồng tơi. Có 17 loài sâu hại thuộc 5 bộ, 11 họ côn trùng và 17 loài, 13 họ thiên địch thuộc 7 bộ côn trùng và 1 bộ nhện lớn.

Trong thí nghiệm nhân nuôi ong ký sinh *Cotesia plutellae* ta thấy sâu tơ ở những tuổi 2 đạt hiệu quả ký sinh tốt nhất, cho ra số lượng kén ong có ý nghĩa khác biệt về thống kê cũng như số lượng kén ong vũ hóa trội hơn so với tuổi 1, tuổi 3 và tuổi 4. Điều này cho thấy vai trò của thiên địch là vô cùng lớn trong việc điều hòa số lượng sâu hại trên sinh quần rau ở địa bàn huyện Hóc Môn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Grzywacz D., A. Rossbach, A. Rauf, D.A. Russell, R. Srinivasan, A.M. Shelton 2010, *Current control methods for diamondback moth and other brassica insect pests and the prospects for improved management with lepidopteran-resistant Bt vegetable brassicas in Asia and Africa*, Crop protection, 29: 68-79.
2. Hồ Thị Thu Giang 2002, *Nghiên cứu thiên địch sâu hại rau họ hoa thập tự; Đặc điểm sinh học, sinh thái của hai loài ong Cotesia plutellae (Kurdjumov) và Diadromus collaris gravenhorst ký sinh trên sâu tơ Plutella xylostella (Linnaeus) ở ngoại thành Hà Nội*, Luận án tiến sĩ nông nghiệp - Đại học Nông nghiệp 1, Hà Nội.
3. Khuất Đăng Long 2011, *Các loại ong kí sinh họ Braconidae (Hymenoptera) và khả năng sử dụng chúng trong phòng trừ sâu hại ở Việt Nam*, NXB. Khoa học Tự nhiên & Công Nghệ, 368 trang.
4. Nguyễn Đức Khiêm 2005, *Giáo trình Côn trùng Nông nghiệp*, Trường Đại Học Nông nghiệp Hà Nội, Hà Nội.
5. Phạm Thị Thùy 2010, *Giáo trình Công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật*, NXB Giáo dục Việt Nam, 155 trang.
6. Trần Đình Chiến, Nguyễn Thị Kim Oanh, Hà Quang Hùng, Lê Ngọc Anh, Nguyễn Minh Màu 2008, 'Nghiên cứu ứng dụng chế phẩm Metavina 10DP và bộ xít bắt mồi Orius sauteri Poppius trong phòng trừ sâu tơ, bộ nhảy hại rau họ hoa thập tự tại Gia Lâm, Hà Nội', *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, trang 33-36.
7. Trần Khắc Thi, Phạm Mỹ Linh 2007, *Rau an toàn – cơ sở khoa học và kỹ thuật canh tác*, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
8. Vũ Thị Chi, Mai Phú Quý, Nguyễn Thành Mạnh 2007, *Báo cáo khoa học về Sinh thái tài nguyên sinh vật*, Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ hai, Viện sinh thái và tài nguyên sinh vật, trang 339-342.