

BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA QUÁ TRÌNH ĐÔ THỊ HÓA ĐẾN CÁC LOÀI ONG CÁNH MÀNG CÓ ÍCH Ở VÙNG HÀ NỘI

**KHUẤT ĐĂNG LONG, PHẠM QUỲNH MAI,
ĐẶNG THỊ HOA, TRẦN ĐÌNH DƯƠNG**
*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Xu hướng chuyển đổi đất nông nghiệp thành các khu công nghiệp ở hầu hết các nước trên thế giới luôn đòi hỏi một quỹ đất lớn để xây dựng hạ tầng cơ sở vật chất, nhà xưởng, đường giao thông, khu dân cư và các công trình công cộng. Đối với một nước nông nghiệp như Việt Nam, quỹ đất dành cho phát triển công nghiệp thường tập trung ở vùng phụ cận liền kề với những thành phố lớn [13], chính vì vậy, tốc độ của quá trình đô thị hóa diễn ra thường nhanh và khá đột ngột. Điều này xuất hiện sự tác động không nhỏ và khá rõ như chia cắt hoặc phá vỡ hoàn toàn những sinh quần nông nghiệp đã có trước đó ở vùng phụ cận của thành phố. Bài báo này là nghiên cứu một trường hợp cụ thể nhằm bước đầu đánh giá ảnh hưởng của quá trình đô thị hóa đến một số loài ong cánh màng có ích ở một vùng của Hà Nội đang trong quá trình đô thị hóa nhanh.

Công trình này là một phần kết quả của đề tài cấp cơ sở Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật 2011-2013.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng được nghiên cứu là các loài ong cánh màng có ích gồm các loài trong nhóm ong ký sinh, ong thụ phấn và ong bắt mồi thuộc các tông họ Ong ký sinh Ichneumonoidea, Ong mật Apoidea và họ Ong đào đất Scoliidae (Hymenoptera). Những đối tượng này có thể dễ dàng thu được mẫu trong các sinh quần cây nông nghiệp ngăn ngày như đậu đỗ thuộc họ Đậu, rau thuộc họ Cải, một số cây thuộc họ Bầu bí và cây ngô. Địa điểm điều tra được chọn tại nơi có sự thay đổi khác nhau tương đối rõ về tốc độ hình thành các khu dân cư hoặc khu công nghiệp và đường giao thông. Điều tra định tính ở khu vực thứ nhất cách trung tâm thành phố 20km về phía Tây Hà Nội (xã Vân Côn, Hoài Đức) và được kết nối bởi đại lộ Thăng Long mới hình thành, điều tra định lượng ở khu vực thứ hai (Tư Đình, quận Long Biên) cách trung tâm thành phố 5km về phía Đông và được kết nối bởi đường nội đô mới mở.

Để so sánh sự thay đổi về thành phần, sự xuất hiện và hoạt động của các loài ong cánh màng, ở mỗi khu vực nghiên cứu, chọn hai điểm điều tra (tạm coi như tiểu sinh cảnh, microhabitat) để điều tra cùng thời gian, một tiểu sinh cảnh là những ruộng nằm gần đường hoặc khu dân cư mới đang được xây dựng và tiểu sinh cảnh còn lại là ruộng có cùng cây trồng cách xa đường hoặc khu dân cư mới được hình thành ít nhất 200-300m. Điều tra đồng ruộng được tiến hành định kỳ 7-10 ngày/đợt, ở mỗi điểm điều tra, sử dụng vợt cầm tay quét liên tục 500 vợt theo các tuyến trên cây trồng.

Để so sánh sự khác nhau tương đối về sự xuất hiện và hoạt động của các loài dưới tác động của việc mở rộng đường giao thông và khu dân cư mới được xây dựng, thành phần các loài ong cánh màng cũng được thu bằng vợt với phương pháp quét liên tục 500 vợt theo các tuyến ở bãi giữa sông Hồng, khu vực này được xem như chịu tác động rất ít của quá trình đô thị hóa so với hai địa điểm nói trên. Như vậy, ở mỗi khu vực nghiên cứu luôn có 2 điểm được chọn để thu bắt mẫu bằng cách vợt theo tuyến.

Ngoài ra, ở cả hai điểm được chọn điều tra nói trên, mẫu còn được thu ngẫu nhiên khi bắt gặp chúng trên cây trồng trong thời gian điều tra từ 60-90 phút/ngày. Mẫu ong cánh màng được đếm số lượng từ 500 lần quét vợt liên tục, riêng với loài luôn gặp với số lượng rất lớn ở các khu vực điều tra là ong mật *Apis cerana indica* không được tính tỷ lệ (tần suất) bắt gặp.

Tổng số có 415 mẫu ong thu được từ 7 đợt điều tra trong năm 2011-2012 tại điểm Tư Đình, quận Long Biên và bãi giữa sông Hồng đã được phân tích để đánh giá tác động. Đại lượng được sử dụng để so sánh ở đây là độ ưu thế về cá thể được tính theo công thức sau:

$$S_i = (n_i/N) \times 100\%$$

Trong đó: S_i = Độ ưu thế về cá thể của loài 'i'; n_i = số cá thể của loài 'i' thu được theo mỗi điểm điều tra. Nếu lấy N là tổng số cá thể của tất cả các loài xuất hiện trong cùng tiểu sinh cảnh (số liệu theo cột dọc bảng 1), khi đó S_i sẽ là độ ưu thế về cá thể của loài 'i' so với các loài còn lại. Còn nếu lấy N là tổng số cá thể của loài 'i' thu được của một trong các tiểu sinh cảnh trong cùng khu vực điều tra (số liệu theo hàng ngang bảng 1), khi đó S_i sẽ là ưu thế về cá thể của loài đó theo các tiểu sinh cảnh.

Trong cả hai trường hợp, để so sánh độ ưu thế dưới 15% = gặp rất ít (gặp ngẫu nhiên); 16-50% = gặp ít (không thường xuyên) và > 50% = gặp nhiều (thường xuyên); còn ký hiệu +++ để chỉ loài gặp rất nhiều ở tất cả ba khu vực điều tra không đưa vào tính toán.

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Tác động của đường giao thông và khu dân cư mới hình thành đến thành phần các loài ong cánh màng

Kết quả phân tích các mẫu ong cánh màng thu được trong 7 đợt điều tra tại Tư Đình, Long Biên cho thấy thành phần và mức độ xuất hiện của 35 loài ong cánh màng thuộc 2 họ ong ký sinh, 3 họ ong mật và 2 họ bắt mồi (bảng 1), những loài không còn thấy xuất hiện ở khu vực đang trong quá trình đô thị hóa cũng được chỉ ra ở bảng 1.

Kết quả điều tra trong tự nhiên cho thấy, số lượng loài bắt gặp và sự xuất hiện của các loài ong cánh màng đều phụ thuộc vào sự có mặt của cây trồng, trong đó các loài ong ký sinh Ichneumonoidea và ong bắt mồi Scoliidae hoàn toàn phụ thuộc vào các loài sâu hại vật chủ hoặc con mồi, còn các loài ong thuộc tổng họ Ong mật Apoidea lại phụ thuộc vào cây có hoa cho phấn và mật trên đồng ruộng.

Số liệu ở bảng 1 cho thấy, ở khu vực Tư Đình, Long Biên, số lượng loài xuất hiện (16 loài) ở khu vực gần đường ít hơn so với 25 loài bắt gặp ở khu vực cách xa 200-300m tính từ đường giao thông hoặc khu dân cư mới hình thành. So với tổng số loài (35 loài) bắt gặp trong cùng thời gian điều tra ở khu vực bãi giữa sông Hồng, nơi không có đường giao thông và khu dân cư mới xây dựng, số lượng loài gặp ở khu vực Tư Đình, Long Biên ít hơn rất rõ.

Bảng 1

**Số sánh số cá thể bắt gặp theo các đợt điều tra các loài ong cánh màng
tại Tư Đình, Long Biên và bãi giữa sông Hồng 2011-2012**

Đối tượng theo dõi	Sinh cảnh gần khu dân cư đang hình thành				Bãi giữa sông Hồng	
	Gần đường		Xa đường 200-300m			
	Số cá thể gặp	%	Số cá thể gặp	%	Số cá thể gặp	%
Họ Ong ký sinh Braconidae						
1. <i>Amyosa chinense</i> Szépligeti	1	7,2	5	35,7	8	57,1
2. <i>Apanteles allofulvigaster</i> Long	0	0	0	0	7	100
3. <i>Apanteles cypris</i> Nixon	13	18,0	22	30,6	37	51,4
4. <i>Apanteles mamitus</i> Nixon	0	0	1	12,5	7	87,5
5. <i>Bracon onukii</i> Watanabe	5	26,3	4	21,1	10	52,6
6. <i>Cardiochiles philippensis</i> Ashmead	0	0	0	0	14	100
7. <i>Cardiochiles</i> sp.	0	0	2	40,0	3	60,0
8. <i>Chelonus munakatae</i> Matsumura	1	10,0	1	10,0	8	80,0
9. <i>Cotesia ruficrus</i> (Haliday)	4	16,0	3	12,0	18	72,0
10. <i>Euagathis forticarinata</i> (Cameron)	4	23,5	5	29,4	8	47,1
11. <i>Euagathis chinensis</i> (Holmgren)	0	0	0	0	2	100
12. <i>Meteorius narangae</i> Sonan	0	0	1	25,0	3	75,0
13. <i>Microgaster</i> sp.	0	0	0	0	1	100
14. <i>Microplitis manilae</i> Ashmead	2	13,3	5	33,3	8	53,4
15. <i>Microplitis pallidipes</i> Szépligeti	1	11,1	1	11,1	7	77,8
16. <i>Rhaconotus</i> sp.	0	0	0	0	2	100
17. <i>Snellenius philippinensis</i> (Ashmead)	0	0	0	0	3	100
18. <i>Therophilus javanus</i> (Bhat & Gupta)	0	0	1	10,0	9	90,0
19. <i>Therophilus depressiferus</i> Achterberg & Long	0	0	0	0	5	100
20. <i>Tropobracon luteus</i> Cameron	3	16,7	6	33,3	9	50,0
Họ Ong ký sinh Ichneumonidae						
21. <i>Charops bicolor</i> (Szépligeti)	1	20,0	1	20,0	3	60,0
22. <i>Xanthopimpla flavolineata</i> Cameron	11	26,8	10	24,4	20	48,8
23. <i>Xanthopimpla punctata</i> (Fabricius)	0	0	1	50,0	1	50,0
24. <i>Trathala flavoorbitalis</i> (Cameron)	2	14,3	4	28,6	8	57,1

Đối tượng theo dõi	Sinh cảnh gần khu dân cư đang hình thành				Bãi giữa sông Hồng	
	Gần đường		Xa đường 200-300m			
	Số cá thể gặp	%	Số cá thể gặp	%	Số cá thể gặp	%
Họ Ong mật Apidae						
25. <i>Apis cerana indica</i> Fabricius	+++	-	+++	-	+++	-
26. <i>Amegilla albigena</i> Lapeletier	0	0	1	25,0	3	75,0
27. <i>Amegilla zonata</i> Linnaeus	1	6,7	2	13,3	12	80,0
28. <i>Eucera chinensis</i> Smith	0	0	1	25,0	2	75,5
29. <i>Tetralonia duvaucelii</i> Lapeletier	0	0	1	25,0	3	75,0
30. <i>Xylocopa tranquebarorum</i> (Swederus)	0	0	0	0	3	100
31. <i>Xylocopa tumida</i> Friese	0	0	0	0	2	100
Họ Ong Halictidae						
32. <i>Nomia chalybeata</i> Smith	7	17,1	9	21,9	25	61,0
Họ ong cắt lá Megachilidae						
33. <i>Megachile disjuncta</i> (Fabricius)	1	12,5	2	25,0	5	62,5
34. <i>Megachile fulvovestita</i> Smith	0	0	2	25,0	6	75,0
Họ Ong đào đất Scoliidae						
35. <i>Campsomeris</i> sp.	0	0	0	0	5	100
Tổng số loài xuất hiện	16		25		35	

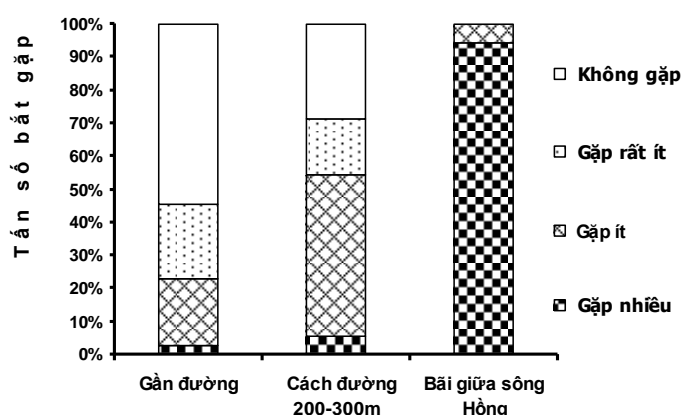
Số lượng cá thể trong quần thể của mỗi loài ong cánh màng và thời gian tồn tại của chúng trong các tiểu sinh cảnh phản ánh rõ rệt sự xuất hiện của chúng. Cụ thể, ở các ruộng gần đường giao thông, những loài không thấy xuất hiện hoặc gặp rất ít có thể bởi vì chúng không tìm thấy vật chủ hoặc con mồi ở đó hoặc cũng có thể chúng không thích nghi kịp với sự thay đổi đột ngột của các điều kiện trong các tiểu sinh cảnh, những loài này bắt buộc phải di chuyển đến những sinh cảnh mới thuận lợi hơn [8, 9]. Kết quả ở sinh cảnh mới thuận lợi hơn, những loài này mới phát huy được vai trò của chúng và giữ được sự tăng kích thước quần thể một cách rõ rệt [1, 5, 6, 12]. Trong nhiều trường hợp, một số loài không có khả năng thích nghi hoặc không tìm thấy sinh cảnh mới do tác động của quá trình đô thị hóa chúng có thể hoàn toàn biến mất [3].

2. Tác động của đường giao thông và khu dân cư mới hình thành đến sự xuất hiện của các loài ong cánh màng

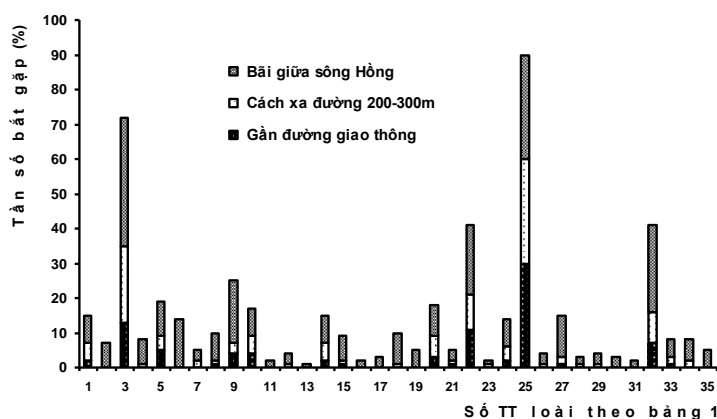
Dựa vào tỷ lệ (%) cá thể của 35 loài ong cánh màng trên cây trồng ở ba khu vực điều tra, chúng tôi nhận thấy, số lượng cá thể của các loài cũng có sự khác nhau đáng kể. So với tổng số

35 loài ong có ích ở vùng Hà Nội, có 16 loài (chiếm 45,7%) gặp ở những ruộng gần đường và khu dân cư mới được xây dựng, còn 19 loài (54,3%) không gặp (không xuất hiện); có 25 loài (chiếm 71,4%) gặp ở những ruộng xa đường và khu dân cư mới được xây dựng, còn lại 10 loài (28,6%) không gặp (không xuất hiện) (bảng 1, hình 1).

Hình 1 cho thấy, trong số 16 loài gặp ở khu vực gần đường giao thông, có 8 loài (22,9%) gặp ít, 7 loài (22,9%) gặp rất ít (không thường xuyên) và chỉ có 1 loài (2,8%) gặp nhiều (thường xuyên), đó là loài Ong mật *Apis cerana indica*; còn trong số 25 loài ong cánh màng xuất hiện ở khu vực cách xa đường giao thông và khu dân cư mới, có 2 loài gặp nhiều (chiếm 5,7%), 7 loài (20,0%) gặp ít, 16 loài gặp rất ít (chiếm 45,7%). Trong khi đó, dựa vào tần suất bắt gặp của 35 loài ong cánh màng hoạt động ở khu vực bãi giữa sông Hồng, chỉ có 4 loài gặp ít (chiếm 11,4%) và còn lại 31 loài (88,6%) gặp nhiều (thường xuyên xuất hiện).



Hình 1. So sánh sự bắt gặp các loài ong cánh màng theo tiểu sinh cảnh của 2 khu vực nghiên cứu



Hình 2. So sánh độ ưu thế cá thể của 35 loài ong cánh màng theo tiểu sinh cảnh của 2 khu vực nghiên cứu

Như vậy, không kể những loài ít gặp ở cả ruộng gần với đường giao thông hoặc khu dân cư mới được xây dựng và cách xa đường hoặc khu dân cư mới hình thành, những loài gặp ít đều là những loài có kích thước quần thể nhỏ mà ngay cả ở khu vực bãi giữa sông Hồng cũng ít gặp.

Chỉ số sánh những loài gặp ít (không thường xuyên) và gặp nhiều (thường xuyên) ở khu vực bãi giữa sông Hồng, quá trình đô thị hóa nhanh như khu vực Tư Đình, Long Biên không chỉ ảnh hưởng đến số lượng loài ong cánh màng xuất hiện mà còn có tác động khá rõ đến sự xuất hiện và hoạt động của chúng. Tác động này không chỉ làm giảm số lượng cá thể trong quần thể của loài ký sinh hoặc bắt mồi mà còn giảm hiệu quả hoạt động của chúng ở những tiểu sinh cảnh gần với đường giao thông hoặc gần khu vực dân cư mới được hình thành [2, 3, 4]. Sự suy giảm số lượng của các loài côn trùng do tác động của con người trong đó có quá trình đô thị hóa cũng đã được ghi nhận trong một số trường hợp cụ thể, điều này đã lộ rõ mâu thuẫn và thách thức giữa phát triển đô thị và bảo tồn đa dạng sinh học [14].

3. Phân tích ảnh hưởng của đường giao thông và khu dân cư mới hình thành đến quần thể các loài ong cánh màng

Kết quả điều tra cho thấy, hoạt động của các loài ong cánh màng có ích thường phụ thuộc khá rõ rệt vào các loài vật chủ/con mồi (đối với nhóm ong ký sinh và bắt mồi) hoặc cây cho mật và phấn hoa (đối với nhóm ong thụ phấn). Nhìn chung, kích thước quần thể của các loài ong cánh màng có thể thấy rõ qua số cá thể của mỗi loài hay độ ưu thế của chúng trong sinh cảnh đó. So sánh độ ưu thế của 35 loài ong cánh màng ở 2 khu vực điều tra cho thấy khá rõ mức độ ảnh hưởng của đường giao thông và khu dân cư mới hình thành đến hoạt động của chúng (hình 2).

Hình 2 cho thấy, trong số 35 loài ong cánh màng, có 4 loài dường như biểu hiện bị tác động ít nhất, đó là *Apanteles cypris* (Braconidae), *Xanthopimpla flavolineata* (Ichneumonidae), *Nomia chalybeata* (Halictidae) và loài ong mật *Apis cerana indica* (Apidae) (hình 2, cột 3, 22, 25 và 32). Có 11 loài gặp ít có biểu hiện chịu ảnh hưởng ở mức độ khá rõ (vừa phải), còn lại, ở ruộng gần đường giao thông và khu dân cư mới hình thành, có 29 loài gặp rất ít lại chịu ảnh hưởng rất rõ.

Quá trình đô thị hóa nhanh ở khu vực Long Biên, Hà Nội không chỉ làm giảm rõ rệt số lượng các loài ong cánh màng ở các tiểu sinh cảnh gần đường giao thông và khu dân cư mới hình thành, ảnh hưởng rõ rệt nhất đến sự có mặt của một số loài ong ký sinh có kích thước cơ thể khá nhỏ hoặc rất nhỏ. Ảnh hưởng này có thể thấy rõ nhất đối với những loài ký sinh khá phổ biến nhưng lại không bắt gặp hoặc gặp rất ít, cụ thể có loài *Therophilus javanus*, ong ký sinh phổ biến ở sâu đục quả đậu đỗ *Maruca vitrata*; ong đen kén trắng *Cotesia ruficrus*, ký sinh phổ biến ở nhiều loài sâu hại như sâu xanh *Helicoverpa armigera*, sâu khoang *Spodoptera litura*; ong vàng *Meteorus narangae*, ký sinh các loài cắn lá ngô *Mythimna* spp.; ong cự *Xanthopimpla punctata*, ký sinh sâu non cuốn lá đậu đỗ *Omiodes indicata* (bảng 1).

Ngoài ra, ở những ruộng gần đường giao thông và khu dân cư mới hình thành, có nhiều cây dại hoặc cây trồng có hoa là nguồn phấn và mật cho nhiều loài ong thuộc họ ong mật Apidae, ngoài sự hoạt động thường xuyên của loài Ong mật *Apis cerana indica*, một số loài ong có kích thước cơ thể lớn hơn thuộc nhóm ong mật đã được ghi nhận khá phổ biến ở vùng đồng bằng [11] nhưng lại hoàn toàn không thấy xuất hiện hoặc rất ít gặp, cụ thể như Ong bụng vàng xanh *Amegilla albigena*, Ong nâu *Eucera chinensis*, rõ nhất là hai loài có kích thước cơ thể lớn như Ong bầu *Xylocopa tranquebarorum* và *X. tumida*.

Ở đây, nếu xét theo số lượng cá thể bắt gặp trong quần thể của mỗi loài có thể nhận thấy rằng, không kể loài Ong mật *Apis cerana indica* thường gặp với mật độ cao và dường như ít bị ảnh hưởng rõ rệt, có khả năng một số lượng lớn ong từ nguồn được nuôi trong các hộ gia đình ở khu dân cư lân cận hoặc ong từ nơi khác di chuyển đến, còn lại hầu hết những loài khác chỉ phát sinh từ quần thể tự nhiên, không có khả năng thích nghi với sự thay đổi của sinh cảnh, chúng sẽ

không xuất hiện hoặc tồn tại với kích thước quần thể rất nhỏ, vì vậy rất khó bắt gặp. Điều này cũng đã được một số tác giả ghi nhận khi nghiên cứu sự thích nghi của các loài ong ký sinh với những thay đổi trong sinh quần nông nghiệp [8, 9, 10].

III. KẾT LUẬN

Trong những sinh quần nông nghiệp bị chia cắt do quá trình đô thị hóa tạo ra, ngay trong một phạm vi sinh cảnh hẹp đã thấy xuất hiện sự khác nhau khá rõ rệt về thành phần loài, kích thước quần thể và sự hoạt động của các loài ong cánh màng có ích.

Khi bắt đầu hình thành các khu vực dân cư và công trình dân sinh, đường giao thông được xây dựng thường chia cắt một sinh quần nông nghiệp rộng, tương đối ổn định có trước đó thành các tiểu sinh cảnh rời rạc. Điều này không chỉ làm mất đi sự đa dạng cây trồng mà còn tạo ra nhiều yếu tố bất lợi cho sự tồn tại của các loài ong cánh màng, cụ thể như ô nhiễm bụi, tiếng ồn và chất thải từ phương tiện giao thông, thu hẹp không gian sống, nơi kiếm ăn và làm tổ. Kết quả chỉ còn lại ít loài có khả năng thích nghi hoặc nhiều loài buộc phải di chuyển, chúng không còn xuất hiện hoặc có thể biến mất.

Để đánh giá được mức độ tác động của quá trình đô thị hóa đến các loài côn trùng ở vùng phụ cận của thành phố, các khu công nghiệp, sử dụng các phương pháp khác nhau để thu bắt mẫu trong một thời gian dài sẽ có thể đưa ra được bức tranh tổng quát và rõ ràng hơn về sự thay đổi thành phần, kích thước quần thể, phân bố và hoạt động của chúng trong những hệ sinh thái bị tác động này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Altieri M. A., Cure J. R., Garcia M. A.,** 1993. The Role of Enhancement of Parasitic Hymenoptera in Agroecosystems. Pages 257-276. In LaSalle, J. and I. D. Gauld editors. Hymenoptera and Biodiversity, C.A.B. International, Walingford, UK.
2. **De Bach P.,** 1947. Effects of parasite populations, Ecology, 28 (3): 290-298.
3. **Fattorini S.,** 2011. Insect extinction by urbanization: A long term study in Rome. Biological Conservation.144 (1): 370-375. Doi.org/101016/j.biocon 2010.09.014.
4. **Francis T. B., Daniel E., Schindler D. E.,** 2009. Shoreline urbanization reduces terrestrial insect subsidies to fishes in North American lakes. OIKOS, 118 (12): 1872-1882, DOI: 10.1111/j.1600-0706.2009.17723.x.
5. **Hawkins B. A.,** 1993. The Role of Enhancement of Parasitic Hymenoptera Biodiversity in Agroecosystems. Pages 235-256. In LaSalle, J. and I. D. Gauld editors. Hymenoptera and Biodiversity, C.A.B. International, Walingford, UK.
6. **Janzen D. H.,** 1991. How to save tropical diversity, American Entomologist 37: 159-171.
7. **Janzen D. H.,** 1993. What does Tropical Society Want from the Taxonomist. Pages 295-307. In LaSalle, J. and I. D. Gauld editors. Hymenoptera and Biodiversity, C.A.B. International, Walingford, UK.
8. **Khuất Đăng Long,** 2003. Nghiên cứu so sánh về sự tồn tại của ong ký sinh họ Braconidae (Hymenoptera) như chỉ thị sinh học cho tính đa dạng và ổn định trong các hệ sinh thái nông nghiệp, Báo cáo Khoa học Hội nghị toàn quốc lần thứ hai: Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống, NXB. KHKT, Huế, 2003: 666-669.
9. **Khuất Đăng Long,** 2007. Phân tích một số yếu tố có ảnh hưởng đến sự xuất hiện và hoạt động của nhóm ong ký sinh thuộc họ Braconidae (Hymenoptera) trong sinh quần cây nông nghiệp theo quan điểm sinh học bảo tồn. Báo cáo Hội nghị Khoa học toàn quốc: Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống, NXB. KHKT, Quy Nhơn 10.08.2007: 518-521.

10. **Khuất Đăng Long, Vũ Quang Côn**, 2007. Phân tích đặc điểm phát sinh của ong ký sinh *Stenobracon nicevillei* Bingham (Braconidae) và mối liên hệ của chúng với các loài sâu đục thân mía ở khu vực miền núi tỉnh Hòa Bình. Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật. Hội nghị Khoa học toàn quốc lần thứ hai. NXB. Nông nghiệp, H.10/2007: 481-497.
11. **Khuat Dang Long, Le Xuan Hue, Dang Thi Hoa, Pham Huy Phong**, 2012. A preliminary study on bees (Hemiptera: Apoidea: Apiformes) from Northern and North central Vietnam. Tạp chí Sinh học, 34 (4): 419-426.
12. **Mulieri P. R., Patitucci L. D., Schnack J. A., Mariluis J. C.**, 2010. Diversity and seasonal dynamics of an assemblage of sarcophagid Diptera in a gradient of urbanization. Journal of Insect Science, 11 (91): 1-15.
13. **Nghị định của Chính phủ số 42/2009/NĐ-CP** ngày 07 tháng 05 năm 2009 về việc phân loại đô thị.
14. **Samways M. J.**, 1996. Insects in the urban environment: Pest pressures versus conservation concern. Proceedings of the Second International Conference on Urban Pests. South Africa.

A CASE STUDY ON INFLUENCE OF URBANIZATION PROCESS ON BENEFICIAL BEES AND WASPS IN HANOI AREA

**KHUAT DANG LONG, PHAM QUYNH MAI,
DANG THI HOA, TRAN DINH DUONG**

SUMMARY

Based on analyzing 415 individuals of bees and wasps sampled during 7 surveys from 2011 to 2012 in two locations within agricultural and rural-urban areas adjacent to Ha Noi city, we noticed that species number and abundance of several bees and wasps are considerably changed according to the degree of urbanization and environmental changes.

Of the total 35 species bees and wasps surveyed in the agricultural land without urbanization process in the vicinity of Ha Noi city, there were 16 and 25 bees and wasps species observed in habitats alongside newly build roads and adjacent building sites, respectively.

During the sampling period, a number of specimens of 31 bee and wasp species was high observed in the isolated agricultural land whereas there were only 2 species recorded as abundant in habitats alongside newly build roads and adjacent building sites. There are 4 bee and wasp species in the agricultural land recorded as rare meanwhile 8 and 9 species were rarely occurred, 7 and 6 species were very rare in habitats alongside newly build roads and adjacent building sites, respectively.

In the vicinity of Ha Noi city, the fast urbanization could cause a considerable influence on parasitoid wasp species as *Cotesia rufictus*, *Therophilus javanus*, *Xanthopimpla punctata* and bees as *Amegilla albigena*, *Eucera chinensis*, *Xylocopa tranquebararorum* and *X. tumida*, all those species are frequently observed in the agricultural land of Ha Noi area.