

THÀNH PHẦN LOÀI BỌ RỪA BẮT MỒI VÀ SỐ LƯỢNG CÁ THỂ LOÀI BỌ RỪA BẮT MỒI 10 CHẤM *Harmonia octomaculata* Fabricius TRƯỚC VÀ SAU KHI CÓ ĐƯỜNG GIAO THÔNG CHẠY QUA KHU VỰC NGHÊN CỨU TẠI TƯ ĐÌNH, LONG BIÊN, HÀ NỘI

PHẠM QUỲNH MAI

*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Vai trò tiêu diệt và kìm hãm khả năng phát triển quần thể rệp hại trên cây trồng của các loài Bọ rùa (Coccinellidae) thuộc các phân họ Bọ rùa bắt mồi (BRBM) luôn được đánh giá cao và đã được ứng dụng tại một số quốc gia có nền nông nghiệp phát triển như Ấn Độ, Thái Lan, Trung Quốc.... Theo các tài liệu nghiên cứu từ trước tới nay, BRBM là nhóm thiên địch có vai trò điều chỉnh số lượng rệp hại một cách có ý nghĩa. Trên thực tế, nhóm bọ rùa bắt mồi đã phát huy tích cực vai trò là thiên địch đối với một số nhóm sâu hại, đặc biệt là nhóm rệp hại trên cây trồng trong hệ sinh thái nông nghiệp.

Khi hệ sinh thái nông nghiệp bị tác động bởi một yếu tố sinh thái nào đó thì các sinh vật sinh sống trong môi trường đó đều bị ảnh hưởng. Sự tác động đó ảnh hưởng đến số lượng loài, số lượng cá thể của từng loài trong quần xã sinh vật nói chung và quần thể côn trùng nói riêng. Đối với các loài BRBM là những côn trùng có ích trong hệ sinh thái nông nghiệp, việc chịu ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái lên chúng là không tránh khỏi.

Bài viết này cung cấp số liệu nghiên cứu về sự thay đổi số lượng loài Bọ rùa 10 chấm *Harmonia octomaculata* trong sinh quần cây nông nghiệp trước và sau khi điễm nghiên cứu (Tư Đình, Long Biên, Hà Nội) bị tác động bởi việc giải phóng một phần đất nông nghiệp làm đường giao thông.

Bài báo được hỗ trợ kinh phí từ đề tài cơ sở 2011-2013.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thời gian nghiên cứu: Từ năm 2008 đến 2012.

Địa điễm nghiên cứu: Tư Đình, Long Biên, Hà Nội. Từ năm 2009 đến 2010 điễm nghiên cứu đã bị lấy một phần đất canh tác để làm đường giao thông. Ruộng nghiên cứu là ruộng chuyên canh màu, các cây trồng trong ruộng được trồng gối vụ nhau gồm các cây: Ngô, đậu tương, đậu xanh, đậu đen, lạc.

Đối tượng nghiên cứu:

Các loài BRBM (Coccinellidae) thuộc khu vực nghiên cứu; loài Bọ rùa 10 chấm *H. octomaculata* thuộc giống *Harmonia*, tộc *Coccinellini*, phân họ Coccinellinae.

Các cây trồng trong hệ sinh thái nông nghiệp gồm: Ngô, đậu tương, đậu xanh, đậu đen, lạc và các loại rau thuộc họ Hoa thập tự và các bãi cỏ hoang quanh ruộng.

Phương pháp nghiên cứu:

Điều tra theo định kỳ mỗi tháng 1 lần, thu mẫu bằng phương pháp vợt, bắt tay. Mỗi ruộng điều tra tại 5 điễm (4 điễm thuộc 4 góc ruộng điều tra và 1 điễm giữa hai đường chéo góc), mỗi điễm điều tra 1m². Trên mỗi cây trồng trong điễm điều tra, chúng tôi quan sát và thu mẫu từ thân cây (phần sát mặt đất) lên tới ngọn cây, lá, hoa và quả.

Bọ rùa trưởng thành thu ngoài tự nhiên được nuôi trong lọ nhựa. Đối với mẫu là ấu trùng, nuôi riêng mỗi một ấu trùng vào một lọ nhựa có đục lỗ và đánh số thứ tự để xác định chính xác ấu trùng đó thuộc loài Bọ rùa nào trong quần thể bọ rùa, có mặt tại ruộng nghiên cứu. Nhộng bọ rùa thu ngoài tự nhiên cũng được cho riêng mỗi nhộng vào một lọ nhựa, đánh số để xác định nhộng đó là của loài Bọ rùa nào.

Các số liệu ghi chép ngoài thực địa được xử lý bằng phần mềm Excel.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thành phần loài BRBM trên một số cây trồng chính tại điểm nghiên cứu trước và sau khi ruộng bị lấy đất làm đường giao thông

Tại điểm nghiên cứu (Tư Đình, Long Biên, Hà Nội) trước khi ruộng bị chia cắt bởi đường giao thông, trên 3 loại cây trồng chính ngô, lạc, đậu (đậu tương, đậu xanh, đậu đen), chúng tôi thu được tổng số 14 loài BRBM. Trong đó, trên cây ngô số loài thu được nhiều nhất là 11 loài, lạc 8 loài, đậu 9 loài (bảng 1).

Bảng 1

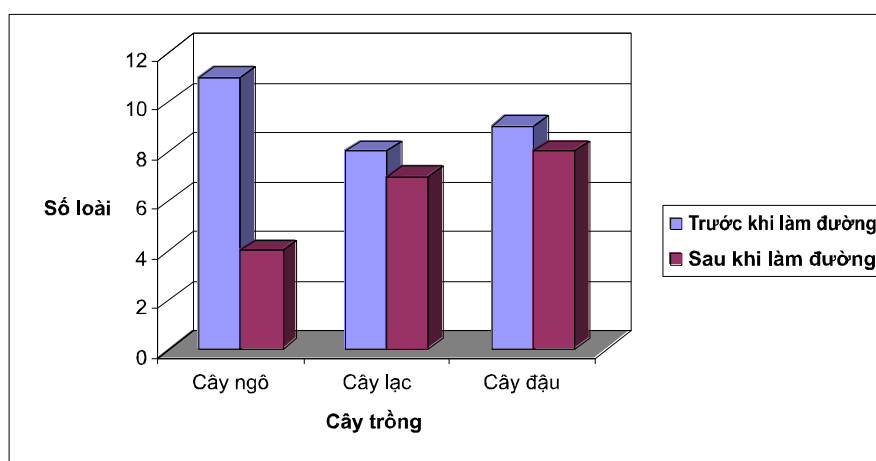
Thành phần loài BRBM trên 3 loại cây trồng tại Tư Đình, Long Biên, Hà Nội trước và sau khi có đường giao thông cắt ngang qua

Loài	Cây trồng					
	Ngô		Lạc		Đậu	
	T	S	T	S	T	S
Coccinellinae						
1. <i>Coccinella transversalis</i> Fabricius	-	-	+	+	+	+
2. <i>Harmonia octomaculata</i> Fabricius	+	+	+	+	+	+
3. <i>Harmonia sedecimnotata</i> Fabricius	+	-	-	-	-	-
4. <i>Lemnia biplagiata</i> (Swartz)	+	+	+	-	-	-
5. <i>Illeis confusa</i> Timberlake	+	-	-	+	-	+
6. <i>Menochilus sexmaculatus</i> Fabricius	+	+	+	+	+	+
7. <i>Micraspis discolor</i> Fabricius	+	-	-	-	+	+
8. <i>Propylea japonica</i> (Thunberg)	+	+	+	+	+	+
Scymninae						
9. <i>Scymnus (Neopullus) hoffmanni</i> Weise	-	-	+	+	+	+
10. <i>Scymnus (Pullus) contemtus</i> Weise	+	-	+	-	+	-
11. <i>Stethous cantonensis</i> Pang	+	-	-	-	-	-
Chilocorinae						
12. <i>Chilocorus chinensis</i> Myiatake	+	-	-	-	+	-
13. <i>Chilocorus circumdatus</i> (Gyll.)	+	-	-	-	-	-
14. <i>Brumoides lineatus</i> (Weise)	-	-	+	+	+	+
Tổng số	11	4	8	7	9	8

Ghi chú: (T) Trước khi làm đường; (S) Sau khi đường hoàn thành đưa vào sử dụng; (+): Có xuất hiện (-): Không xuất hiện.

Sau khi đường giao thông hoàn thành đưa vào sử dụng, thành phần loài BRBM trên 3 loại cây trồng giảm hẳn, chỉ thu được tổng số 9 loài trên cả 3 loại cây. Trên cây ngô, số loài BRBM giảm nhiều nhất (giảm 7 loài) chỉ còn xuất hiện 4 loài, trên cây lạc còn 7 loài, trên cây đậu còn 8 loài.

Có 3 loài là *Harmonia octomaculata*, *Menochilus sexmaculatus*, *Propylea japonica* vẫn xuất hiện đầy đủ và thường xuyên trên cả 3 loại cây trồng trước và sau khi làm đường. Có thể nói 3 loài Bọ rùa này có khả năng thích nghi cao với sự thay đổi của sinh cảnh sống, chúng có mặt trên cả 3 loại cây trồng khi môi trường sống của chúng chưa bị tác động cũng như sau khi môi trường đã bị tác động. Có 2 loài là *Harmonia sedecimnotata* và *Chilocorus circumdatus* chỉ xuất hiện trên cây ngô trước khi ruộng bị tác động. Tuy nhiên, sau khi ruộng bị tác động cả 2 loài đều không còn thấy xuất hiện trên cây ngô cũng như các cây trồng khác trong ruộng nghiên cứu (hình 1).



Hình 1. Số lượng loài BRBM thu được trên ba loại cây trồng trước và sau khi ruộng nghiên cứu bị tác động

Với sự có mặt của tổng số 14 loài BRBM trên 3 loại cây trồng điều tra tại điểm nghiên cứu, trong đó trên cây ngô thu được 11 loài, 8 loài trên cây lạc, 9 loài trên cây đậu trước khi đường giao thông được làm qua ruộng cho thấy, thành phần loài BRBM tại điểm nghiên cứu là tương đối phong phú (hình 2, 3).



Hình 2. Trưởng thành bọ rùa 6 vằn đang ăn rệp *Rhopalosiphum maidis* trên cây ngô (Người chụp ảnh: Phạm Quỳnh Mai, 2008)



Hình 3. Ấu trùng Bọ rùa 10 chấm đang ăn rệp *Aphis craccivora* trên lá cây đậu đen (Người chụp ảnh: Phạm Quỳnh Mai, 2011)

Sau khi đường giao thông hoàn thành và đưa vào sử dụng, số lượng loài BRBM trên cả 3 cây trồng đều giảm. Đối với cây trồng có nhiều trong các ruộng trồng màu như cây ngô, số lượng loài BRBM sống trên cây giảm rõ rệt (từ 11 loài trước khi có đường còn 4 loài sau khi có đường chạy qua ruộng) khi có tác động của đường giao thông mới đưa vào hoạt động, chạy ngang qua ruộng.

2. Số lượng cá thể loài Bọ rùa 10 chấm *Harmonia octomaculata* tại điểm nghiên cứu Tư Đình, Long Biên trước và sau khi làm đường

Sau khi ruộng nghiên cứu bị tác động (năm 2011), phần lớn số lượng cá thể của các loài BRBM giảm. Duy nhất có 1 loài Bọ rùa 10 chấm *Harmonia octomaculata* là loài có kích thước quần thể lớn từ trước khi ruộng nghiên cứu bị tác động (2008) và sau khi ruộng bị tác động. Số lượng cá thể của loài này không những không giảm mạnh như các loài BRBM khác mà nó vẫn được duy trì, đôi khi cùng thời gian điều tra tháng 7, 8, 9 của năm 2008 so với các tháng 7, 8, 9 của năm 2011 thì số lượng cá thể của năm 2011 cao hơn (bảng 2).

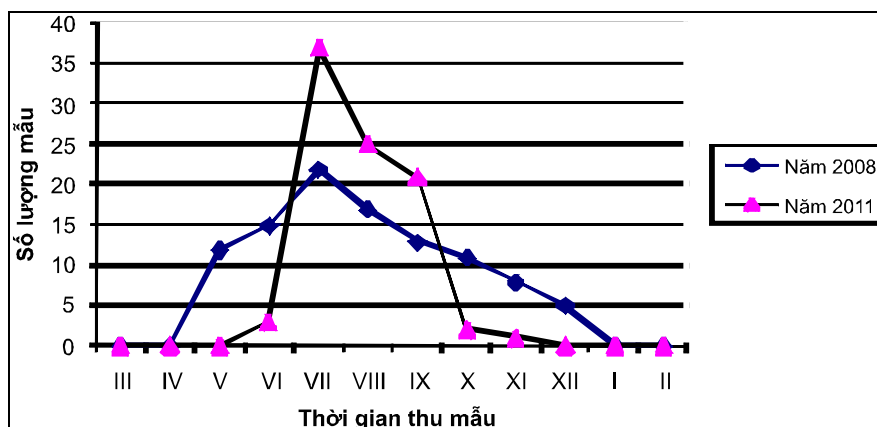
Bảng 2

Số lượng loài Bọ rùa 10 chấm trên cây trồng tại Tư Đình, Long Biên, Hà Nội (năm 2008 và năm 2011)

Thời gian điều tra (2008)	Số lượng mẫu	Thời gian điều tra (2011)	Số lượng mẫu	Tỷ lệ (%) trước/sau
08/3	0	11/3	0	0
08/4	0	11/4	0	0
08/5	12	11/5	0	100/0
08/6	15	11/6	3	83,3/16,7
08/7	22	11/7	37	37,2/62,8
08/8	17	11/8	25	40,5/59,5
08/9	13	11/9	21	38,2/61,8
08/10	11	11/10	2	84,6/15,4
08/11	8	11/11	1	88,9/11,1
08/12	5	11/12	0	100/0
Tổng số	103		89	100%

Ghi chú: Trước: Trước khi có đường giao thông qua ruộng; sau: Sau khi có đường giao thông qua ruộng.

Kết quả điều tra số lượng cá thể loài Bọ rùa 10 chấm *H. octomaculata* trước và sau khi đường giao thông chạy qua ruộng nghiên cứu cho thấy: Số lượng cá thể loài thu được hơn kém nhau không nhiều, trước khi làm đường thu được 103 mẫu, sau khi làm đường 89 mẫu. Thời gian xuất hiện của loài Bọ rùa này khi chưa làm đường kéo dài 8 tháng, từ tháng 5 đến tháng 12 trong năm. Khi đường đã làm xong và đưa vào hoạt động, thời gian xuất hiện của loài Bọ rùa này ngắn hơn, chỉ còn 6 tháng, từ tháng 6 đến tháng 11 (hình 4).



Hình 4. Số lượng cá thể loài Bọ rùa 10 chấm tại điểm nghiên cứu trước và sau khi bị tác động

Hình 4 cho thấy, số lượng cá thể loài Bọ rùa 10 chấm thu được trong 2 năm điều tra (năm 2008 trước khi có đường và sau khi đường hoạt động năm 2011) tăng cao ở hai tháng là tháng 7 và tháng 8 trong mỗi năm, sau đó đồng thời giảm dần. Năm 2008, loài Bọ rùa 10 chấm bắt đầu xuất hiện từ tháng 5 và kéo dài đến tháng 12. Năm 2011, loài này bắt đầu xuất hiện muộn hơn 1 tháng so với năm 2008 (tháng 6) và kéo dài đến tháng 11. Khoảng thời gian xuất hiện của loài Bọ rùa 10 chấm năm 2011 là 6 tháng (từ tháng 6 đến tháng 11). Năm 2008, thời gian xuất hiện của loài Bọ rùa 10 chấm là 8 tháng (từ tháng 5 đến tháng 12). Tuy nhiên, số lượng cá thể của loài thu được trong các tháng 7, 8, 9 của năm 2011 cao hơn so với năm 2008.

III. KẾT LUẬN

Thành phần loài BRBM tại điểm nghiên cứu trước và sau khi bị tác động có sự thay đổi theo xu hướng giảm số lượng loài trên ba loại cây trồng được điều tra. Tổng số loài BRBM thu được trên cả 3 loại cây là 14 loài trước khi làm đường. Sau khi đường hoạt động, chạy qua khu vực nghiên cứu chỉ còn thấy xuất hiện 9 loài BRBM.

Có 3 loài BRBM *Harmonia octomaculata*, *Menochilus sexmaculatus*, *Propylea japonica* có tính thích nghi cao với sự thay đổi của sinh cảnh sống. Chúng có mặt quanh năm, tại thời điểm trước và sau khi đường chạy qua điểm nghiên cứu. Hai loài *Harmonia sedecimnotata* và *Chilocorus circumdatus* chỉ xuất hiện trên cây ngô trước khi làm đường, sau khi đường chạy qua không thấy hai loài này xuất hiện trên cây ngô và các cây trồng khác tại điểm nghiên cứu.

Khi điểm nghiên cứu có đường giao thông chạy qua, số lượng cá thể loài Bọ rùa 10 chấm tăng dần từ tháng 6 đến tháng 7 (tháng 7 thu được số cá thể cao nhất), sau đó số lượng cá thể có chiều hướng giảm dần. Thời gian xuất hiện của loài Bọ rùa 10 chấm trong năm 2011 là 6 tháng (từ tháng 6 đến tháng 11). Ở điểm nghiên cứu khi chưa bị ảnh hưởng của đường giao thông, số lượng cá thể tăng từ tháng 5 đến tháng 7 (số lượng cá thể đạt số lượng cao nhất vào tháng 7). Thời gian xuất hiện của loài Bọ rùa 10 chấm trong năm 2008 là 8 tháng (từ tháng 5 đến tháng 12).

Từ các kết quả nghiên cứu về thành phần loài BRBM và diễn biến số lượng cá thể loài Bọ rùa 10 cho thấy, khi khu vực nghiên cứu bị tác động bởi yếu tố biến đổi không mang tính chu kỳ (do hoạt động của con người đã lấy đi một phần đất canh tác làm đường giao thông, trong quá trình đô thị hóa) có ảnh hưởng tới thành phần, số lượng cá thể của các loài BRBM tại điểm nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bach C.**, 1980. Effects of plant density and diversity on the population dynamics of a specialist herbivore, the striped cucumber beetle *Acaly vittata* (Fab.). *Journal of Applied Ecology*. Vol 61, 1515-1530.
2. **Banks C. J.**, Random and non- random distributions of Coccinellidae. *Journal. Soc. Brit. Ent.*, Vol 4, 211-215.
3. **Jancy K. Richman & Edward F. Connor**, 2003. The effect of urbanization on the quality of remnant habitats for leaf-mining Lepidoptera on *Quercus agrifolia*. *Ecography* 26 (6) 777-787.
4. **Phạm Văn Lâm**, 1995. Bước đầu tìm hiểu sự chu chuyển của một số loài thiên địch chính trên đồng lúa. *Tạp chí Bảo vệ thực vật*. số 5, 36-41.
5. **Phạm Quỳnh Mai, Vũ Quang Côn**, 2002. Kết quả nghiên cứu thành phần loài và biến động số lượng của bộ rùa ăn thịt (Coccinellidae-Coleoptera) trên cây ăn quả tại Mê Linh, Vĩnh Phúc năm 2001. *Báo cáo Khoa học, Hội nghị Côn trùng toàn quốc lần thứ 4*. NXB. Nông nghiệp: 298-303.
6. **Phạm Quỳnh Mai**, 2007. Ảnh hưởng của mùa vụ cây trồng và canh tác đến nhóm BRBM trên cây rau màu tại Hà Nội và vùng phụ cận. *Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Hội nghị Khoa học toàn quốc lần thứ 2*. NXB. Nông nghiệp: 509-512.
7. **Phạm Bình Quyền**, 1994. *Sinh thái học côn trùng*. NXB. Giáo dục, 120 trang.
8. **Phạm Bình Quyền**, 2003. *Hệ sinh thái nông nghiệp và phát triển bền vững*. NXB. ĐHQG Hà Nội, 174 trang.
9. **Tibor Magura, Bela Tothmeresz, Tivadar Molnar**, 2008. A species- level comparison of occurrence patterns in carabids along an urbanization gradient. *Landscape and urban planning*, 86: 134-140.

THE COCCINELLID SPECIES COMPOSITION AND THE INDIVIDUAL NUMBER OF *Harmonia octomaculata* Fabricius BEFORE AND AFTER HAVE A NEW ROAD THROUGH THE STUDY AREA

PHAM QUYNH MAI

SUMMARY

The study on the species composition of Coccinellidae family in the study area at the moment before and after of the affect of a new road through the study area shown that there is a change according to the downtrend the individual number of all species on 3 crop plants surveyed. Before the road was built with the 4 species of coccinellid were collected on three crop plants, however after the road is used, we only collected 9 species.

There are 3 species: *Harmonia octomaculata*, *Menochilus sexmaculatus*, *Propylea japonica* (Coccinellidae) have high adaption with the changes of habitat, they appear throughout the year in the study area. 2 species *Harmonia octomaculata* and *Chilocorus circumdatus* only occur on maize before road was built, when the road was used, this 2 species disappeared.

The individual numbers of 10 spot coccinellid (*Harmonia octomaculata*) at times before and after obtaining the newly road has the same fluctuation. After the newly road across the study area, the individual numbers of this species begin to appear, increasing from June to July and reaches the peak in July. After that the population has slowly decrease trend. Whereas, in the non affected area, the individual number increasing from May and reaches the top in July. Results of the study on changes in the individual numbers of coccinellid and particularly *Harmonia octomaculata* species showed while the study area was affected by non cyclical changing factors, as human activities (in the process of urbanization) will affect the species composition, individual numbers of coccinellid at affected area.