

KHẢ NĂNG ĂN MÔI VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA 4 LOẠI THUỐC MAPY, KARATE, EXIN VÀ RADIANT ĐẾN BỌ RỪA 6 VẠCH (*CHEILOMENES SEXMACULATUS*) TRONG ĐIỀU KIỆN PHÒNG THÍ NGHIỆM

Võ Khoa Chi²²
Lê Hoàng Thái²³

Tóm tắt: Đề tài “Đánh giá khả năng ăn môi và ảnh hưởng của 4 loại thuốc Mapy 48 EC, Karate 2.5 EC, Exin 2.0 EC, Radiant 60 SC đến Bọ rùa 6 vạch (*Cheilomenes sexmaculatus*) trong điều kiện phòng thí nghiệm” được thực hiện tại phòng thí nghiệm Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ từ tháng 1/2018 – 3/2018 nhằm xác định tiềm năng sử dụng Bọ rùa 6 vạch và ảnh hưởng của thuốc trừ sâu đến Bọ rùa 6 vạch. Kết quả cho thấy phổ môi của Bọ rùa là ấu trùng sâu tơ, sâu khoang, sâu xanh da láng, rầy mềm cải, sâu ăn đọt cải và sâu cuốn lá lúa. Khả năng ăn rầy mềm của ấu trùng Bọ rùa ở các tuổi là khác nhau, ấu trùng càng lớn ăn môi càng nhiều hơn, cao nhất ở tuổi 4 (67,6 con rầy mềm/tuổi). Bọ rùa trưởng thành cái ăn môi nhiều hơn trưởng thành đực. Trong điều kiện phòng thí nghiệm thì cả 4 loại thuốc Mapy 48 EC, Karate 2.5 EC, Exin 2.0 EC, Radiant 60 SC đều làm giảm mật số của Bọ rùa, tỷ lệ chết của Bọ rùa ở thời điểm 48 giờ sau phun lần lượt là 100; 100; 89,1 và 89,9 %.

Từ khóa: *Brevicoryne brassicae*, *Cheilomenes sexmaculatus*, rầy mềm, thuốc trừ sâu

Abstract: Assessment of predator feeding capacity and impacts of four insecticides (Mapy 48 EC, Karate 2.5 EC, Exin 2.0 EC, Radiant 60 SC) on *Cheilomenes sexmaculatus* was conducted at the Insect laboratory of Southern Agriculture College from January 2018 to March 2018. Objectives of the experiment were to determine the potential use of *Cheilomenes sexmaculatus* as a biocontrol agents and impacts of insecticides on them. The results showed that the prey of *Cheilomenes sexmaculatus* includes larva of *Plutella xylostella*, *Spodoptera litura*, *Spodoptera exigua*, *Brevicoryne brassicae*, *Hellula undalis* and *Cnaphlocrocis medinalis*.

Cheilomenes sexmaculatus beetle predated *Brevicoryne brassicae* depending on its growth phase and highest at the fourth age (67,6 Aphis/age). Female beetle consumed more prey than male. Under laboratory conditions, all four insecticides (Mapy 48 EC, Karate 2.5 EC, Exin 2.0 EC, Radiant 60 SC) had serious effects on *Cheilomenes sexmaculatus*, mortality rate of the *Cheilomenes sexmaculatus* at 48 hour was 100; 100; 89,1 and 89,9 %.

Keywords: *Cheilomenes sexmaculatus*, *Brevicoryne brassicae*, Insecticides

²² Thạc sĩ Bảo vệ thực vật, Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ.

²³ Kỹ sư Bảo vệ thực vật.

1. Đặt vấn đề

Cây rau họ thập tự là một trong những nhóm rau quan trọng, có giá trị kinh tế, dinh dưỡng rất cao. Sản xuất cây rau họ thập tự gặp khó khăn vì đây là loại rau có nhiều loài sâu bệnh gây hại làm giảm năng suất và giảm giá trị thương phẩm. Các loại sâu hại trên cây rau họ thập tự: sâu xanh, sâu khoang, sâu tơ, rầy mềm, sâu ăn đọt. Theo Quách Thị Ngọc (2000), thành phần sâu hại rau khá phong phú, trong đó rầy mềm là nhóm sâu hại nguy hiểm vì chúng không chỉ chích hút làm cây rau khô héo, giảm năng suất phẩm chất, mà còn là vector truyền bệnh cho rau.

Theo Nguyễn Thị Chắt (2006) biện pháp quản lý rầy mềm rất khó, chủ yếu là dùng thuốc hóa học. Tuy nhiên, sử dụng quá mức thuốc bảo vệ thực vật trong nông nghiệp để phòng trừ dịch hại này đã đem lại những mặt trái của nó, gây ô nhiễm môi trường, để lại dư lượng trong nông sản, mất cân bằng sinh thái, suy giảm nghiêm trọng nguồn thiên địch tự nhiên, xuất hiện một số loài dịch hại mới, sâu hại trở nên khó kiểm soát hơn đã gây thiệt hại to lớn cả về sản lượng lẫn chất lượng thực phẩm.

Trong hệ sinh thái ruộng rau, rầy mềm thường bị nhiều loài thiên địch như Bọ rùa, ruồi ăn rệp, ong ký sinh khổng chế số lượng. Trong nhóm thiên địch của rầy mềm thì bọ rùa 6 vạch là loài thiên địch chủ yếu, cả trưởng thành và ấu trùng Bọ rùa đều ăn rầy mềm (Nguyễn Việt Tùng, 1990).

Để góp phần tạo cơ sở khoa học và thực tiễn cho việc xây dựng biện pháp sinh học phòng trừ rầy mềm hiệu quả, đề tài: “Đánh giá khả năng ăn mồi và ảnh hưởng của 4 loại thuốc Mapy 48 EC, Karate 2.5 EC, Exin 2.0 EC, Radiant 60 SC đến Bọ rùa 6 vạch (*Cheilomenes sexmaculatus*) trong điều kiện phòng thí nghiệm” đã được thực hiện.

2. Nguyên vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1 Vật liệu nghiên cứu

Bọ rùa *C. sexmaculatus*, rầy mềm *B. brassicae*, Sâu tơ *P. xylostella*, Sâu khoang *S. litura*, Sâu xanh da láng *S. exigua*, Sâu cuốn lá lúa *C. medinalis*, Sâu ăn đọt cải *H. Undalis*.

Dụng cụ và vật liệu: vợt, kéo và hộp nhựa có nắp đậy bằng lưới, hộp nhựa, kính lúp cầm tay, máy ảnh kỹ thuật số, thuốc bảo vệ thực vật: Mapy 48 EC, Karate 2.5 EC, Exin 2.0 EC, Radiant 60 SC và vật liệu khác.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

2.2.1 Phương pháp nhân nuôi Bọ rùa *C. sexmaculus* và vật mồi

Phương pháp nhân nuôi Bọ rùa *C. sexmaculus*

Thu thập Bọ rùa trên các vườn rau cải thả vào lồng lưới có kích thước (50 x 50 x 70 cm), bên trong mỗi lồng lưới có trồng cải có sẵn nguồn sâu hại làm thức ăn cho Bọ rùa. Trong quá

trình nhân nuôi, bổ sung thức ăn cho Bọ rùa thường xuyên. Khi Bọ rùa đẻ trứng, thu trứng tách riêng, tiếp tục nhân nuôi đến đủ số lượng.

Phương pháp thu nhân nuôi vật môi

Nguồn sâu tơ, sâu khoang, rầy mềm, sâu xanh da láng, sâu ăn đọt cải, sâu cuốn lá lúa được thu thập ngoài đồng ruộng, mang về phòng thí nghiệm nhân nuôi trên cải cho đến khi đủ số lượng thí nghiệm.

2.2.2 Phương pháp xác định phổ môi của Bọ rùa *C. sexmaculatus*

Thí nghiệm được tiến hành trong phòng với 6 loại vật môi là Sâu tơ (*P. xylostella*), Sâu khoang (*S. litura*), Rầy mềm cải (*B. brassicae*), Sâu xanh da láng (*S. Exigua*), Sâu ăn đọt cải (*H. undalis*), Sâu cuốn lá lúa (*C. medinalis*). Mỗi vật môi cho vào hộp nhựa (dung tích 600 mL, có nắp lưới thông hơi) với số lượng 5 vật môi/hộp, riêng rầy mềm là 50 con/hộp, sau đó cho vào mỗi hộp nhựa 1 Bọ rùa trưởng thành vừa mới vũ hóa đã bỏ đói 24 giờ.

Chỉ tiêu theo dõi: Quan sát trong 24 giờ để xác nhận Bọ rùa có ăn con môi hay không, sau mỗi lần lấy kết quả nếu Bọ rùa có ăn thì phải bổ sung lại cho đủ số vật môi ban đầu rồi theo dõi liên tục trong 5 ngày.

2.2.3 Phương pháp đánh giá khả năng ăn rầy mềm của Bọ rùa *C. sexmaculatus*

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên. Bọ rùa sử dụng trong thí nghiệm gồm ấu trùng tuổi 1, 2, 3, 4, thành trùng đực và thành trùng cái. Cho vào mỗi hộp nhựa 600 mL có sẵn lá cải đã nhiễm 100 rầy mềm và 1 Bọ rùa (số mẫu theo dõi là 30 Bọ rùa của từng pha).

Chỉ tiêu theo dõi: Ghi nhận số lượng rầy mềm bị tiêu thụ/ngày, bổ sung thức ăn sau mỗi lần điều tra, theo dõi đến khi ấu trùng lột xác và con trưởng thành chết.

2.2.4 Phương pháp đánh giá ảnh hưởng 4 loại thuốc trừ sâu đối với Bọ rùa.

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD) với 5 nghiệm thức và được lặp lại 3 lần, mỗi ô thí nghiệm gồm 5 lồng lưới (50 x 50 x 70 cm). Các nghiệm thức thí nghiệm:

Nghiệm thức	Liều lượng (mL/bình 2 lít)
NT1. Mapy 48 EC	7.5
NT2. Karate 2.5 EC	2.5
NT3. Exin 2.0 EC	8
NT4. Radiant 60 SC	1.88
NT5. Đối chứng	Phun nước lã

Phương pháp xử lý: Thí nghiệm được bố trí trong các lồng lưới có kích thước (50 x 50 x 70 cm) có trồng sẵn cải đã nhiễm 100 rầy mềm sau đó thả 10 Bọ rùa trưởng thành vào và phun thuốc ướt đều lá cải. Sử dụng bình phun 2 lít.

Số lượng Bọ rùa: 10 con/lồng; rầy mềm: 100 con/lồng.

Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi:

- Tỷ lệ Bọ rùa chết sau khi phun thuốc 24 giờ, 36 giờ, 48 giờ được tính theo công thức Abbott (1925).

$$\text{Hiệu lực (\%)} = \frac{C - T}{C} \times 100$$

Trong đó: C: Bọ rùa sống ở nghiệm thức đối chứng, T: Bọ rùa sống ở nghiệm thức xử lý thuốc

2.2.5 Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu được nhập, tính toán, xử lý và vẽ đồ thị bằng phần mềm Excel.

Các số liệu thống kê được xử lý bởi phần mềm MSTATC

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Khả năng ăn môi của Bọ rùa *C. sexmaculatus*

3.1.1 Phổ môi của Bọ rùa

Phổ môi của Bọ rùa cho thấy khả năng ứng dụng của một loài thiên địch, kết quả đánh giá phổ môi của Bọ rùa trưởng thành thể hiện qua bảng 3.1

Kết quả từ bảng 3.1 cho thấy, Bọ rùa là loài đa thực, có khả năng ăn tất cả các loại vật môi dùng trong thí nghiệm. Bọ rùa ăn được rầy mềm cải *B. brassicae*, sâu tơ *P. xylostella*, sâu cuốn lá lúa *C. medinalis*, sâu khoang *S. litura*, sâu ăn đọt cải *H. undalis*, sâu xanh da láng *S. exigua*. Trong các loại vật môi thì Bọ rùa có khả năng ăn rầy mềm hại cải nhiều nhất. Trung bình 1 Bọ rùa có khả năng ăn $35,1 \pm 1,7$ con rầy mềm/ngày; $2,1 \pm 0,4$ con sâu tơ/ngày; $1,8 \pm 0,4$ con sâu cuốn lá lúa/ngày; $1,2 \pm 0,5$ con sâu khoang/ngày; $1,5 \pm 0,6$ con sâu ăn đọt cải/ngày hoặc $1,4 \pm 0,2$ con sâu xanh da láng/ngày.

Bảng 3.1 Phổ môi của Bọ rùa *C. sexmaculatus*

Nghiệm thức	SSBD	Số con môi bị ăn qua các ngày theo dõi (con/ngày)					TB (TB \pm SD)
		1	2	3	4	5	
Sâu tơ	5	2,6	1,4	2,0	2,6	2,0	2,1 \pm 0,4
Sâu khoang	5	2,0	0,6	1,0	1,4	1,0	1,2 \pm 0,5
Sâu ăn đọt cải	5	2,0	1,8	0,5	1,0	2,0	1,5 \pm 0,6

Nghiem thức	SSBĐ	Số con mồi bị ăn qua các ngày theo dõi (con/ngày)					TB (TB ± SD)
		1	2	3	4	5	
Sâu xanh da láng	5	1,2	1,6	1,6	1,4	1,2	1,4 ± 0,2
Sâu cuốn lá lúa	5	1,8	2,4	1,8	1,4	1,4	1,8 ± 0,4
Rầy mềm cải	50	35,8	34,2	37,2	32,2	36,0	35,1 ± 1,7

Chú thích: SSBĐ: số sâu ban đầu, TB: trung bình, SD: độ lệch chuẩn

Kết quả thí nghiệm cho thấy Bọ rùa là loài đa thực, có thể sử dụng chúng để quản lý các loài sâu trên rau cải và cây trồng khác.

3.1.2 Khả năng ăn rầy mềm của Bọ rùa *C. sexmaculatus*

3.1.2.1 Khả năng ăn rầy mềm của ấu trùng Bọ rùa

Bảng 3.2 Khả năng ăn mồi của ấu trùng Bọ rùa tuổi 1, 2, 3 và tuổi 4

Tuổi Bọ rùa non	SSBĐ (con/hộp)	Số lượng rầy mềm bị tiêu diệt (con/ngày)	
		Biến động	Trung bình (TB ± SD)
Tuổi 1	100	10 - 27	17,5 ± 4,8
Tuổi 2	100	14 - 42	27,8 ± 8,5
Tuổi 3	100	17 - 65	35,7 ± 10,9
Tuổi 4	100	40 - 97	67,6 ± 14,7

Ghi chú: Số mẫu: n=30, vật mồi là rầy mềm cải *B. brassicae* nhiệt độ từ 29°C đến 31°C, ẩm độ 60 đến 63%.

Chú thích: SSBĐ: số sâu ban đầu, TB: trung bình, SD: độ lệch chuẩn

Kết quả của bảng 3.2 cho thấy, trong điều kiện phòng thí nghiệm thì khả năng ăn rầy mềm của Bọ rùa ở các tuổi là khác nhau, Bọ rùa càng lớn thì khả năng ăn rầy mềm càng nhiều. Trong đó, ấu trùng Bọ rùa tuổi 4 có khả năng ăn rầy mềm cao nhất là 67,6 ± 14,7 rầy mềm/tuổi, ấu trùng tuổi 3 ăn 35,7 ± 1,9 rầy mềm/ tuổi, ấu trùng tuổi 2 có khả năng ăn 27,8 ± 8,5 rầy mềm/tuổi, ấu trùng tuổi 1 ăn 17,5 ± 4,8 rầy mềm/tuổi.

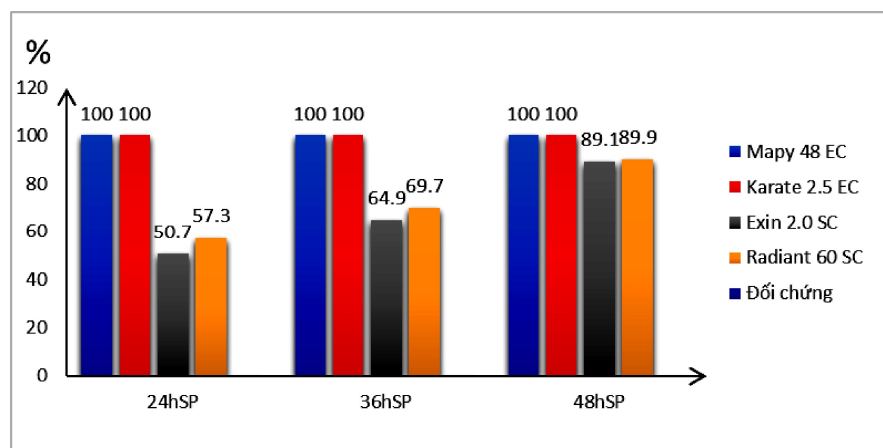
3.1.2.1 Khả năng ăn rầy mềm của Bọ rùa trưởng thành

Khả năng ăn mồi của Bọ rùa trưởng thành cải là 50,5 rầy mềm/ngày, Bọ rùa đực là 35,1 rầy mềm/ngày. Bọ rùa cải có kích thước lớn hơn Bọ rùa đực và nhu cầu dinh dưỡng cao hơn để phục vụ cho việc sinh sản nên khả năng ăn rầy mềm cao hơn Bọ rùa đực.

Kết quả thí nghiệm phổ mồi cho thấy Bọ rùa là loài bắt mồi đa thực, cả ấu trùng và thành trùng Bọ rùa đều có khả năng ăn mồi. Bọ rùa là tác nhân sinh học có khả năng quản lý rầy mềm cao, do vậy cần chú trọng sử dụng Bọ rùa để phòng trừ rầy mềm cũng như các loài sâu hại khác.

3.2. Ảnh hưởng của thuốc trừ sâu đối với Bọ rùa (*C. sexmaculatus*).

Kết quả đánh giá ảnh hưởng thuốc đối với Bọ rùa thể hiện qua biểu đồ 3.2



Biểu đồ 3.1 Tỷ lệ Bọ rùa chết qua các thời điểm

Chú thích: hSP: giờ sau phun.

Qua biểu đồ 3.2 cho thấy các loại thuốc thí nghiệm Mapy 48 EC (liều lượng 7,5 mL/bình 2L), Karate 2.5 EC (liều lượng 2,5 mL/bình 2L), Exin 2.0 SC (liều lượng là 8 mL/bình 2L), Radiant 60 SC (liều lượng 1,8 mL/bình 2L) đều ảnh hưởng rất lớn đối với Bọ rùa, ở 48 giờ sau phun đa số Bọ rùa chết hết (tỷ lệ Bọ rùa chết 89,1 - 100%). Thuốc có tỷ lệ Bọ rùa chết cao nhất là hai loại thuốc Mapy 48 EC và Karate 2.5 EC với tỷ lệ Bọ rùa chết tuyệt đối 100% ở các lần theo dõi. Thuốc có tỷ lệ Bọ rùa chết thấp nhất Exin 2.0 SC với tỷ lệ (%) Bọ rùa chết ở 24, 36, 48 giờ sau phun lần lượt là 50,7%, 64,9%, 89,1%.

Trong canh tác cần hạn chế sử dụng các loại thuốc hóa học Mapy 48 EC, Karate 2.5 EC để bảo vệ Bọ rùa. Nếu mật số sâu hại cao có thể sử dụng thuốc sinh học Exin 2.0 SC và Radiant 60 SC để hạn chế ảnh hưởng của thuốc đối với Bọ rùa.

4. Kết luận

Bọ rùa là loài bắt mồi đa thực, phổ mồi của Bọ rùa là sâu tơ, sâu khoang, sâu xanh da láng, sâu ăn đọt cải, rầy mềm, sâu cuốn lá lúa. Trung bình 1 Bọ rùa trong vòng 1 ngày có thể ăn $35,1 \pm 1,7$ rầy mềm hoặc $2,1 \pm 0,4$ con sâu tơ hoặc $1,8 \pm 0,4$ sâu cuốn lá lúa hoặc $1,2 \pm 0,5$ sâu khoang hoặc $1,5 \pm 0,6$ sâu ăn đọt cải hoặc $1,4 \pm 0,2$ sâu xanh da láng.

Trong điều kiện phòng thí nghiệm trung bình 1 con Bọ rùa tuổi 1 ăn được $17,5 \pm 4,8$ rầy mềm/tuổi, Bọ rùa tuổi 2 ăn được $27,8 \pm 8,5$ rầy mềm/tuổi, Bọ rùa tuổi 3 ăn được $35,7 \pm 10,9$ rầy mềm/tuổi, Bọ rùa tuổi 4 ăn được $67,6 \pm 14,7$ rầy mềm/tuổi. Trung bình một Bọ rùa trưởng thành đực ăn $35,1$ rầy mềm/ngày, Bọ rùa cái ăn $50,5$ rầy mềm/ngày.

Trong điều kiện phòng thí nghiệm thì thuốc Mapy 48 EC, Karate 2.5 EC, Exin 2.0 SC, Radiant 60 SC đều làm giảm mật số của Bọ rùa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Thị Chắt, 2006. *Côn trùng chuyên khoa*. Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh.
- [2]. Quách Thị Ngo, 2000. *Nghiên cứu rệp muội (Homoptera: Aphididae) trên một số cây trồng chính ở đồng bằng sông Hồng và biện pháp phòng trừ*. Luận án TS Nông nghiệp, Hà Nội.
- [3]. Nguyễn Viết Tùng, 2006. *Côn trùng đại cương*, Trường Đại Học Nông Nghiệp I, Hà Nội.