nước tỉnh Thừa Thiên Huế đầu tư, mã số TTH.2016-KC07.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Tuất, Vấn, N. V., Thanh, Đ. T., Viễn, N. V., Thu, P. B., Hùng, N. M. (1996). Kết quả nghiên cứu về bệnh đen lép hại lúa. Tuyển tập công trình nghiên cứu bảo vệ thực vật 1990-1995. Nhà Xuất bản Nông nghiệp. Trang 114-119.

2.. Barnett, H.L. and Hunter, B.B. 1972. Illustrated Gennera of Imperfect Fungi.

3. Cottyn, B., Outryve, M.F., Cleene, M., Swing, J. & Mew, T.W., 1996. Bacterial diseases of rice. II. Characterization of pathogenic bacteria associated with sheath rot complex and grain discoloration of rice in the Philippines. Plant disease 80, 438p.

4. Krieg, N.R., and Holt, J.G. 1984. "Bergey's Manual of Systematic Bacteriology." vol. 1, Williams & Wilkins Co., Baltimore, pp. 161-172.

5. Misra J.K., S.D. Merca, and T.W. Mew,. Oganisms causing grain discoloration and damage, A manual of rice seed health testing, eddit by T.W. Mew and J.K. Mirsa, Internationnal rice research institute, 1994, chapter 15- p. 92-93, chapter 17- p.100.

5. Ou, S.H. 1985. Rice diseases. Second edition. Commonwealth Myclogical Institute. C.A.B. 380p.

***Phản biện*: TS. Nguyễn Huy Chung**

KHẢ NĂNG KÝ SINH VÀ PHÁT TÁN CỦA ONG *Tetrastichus brontispae* (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE) KÝ SINH BỌ CÁNH CỨNG HẠI DỪA *Brontispa longissima* (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) TẠI BÌNH ĐỊNH

Effectineness and Migration of *Tetrastichus brontispae* (Hymenoptera: Eulophidae), a Parasitoid of The Coconut hispine Beetle *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae) in Binh Dinh province, Central Viet Nam

Lê Khắc Phúc[1], Nguyễn Ngọc Kim Lân[2], Phạm Thị Mùi[1], Trần Thị Hoàng Đông[1], Hoàng Trọng Nghĩa[1], Nguyễn Thị Giang[1] và Trần Đăng Hòa[1]

Ngày nhận bài: 21.08.2018 *Ngày chấp nhận: 12.12.2018*

Abstract

A field study was conducted in Tam Quan Nam, Tam Quan Bac and Hoai Tan communes, Hoai Nhon district, and Cat Hiep commune, Phu Cat district, Binh Dinh province, Central Viet Nam during February 2017 – February 2018 with aim at investigating the effectiveness and migration of *Tetrastichus brontispae* (Hymenoptera: Eulophidae), an exotic parasitoid of the coconut hispine beetle *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae). 18 days-old mummies were released in the coconut fields. The density of the beetle was low after releasing the parasitoid. Both the mummies collected from the field and incubated in the laboratory reached a peak after 2 months releasing. The wasps were found at the distance of 50, 100, 1000 m far from released sites after 1 months releasing, and at 3000 m after 3 months reseasing. After 4 months releasing the parasitoids were presented all areas of 3000 m distance from the releasing sites. Control efficacy on the coconut hispine beelte of *T. brontispae* reached 91.7% - 94.3% after 9 - 12 months after its release. The results indicated that the parasitoid could suppress the beetle and was established a good mummy density in the fields in Binh Dinh.

***Key words**: Tetrastichus*, *Brontispa*, Binh Dinh, effectiveness, migration

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bọ cánh cứng hại dừa *Brontispa longissima* (Gestro) (Coleoptera: Chrysomelidae) lần đầu tiên phát hiện gây hại tại Đồng Tháp vào tháng 4 năm 1999, đến năm 2008 bọ cánh cứng hại dừa đã phát tán lây lan, gây hại nặng trên hầu khắp các vùng miền của nước ta (Lê Khắc Phúc *et al.*, 2009). Năm 2011, Việt Nam đã nhập nội ong *Tetrastichus brontispae* (Ferriere) (Hymenoptera:

1. Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế
2. Lớp Cao học Khoa học cây trồng K22B

Eulophidae) (giấy phép nhập khẩu số 672/BVTV-KD ngày 05/4/2011) để phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa. Kết quả đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ và ký chủ đến loài ong trong phòng thí nghiệm cho thấy ong *T. brontispae* có khả năng phát triển tốt trong phạm vi nhiệt độ rộng từ 19 đến 31C (H.T. Nguyen *et al.,* 2012), khả năng ký sinh tốt với tỷ lệ 3 ký chủ 1 ký sinh (Lê Khắc Phúc *et al.*, 2013; Liu K. *et al.*, 2016), và ứng dụng phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa tại Thừa Thiên Huế (Lê Khắc Phúc *et al.*, 2017) triển vọng phòng trừ bọ dừa ở các tỉnh miền Trung. Mục đích của nghiên cứu này là xác định được khả năng vũ hóa, khả năng ký sinh, phát tán của ong ký sinh và hiệu quả phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa trên đồng ruộng. Từ đó làm cơ sở cho việc hoàn thiện phương pháp thả ong *T. brontispae* để phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa có hiệu quả trên đồng ruộng tại miền

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Dùng lá cỏ typha để nhân nuôi bọ cánh cứng hại dừa, thu nhộng bọ cánh cứng hại dừa 1 ngày tuổi cho ong *T. brontispae* ký sinh duy trì trong điều kiện tủ định ôn (SANYO MIR 253) ở nhiệt độ $25^0C \pm 0,5^0C$, chế độ ánh sáng: 14 giờ sáng 10 giờ tối. Sử dụng xác nhộng bọ cánh cứng hại dừa có nhộng ong ký sinh (mummy) (18 ngày sau khi ký sinh) thả ra các cây dừa thuộc giống dừa ta, tuổi cây dừa từ 20 tuổi trở lên, cao trên 10m để tiến hành nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Theo dõi khả năng vũ hóa của mummy: Cho 600 mummy 18 ngày tuổi vào vỏ chai nước Aquafina (500ml), có đục lỗ thủng, phía trên có che mưa. Sử dụng 10 chai có mummy thả cho mỗi điểm (1 xã/ 1 điểm), treo ống nhựa trên cây dừa ở độ cao 3m, thả vào sáng sớm hoặc chiều mát, lúc trời không mưa Tổng lượng mummy thả là 6.000/ 1 điểm. Định vị GPS vị trí thả và đánh dấu cây dừa có thả ong. Địa điểm thả ong gồm xã Tam Quan Nam, Tam Quan Bắc, Hoài Tân (huyện Hoài Nhơn) và xã Cát Hiệp, huyện Phù Cát tỉnh Bình Định. Sau thả ong 1 tuần, theo dõi tỷ lệ vũ hóa trong các chai nhựa.

$$\text{Tỷ lệ vũ hóa (\%)} = \frac{\text{Số mummy vũ hóa}}{\text{Tổng số mummy thả trong chai (600)}} \times 100$$

Theo dõi mật độ mummy và tỷ lệ cây xuất hiện mummy sau thả ong 1, 3, 6, 9 và 12 tháng. Xác định các vị trí của cây dừa bị bọ dừa gây hại ở khoảng cách bán kính 50 m, 100 m, 1000 m và 3000 m so với điểm thả ong, mỗi điểm điều tra 2 cây. Mỗi khoảng cách điều tra 5 điểm theo vòng tròn so với điểm thả ong. Thu phần mép lá dừa bị hại ở ngọn chứa mummy và nhộng cho vào túi nilon, ghi số mẫu, thập mẫu mang về phòng thí nghiệm đếm số nhộng bọ dừa, số mummy. Nuôi riêng lẻ các mẫu sâu của từng cây trong các hộp nhựa trong tủ định ôn. Theo dõi số mummy được hình thành. Đếm số lượng mummy hình thành/cây (mật độ mummy).

- Theo dõi sự xuất hiện của ong ở khoảng cách bán kính 3000 m so với điểm thả ong theo từng tháng để đánh giá thời gian xuất hiện của ong trên đồng ruộng.

- Theo dõi hiệu quả phòng trừ trên đồng ruộng: Điều tra hàng tháng 30 cây dừa cố định, phân bố ở khu vực quanh điểm thả ong trong khu vực bán kính 3000 m, mỗi cây điều tra 5 lá tính từ trên ngọn xuống để theo dõi tỷ lệ lá bị hại (Nakamura, 2007). Ghi nhận tỷ lệ diện tích lá bị hại, tính tỷ lệ diện tích lá bị hại theo từng tháng của từng cây, sau đó tính trung bình của các cây theo mỗi điểm điều tra.

Đánh giá khả năng phục hồi của lá dừa thông qua công thức Abbott (1925) và so sánh giữa các địa điểm thả.

$$\text{ĐHH (\%)} = 1 - \frac{T - C}{C} \times 100$$

Trong đó: T - là tỷ lệ diện tích lá dừa bị hại sau khi thả ong.
C - là tỷ lệ diện tích lá dừa bị hại trước khi thả ong.

Xử lý số liệu: Các số liệu mật độ mummy và tỷ lệ ký sinh được xử lý trung bình; tỷ lệ vũ hóa và hiệu quả phòng trừ được xử lý trung bình và tính sai số chuẩn bằng phần mềm Mirosof Excel 2010.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1 Tỷ lệ vũ hóa của ong *Tetrastichus brontispae* sau khi thả ngoài đồng ruộng

Bảng 1 cho thấy tỷ lệ vũ hóa của mummy ong *T. brontispae* đạt rất cao, dao động từ 96,67 đến 99,50%, trung bình ở 4 xã thả có tỷ lệ vũ hóa đạt 98,25%. Kết quả này cho thấy mummy ong *T. brontispae* 18 ngày tuổi có khả năng vũ hóa cao gần tương đương với khi thả mummy ong *T. brontispae* 18 ngày tuổi ở Thừa Thiên Huế (đạt 99,5%) (Lê Khắc Phúc *et al.*, 2017).

Bảng 1. Lượng mummy thả và tỷ lệ vũ hóa của ong *Tetrastichus brontispae* ngoài đồng ruộng

Địa điểm thả mummy			Số lượng cây thả ong	Số lượng mummy/cây	Tỷ lệ vũ hóa (TB±SE) (%)
Xã	Tọa độ				
Tam Quan Nam	14°32'10"N	109°04'11"E	10	600	96,67±0,75
Tam Quan Bắc	14°33'45"N	109°03'31"E	10	600	98,67±0,25
Hoài Tân	14°27'15"N	109°01'35"E	10	600	99,50±0,18
Cát Hiệp	14°02'14"N	109°00'08"E	10	600	98,17±0,58
Trung bình			10	600	98,25±0,34

3.2. Khả năng ký sinh và phát tán của ong *Tetrastichus brontispae* ngoài đồng ruộng

Bảng 2. Khả năng ký sinh và phát tán của ong *Tetrastichus brontispae* ngoài đồng ruộng sau khi thả ong 1, 3, 6, 9 và 12 tháng

Địa điểm	Thời gian sau thả ong ký sinh (tháng)	Mật độ mummy và tỷ lệ ký sinh ở các khoảng cách so với điểm thả ong							
		50 m		100 m		1000 m		3000 m	
		MĐ	TL	MĐ	TL	MĐ	TL	MĐ	TL
Tam Quan Nam	1	11,6	70	10,2	70	8,9	60	0,0	0
	3	16,3	100	15,1	100	14,8	100	19,4	40
	6	18,2	100	17,4	100	15,3	100	42,8	100
	9	6,7	100	4,1	100	2,8	100	15,0	100
	12	2,3	100	2,5	100	2,1	100	2,1	100
Tam Quan Bắc	1	21,5	60	19,6	60	19,9	40	0,0	0
	3	22,0	100	21,9	100	24,2	100	16,9	40
	6	32,4	100	29,4	100	29,0	100	35,1	100
	9	6,5	100	4,1	100	3,0	100	1,6	100
	12	4,1	100	3,7	100	3,3	100	1,8	100
Hoài Tân	1	15,3	70	13,2	60	15,2	30	0,0	0
	3	18,5	100	21,3	100	16,6	100	11,1	40
	6	29,8	100	24,8	100	28,7	100	34,2	100
	9	3,0	100	3,9	100	1,8	100	5,6	100
	12	3,7	100	5,1	100	2,1	100	1,5	100
Cát Hiệp	1	17,9	70	14,8	70	16,2	30	0,0	0
	3	25,2	100	18,5	100	23,2	100	4,7	20
	6	28,4	100	26,1	100	15,8	100	29,5	100
	9	2,1	100	4,7	100	3,8	100	2,0	100
	12	3,6	100	3,1	100	2,9	100	2,7	100

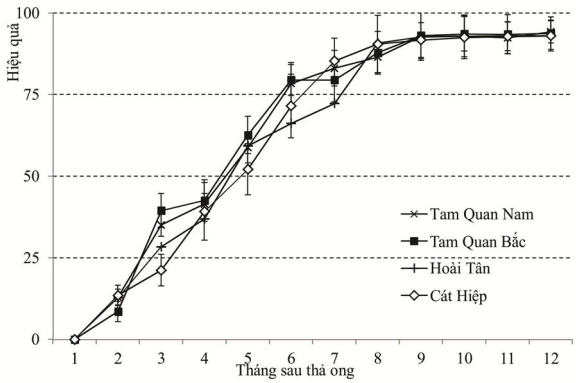
Ghi chú! MĐ: Mật độ mummy (xác/cây); TL: Tỷ lệ (%) số cây dừa xuất hiện mummy.

Bảng 2 cho thấy số ong hiện diện trên đồng ruộng sau 1 tháng đạt ở mức thấp, chưa có ở khu vực cách điểm thả ong 3000 m. Sau 3 tháng, ong đã xuất hiện ở tất cả các điểm có khoảng cách trong vòng 1000 m. Ở khu vực 3000 m tại Tam Quan Nam, Tam Quan Bắc và Hoài Tân có tỷ lệ xuất hiện ong là 40%, trong khi ở Cát Hiệp là 20%. Sáu tháng sau khi thả ong ký sinh đã xuất hiện trên toàn bộ vườn dừa ở trong khu vực 3000 m. Sau 9 và 12 tháng tỷ lệ ong ký sinh xuất hiện khu vực 3000 m là 100%. Tỷ lệ này cao hơn so với việc thả mummy ong ký sinh *A.*

hispinarum ký sinh sâu non bọ dừa tại các tỉnh phía Nam (tỷ lệ ký sinh đạt 84,4-85,7%) (Hồ Văn Chiến và Trần Văn Hai, 2008) và tại khu vực miền Trung (Đặng Văn Mạnh, 2006).

Sau thả ong 1 tháng, mật độ mummy tại khu vực có bán kính 50 m đạt 11,6 đến 21,5 mummy/cây, khu vực có bán kính 100 m từ 10,2 đến 19,6 mummy/cây. Trong khi đó khu vực 1 km là 8,9 đến 19,9 mummy/cây. Sau khi thả ong 3 tháng, mật độ mummy dao động từ 14,8 đến 24,2 mummy/cây ở khu vực 1 km, và đạt mật độ 4,7 đến 19,4 mummy/cây ở khu vực 3 km. Sau khi thả ong 6 tháng, toàn bộ 100% số cây điều tra đều có ong ký sinh, mật độ mummy từ 18,2 đến 32,4 mummy/cây ở bán kính 50 m. Mật độ mummy cũng xuất hiện cao từ 15,3 đến 42,8 mummy/cây ở khoảng cách 1000 m và 3000 m. Sau 9 tháng thả ong, mật độ mummy trên đồng ruộng dao động từ 1,6 đến 15,0 mummy/cây. Sau khi thả 1 năm cho thấy ong *T. brontispae* có khả năng khống chế bọ cánh cứng hại dừa cao, mật độ nhộng bọ cánh cứng hại dừa giảm dẫn đến lượng mummy trên các cây dừa cũng giảm, chỉ đạt 2,3 - 4,1 mummy/cây; 2,5 -5,1 mummy/cây; 2,1 - 3,3 mummy/cây; 1,5 - 2,7 mummy/cây ở bán kính lần lượt là 50 m, 100m, 1000 m là và 3000 m. Khả năng phát tán của ong *T. brontispae* cao hơn hơn so với kết quả thả ong *A. hispinarum* tại Kiên Giang năm 2000 và tỉnh Tiền Giang năm 2003, sau 1 tháng ong phát tán bán kính 1000 m (Hồ Văn Chiến và Trần Văn Hai, 2008). Kết quả này một lần nữa khẳng định hiệu quả sử dụng ong *T. brontispae* phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa tại Bình Định là rất tốt, tương đương với việc sử dụng ong *T. brontispae* tại Thừa Thiên Huế (Lê Khắc Phúc *et al.*, 2017) và cho thấy *T. brontispae* là loài ong phù hợp tại miền Trung.

3.3. Hiệu quả phòng trừ của ong *Tetrastichus brontispae* trên đồng ruộng



Hình 1. Hiệu quả phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa của ong *Tetrastichus brontispae* ở khu vực 3000 m so với điểm thả ong (TB±SE)

Hình 1 cho thấy chưa có hiệu quả phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa (0%) sau thả ong 1 tháng. Sau khi thả ong 2, 3, 4 tháng, hiệu quả phòng trừ tăng nhanh. Kết quả này cho thấy hiệu quả phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa của ong *T. brontispae* tăng dần sau khi chúng được thả. Sau khi thả ong 7 tháng, hiệu quả phòng trừ đã đạt từ 72,3% (Hoài Tân) đến 85,3% (Cát Hiệp). Hiệu quả được duy trì ở mức cao sau khi thả ong từ 9 đến 12 tháng (trên 91,7%). Sau khi thả ong 12 tháng, hiệu quả phòng trừ của ong đối với bọ cánh cứng hại dừa tại Tam Quan Nam là 94,3%, tại Tam Quan Bắc là 93,8%, tại Hoài Tân là 93,1% và tại Cát Hiệp là 93,0%, các vườn dừa bị hại phục hồi rất tốt.

3.4 Tọa độ các điểm điều tra xuất hiện ong *Tetrastichus brontispae*

Bảng 4. Tọa độ xuất hiện ong ký sinh *Tetrastichus brontispae* ở khoảng cách 3000 m so với địa điểm thả ong ban đầu tại các mô hình ở Bình Định

Địa điểm	Vị trí	Tạo độ GPS		Mummy xuất hiện sau thả ong ... (tháng)					
		Vĩ độ bắc	Kinh độ đông	1	2	3	4	5	6 - 12
Tam Quan Nam	O	14°32’10”	109°04’11”	+	+	+	+	+	+
	1	14°32’07”	109°04’31”	-	-	-	+	+	+
	2	14°32’02”	109°04’33”	-	-	-	+	+	+
	3	14°31’56”	109°04’27”	-	-	+	+	+	+
	4	14°31’53”	109°03’54”	-	-	+	+	+	+
	5	14°32’20”	109°03’58”	-	-	-	+	+	+
Tam Quan Bắc	O	14°33’45”	109°03’31”	+	+	+	+	+	+
	1	14°34’06”	109°03’58”	-	-	-	+	+	+
	2	14°34’17”	109°03’16”	-	-	+	+	+	+

Địa điểm	Vị trí	Tạo độ GPS		Mummy xuất hiện sau thả ong ... (tháng)					
		Vĩ độ bắc	Kinh độ đông	1	2	3	4	5	6 - 12
	3	14°33'38"	109°03'07"	-	-	-	+	+	+
	4	14°33'01"	109°03'28"	-	-	+	+	+	+
	5	14°32'58"	109°04'12"	-	-	-	+	+	+
Hoài Tân	O	14°27'15"	109°01'35"	+	+	+	+	+	+
	1	14°29'31"	109°02'19"	-	-	+	+	+	+
	2	14°28'36"	109°00'32"	-	-	-	+	+	+
	3	14°26'31"	109°00'16"	-	-	-	+	+	+
	4	14°26'18"	109°00'51"	-	-	+	+	+	+
	5	14°26'12"	109°02'38"	-	-	-	+	+	+
Cát Hiệp	O	14°02'14"	109°00'08"	+	+	+	+	+	+
	1	14°02'50"	109°00'23"	-	-	-	+	+	+
	2	14°02'57"	109°00'26"	-	-	+	+	+	+
	3	14°02'25"	109°00'20"	-	-	-	+	+	+
	4	14°01'22"	109°01'11"	-	-	-	+	+	+
	5	14°01'23"	108°59'24"	-	-	-	+	+	+

Ghi chú! O: Vị trí thả ong ký sinh ban đầu; các vị trí từ 1-5 là 5 điểm cách xung quanh vị trí O 3000 m được định vị trước; - : Không xuất hiện mummy; + Xuất hiện mummy.

Kết quả điều tra cho thấy sau 1 đến 2 tháng ong chưa xuất hiện ở các điểm cách khu vực thả ong 3000 m. Tuy nhiên sau 3 tháng ong đã xuất hiện ở một số vị trí. Như vậy, sau 3 tháng ong *T. brontispae* có thể phát tán được 3000 m. Sau thả ong 4 tháng, ong đã xuất hiện tất cả các điểm, 100% cây dừa theo dõi đều có mummy xuất hiện. Ong thiết lập quần thể bền vững sau thả 5 - 12 tháng. Kết quả này cho thấy *T. brontispae* là loài ong có thể ký sinh, phát tán, thiết lập quần thể tốt tại đồng ruộng,

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Thả ong ký sinh *T. brontispae* 18 ngày tuổi có tỷ lệ vũ hóa ngoài đồng ruộng cao (96,67 - 99,5%). Ong *T. brontispae* có khả năng khống chế mật độ nhộng bọ cánh cứng hại dừa tại Bình Định. Khả năng phát tán của ong sau 2 tháng là 3000 m. Sau 4 tháng, ong xuất hiện trên toàn bộ khu vực vườn dừa có bán kính 3000 m so với vị trí thả. Hiệu quả phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa sau 9 tháng thả ong đạt trên 91,7% và duy trì ở mức cao (từ 93,0 đến 94,3%) sau 1 năm sau thả ong. Cần tiếp tục thả bổ sung nếu mật độ mummy giảm và bọ cánh cứng hại dừa gây hại trở lại. Sử dụng ong *T. brontispae* thả trên diện rộng để phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa tại tỉnh Bình Định và các địa phương khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Văn Mạnh, Nguyễn Lê Lanh Đa (2006), Báo cáo kết quả sử dụng ong ký sinh chuyên tính *Tetrastichus brontispae* trừ bọ dừa tại Phú Yên. *Báo cáo kết quả Tổng kết Bảo vệ thực vật năm 2005*, Thành phố Hồ Chí Minh tháng 3 năm 2006.
2. Hồ Văn Chiến, Trần Văn Hai (2008), Một số kết quả nghiên cứu về sự thích nghi trong điều kiện lống vải, khả năng phát tán và mức độ ký sinh trong điều kiện tự nhiên của loài ong ký sinh. *Tạp chí Bảo vệ thực vật* 1/2008, trang 27.
3. Lê Khắc Phúc, Trần Đăng Hòa, Lê Văn Hai, Satoshi Nakamura (2009). Đặc điểm sinh học của bọ cánh cứng hại dừa *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae) ở điều kiện nhiệt độ khác nhau. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn* 133 (4/2009): 81-84.
4. Lê Khắc Phúc, Trần Thị Hoàng Đông, Nguyễn Đình Đức, Phan Thị Thúy Ni, Trần Đăng Hòa (2013). Ảnh hưởng của nhiệt độ và ký chủ đến ong ký sinh *Tetrastichus brontispae* Ferrière. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn* 224 (17/2013): 24 - 28.
5. Lê Khắc Phúc, Phạm Thị Mùi, Trần Thế Dân, Trần Thị Hoàng Đông và Trần Đăng Hòa (2017). Khả năng ký sinh và phát tán của ong ký sinh *Tetrastichus brontispae* (Hymenoptera: Eulophidae) trừ bọ dừa *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae) tại Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Bảo vệ thực vật* 1/2017: 36-41.
6. Abbott, W.S. (1925). A method of computing the effectiveness of an insecticide. J. *Econ. Entomol.*, 18 : 265 - 267.
7. H.T. Nguyen, T.T. Oo, R.T. Ichiki, S. Takano, M. Murata, K. Takasu, K. Konishi,S. Tunkumthong, N. Chomphookhiaw and S. Nakamura (2012). Parasitisation of *Tetrastichus brontispae* (Hymenoptera: Eulophidae), a biological control agent of the coconut hispinebeetle *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae) *Biocontrol Science and Technology*,

Kyushu University Volume 22, - Issue 8, Pages 955-968

8. Kui Liu, Buli Fu, Jiangrong Lin, Yueguan Fu, Zhengqiang Peng, Qi'an Jin, Liangde Tang (2016) Parasitism Performance of *Tetrastichus brontispae* Ferriere over the Coconut Hispine Beetle, *Brontispa longissima* (Gestro) *Neotropical Entomology*, Volume 45, Issue 4, pages 420-426.

9. Satoshi Nakamura (2007). Báo cáo nhận diện, tình hình gây hại của bọ dừa và việc phòng trừ bằng ong ký sinh. Đại học Nông Lâm Huế, tháng 8 năm 2007.

***Phản biện:* TS. Đào Thị Hằng**

THÍ NGHIỆM ĐỒNG RUỘNG ĐÁNH GIÁ HIỆU LỰC SINH HỌC CỦA THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT - GÓC NHÌN TỪ CÁC TÀI LIỆU ĐÃ ĐỌC

GS.TS.NCVCC. Phạm Văn Lầm

Hội Côn trùng học Việt Nam

Một sản phẩm thuốc BVTV phải trải qua nhiều giai đoạn nghiên cứu và khi được thương mại hóa phải dựa trên các tiêu chí về sinh học, kỹ thuật, môi trường và kinh tế. Trong đó, hiệu lực sinh học (tiêu chí về sinh học) là một tiêu chí rất quan trọng. Tất cả các tiêu chí trên được đánh giá thông qua các thí nghiệm (hay khảo nghiệm) khác nhau (trong phòng, trong nhà kính, ngoài đồng ruộng,...). Mục đích cuối cùng của các thí nghiệm, nhất là thí nghiệm đồng ruộng đánh giá hiệu lực sinh học là phải có được đầy đủ cơ cở khoa học phục vụ cho đăng ký sử dụng sản phẩm đó trong phòng chống sinh vật hại theo quy định.

Tác giả bài viết này đã đọc nhiều tài liệu liên quan đến khảo nghiệm đồng ruộng đánh giá hiệu lực sinh học của thuốc bvtv (xin không nêu tên các tài liệu và gọi chung các tài liệu này là "các tài liệu đã đọc"). Trong các tài liệu đã đọc có những nhận thức chưa đúng, bất cập về phương pháp hoặc có vấn đề chưa rõ ràng. Dưới đây xin nêu để bạn đọc cùng suy ngẫm.

1. NHỮNG NHẬN THỨC CHƯA ĐÚNG

- Trong tất cả các tài liệu đã đọc đều bắt gặp cụm từ được coi là một thuật ngữ "khảo nghiệm hiệu lực sinh học". Cụm từ này không phù hợp vì các tài liệu đã đọc đều liên quan đến nội dung, phương pháp khảo nghiệm đồng ruộng đánh giá hiệu lực sinh học của thuốc bvtv. Để cho phù hợp cần dùng cụm từ "khảo nghiệm đồng ruộng về hiệu lực sinh học" (*tương ứng với cụm từ tiếng Anh là "bio-efficacy field trial"*) và tách thành hai thuật ngữ "khảo nghiệm đồng ruộng", "hiệu lực sinh học". Cụm từ "khảo nghiệm hiệu lực sinh học" trong tất cả các tài liệu đã đọc đều đã được định nghĩa "là xác định hiệu lực phòng, trừ sinh vật hại...". Cụm từ "*phòng, trừ*" dùng trong định nghĩa này vừa không chấp hành Luật Bảo vệ và kiểm dịch thực vật (BVVKDTV) vừa không mang tính thân thiện với môi trường. Trong Luật BVVKDTV, cụm từ "*phòng, trừ*" được thay bằng cụm từ "*phòng chống*". Ở đây không đơn thuần là dùng từ "*chống*" thay cho từ "*trừ*" và bỏ dấu phảy (,) trong cụm từ "*phòng, trừ*". Việc dùng cụm từ "*phòng chống*" là thay đổi một quan điểm cơ bản trong hoạt động bvtv: từ quan điểm "*trừ*" sinh vật hại sang quan điểm "*điều khiển*" sinh vật hại. Quan điểm "*trừ*" sinh vật hại có ở thời kỳ trước IPM. Sinh vật hại cây trồng là hiện tượng thiên tai, không thể phòng trừ được. Thực tế con người không thể "*trừ*" được sinh vật hại. Một loài sinh vật hại bùng phát số lượng thành "dịch" thì con người chỉ có thể dập được "*dịch*" chứ không "*trừ*" được sinh vật hại đó. Quan điểm "*phòng chống*" mang tính sinh thái, nhân văn và thân thiện với môi trường, phù hợp với triết lý "hoạt động với tự nhiên mà không chống lại tự nhiên", phù hợp với quan điểm IPM và đạo đức phát triển nông nghiệp bền vững "công nhận giá trị nội tại của mọi sinh vật". Cụm từ "*xác định hiệu lực phòng, trừ*" trong định nghĩa nêu trên còn mang tính chỉ đạo bvtv, mà đánh giá hiệu lực sinh học của thuốc bvtv khác hoàn toàn với chỉ đạo bvtv. Hiệu lực sinh học chính là khả năng của thuốc bvtv trong khống chế/hạn chế sự sinh trưởng, phát triển ở sinh vật hại, chứ không phải là khả năng phòng, trừ sinh vật hại của thuốc bvtv. Điều này cho thấy định nghĩa "khảo nghiệm hiệu lực sinh học" của các tài liệu đã đọc là hoàn toàn không phù hợp.