

Efficiency of colors and shape of traps and efficacy of insecticides for controlling mango leafhoppers in field conditions

Tran Thi My Hanh, Huynh Van Dinh,
Dang Quoc Chuong, Tran Thi Oanh Yen

Abstract

A study on efficiency of color and shape of sticky traps and some herbal insecticides, bio-insecticides and chemical insecticides for controlling mango leafhoppers was conducted at Southern Horticultural Research Institute (SOFRI) and on mango farms at Tan Thuan Tay commune, Cao Lanh city, Dong Thap province from September 2017 to September 2018. The study aimed to determine the color and shape of sticky traps and some insecticides that could be used for effectively and efficiently controlling mango leafhoppers in field conditions. The results showed that yellow and orange traps were highly effective in attracting mango leafhoppers with 11.13 adults/trap to 8.38 adults/trap at 21 days after trapping, respectively. Cylinder, triangle-prism and rectangular traps were highly effective to attract mango leafhoppers with 19.38; 17.13 and 16.94 adults/trap at 21 days after trapping, respectively. The field trial to study efficacy of nine insecticides (botanical, bio- and chemical insecticides) was conducted on the mango farm. The results showed that treatments of Nitenpyram, Imidacloprid, Pymetrozine and Azadirachtin gave high efficacy against mango leafhoppers of 97.79%, 97.09% and 82.76%. Besides that, Emamectin benzoate and *Verticillium lecanii* were effective against mango leafhoppers with 70.73% and 72.51% at 14 days after spray in field conditions, respectively.

Keywords: Bio-insecticides, herbal insecticides, color trap, insecticides, mango tree, mango leafhoppers, shape trap

Ngày nhận bài: 26/8/2019

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Liêm

Ngày phản biện: 5/9/2019

Ngày duyệt đăng: 14/10/2019

ĐÁNH GIÁ TÍNH HẤP DẪN CỦA CÁC LOẠI Bẫy THỨC ĂN ĐẾN VIỆC QUẢN LÝ CÔN TRÙNG GÂY HẠI TRÊN THANH LONG

Nguyễn Thị Kim Thoa¹, Nguyễn Thị Cẩm Giang¹, Nguyễn Văn Hòa¹

TÓM TẮT

Thí nghiệm đánh giá tính hấp dẫn của các loại bẫy thức ăn đến việc quản lý côn trùng gây hại trên thanh long được thực hiện từ tháng 7 đến tháng 12 năm 2018 trên vườn thanh long tại trại thực nghiệm - Viện Cây ăn quả miền Nam. Thí nghiệm này nhằm xác định hiệu quả của bẫy thức ăn đến việc quản lý kiến và tính hấp dẫn của bẫy thức ăn đến côn trùng gây hại trên thanh long. Kết quả ghi nhận được nghiệm thức phối trộn borax, đường sucrose và mật ong cho hiệu quả cao trong quản lý kiến với hiệu lực cao nhất vào thời điểm 5 ngày sau xử lý (90,99%) và hiệu lực kéo dài đến 10 ngày sau xử lý (89,41%). Giữa các nghiệm thức đánh giá tính hấp dẫn đến côn trùng gây hại trên thanh long đã xác định được nghiệm thức phối trộn bột chiết xuất từ nấm men và đường glucose cho hiệu quả hấp dẫn cao nhất ở thời điểm 7 ngày sau khi treo bẫy đối với ngâu, kiến và nhóm bọ cánh cứng khác với mật số tương ứng là 26,60 con/bẫy, 17,40 con/bẫy và 9,00 con/bẫy.

Từ khóa: Bẫy thức ăn, côn trùng gây hại, thanh long

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thanh long là loại trái cây chiếm vị trí xuất khẩu hàng đầu ở nước ta trong nhiều năm qua nên đã và đang được trồng ở nhiều nơi trong cả nước, nhiều nhất là ở các tỉnh Bình Thuận, Long An và Tiền Giang. Cùng với việc gia tăng diện tích, thâm canh, tăng vụ, tình hình sâu bệnh trên cây thanh long ngày càng trở nên phức tạp hơn. Theo Lê Thị Diệu và Nguyễn Văn Huỳnh (2009) ghi nhận có 91 loài thuộc 10 bộ côn trùng, trong đó có 50 loài gây hại trên cây thanh long tại huyện Châu Thành, tỉnh Long An. Theo ghi nhận của Nguyễn Thị Thu Cúc (2015), các

loại côn trùng quan trọng gây hại trên thanh long như: ngâu (*Protaetia acuminata*), kiến (*Solenopsis geninata* và *Cardiocondyla wroughtoni*), ruồi đục trái (*Bactrocera dorsalis*), rệp sáp phần và bọ vàng cánh ngắn. Kết quả điều tra tại Tiền Giang cho thấy kiến là đối tượng gây hại quan trọng trong các đối tượng côn trùng gây hại trên cây thanh long (Nguyễn Văn Nam, 2005). Ngoài ra, kiến cũng được ghi nhận là môi giới lây truyền bệnh do nấm *Fusarium* sp. và các loại vi khuẩn làm giảm chất lượng vỏ trái thanh long không đạt tiêu chuẩn xuất khẩu. Do đó, việc nghiên cứu về các biện pháp quản lý côn trùng gây hại theo

¹ Viện Cây ăn quả miền Nam

hướng an toàn là rất cần thiết để xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp trên cây thanh long nhằm giúp nhà vườn có thể sản xuất trái thanh long sạch cho thị trường, đặc biệt là cho xuất khẩu ra thị trường nước ngoài.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vườn thanh long tại Viện Cây ăn quả miền Nam.
- Các loại vật liệu: Borax, đường (sucrose, glucose), mật ong, nấm ký sinh, bột chiết xuất nấm men, vegemite, máy chụp ảnh và các vật dụng cần thiết khác phục vụ cho thí nghiệm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thí nghiệm 1: Hiệu quả của bẫy thức ăn trong quản lý kiến trên thanh long

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 5 nghiệm thức với 5 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại 1 trụ thanh long.

Bảng 1. Các nghiệm thức trong thí nghiệm, năm 2018

Nghiệm thức	Thành phần	Tỷ lệ
1	Đối chứng	-
2	Borax : đường : mật ong	1 : 3 : 0,5
3	Borax : đường sucrose (xay nhuyễn)	1 : 3
4	Borax : đường sucrose	1 : 3
5	Borax : đường sucrose : mật ong : nước	1 : 3 : 0,5 : 1

- Phương pháp xử lý: Bẫy thức ăn sau khi phối trộn được xử lý trên đầu mỗi trụ thanh long.

- Chỉ tiêu theo dõi:

+ Đếm mật số kiến trực tiếp ngoài đồng trên 4 trái theo 4 hướng của mỗi trụ thanh long vào các thời điểm trước xử lý, 3, 7 và 10 ngày sau xử lý.

+ Hiệu lực (HL) phòng trừ được tính theo công thức Henderson-Tilton (1955):

$$HL (\%) = (1 - (Ta \times Cb) / (Tb \times Ca)) \times 100$$

Trong đó: Ta: mật số kiến sống ở nghiệm thức sau xử lý; Tb: mật số kiến sống ở nghiệm thức trước xử lý; Ca: mật số kiến sống ở nghiệm đối chứng sau xử lý; Cb: mật số kiến sống ở nghiệm thức đối chứng trước xử lý.

2.2.2. Thí nghiệm 2: Đánh giá tính hấp dẫn của bẫy thức ăn đến côn trùng gây hại trên thanh long

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên gồm có 4 nghiệm thức với 5 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại 1 bẫy.

- Phương pháp thử nghiệm: Bẫy thức ăn sau khi được phối trộn được cho vào chai nhựa với lượng dung dịch (100 ml/bẫy).

- Chỉ tiêu theo dõi: Mật số côn trùng vào bẫy ở thời điểm 7 ngày sau treo bẫy.

Bảng 2. Các nghiệm thức trong thí nghiệm, năm 2018

Nghiệm thức	Thành phần	Tỷ lệ
1	Giấm : mật ong : nước	1 : 0,1 : 2
2	Chiết xuất nấm men : đường glucose : nước	0,2 : 0,8 : 10
3	Vegemite : đường glucose : nước (+ posstasium sorbate)	0,25 : 0,5 : 10
4	Vegemite : đường glucose : nước	0,25 : 0,5 : 10

2.2.3. Thí nghiệm 3: Xác định thời điểm hấp dẫn côn trùng sau treo bẫy

- Từ thí nghiệm 2 chọn ra nghiệm thức có tính hấp dẫn cao đến côn trùng để xác định thời điểm hấp dẫn côn trùng vào bẫy.

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại 1 bẫy.

- Chỉ tiêu theo dõi: Thu bẫy vào 4 thời điểm (3, 5, 7 và 10 ngày sau khi treo bẫy). Bẫy sau khi thu được vào các thời điểm trên đem về phòng thí nghiệm phân loại và đếm mật số.

2.2.4. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Microsoft Excel để nhập số liệu. Số liệu trong thí nghiệm được xử lý bằng chương trình SPSS. Phân tích phương sai (ANOVA) để đánh giá sự khác biệt giữa các nghiệm thức, so sánh các giá trị trung bình bằng phép thử Duncan.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 7 đến tháng 12 năm 2018 tại Khu B, Trại thực nghiệm và Bộ môn Bảo vệ thực vật - Viện Cây ăn quả miền Nam.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiệu quả của bẫy thức ăn trong quản lý kiến trên thanh long

- Kết quả đánh giá hiệu quả của bẫy thức ăn trong quản lý kiến trên thanh long trong năm 2018 được thể hiện qua bảng 3.

- Ở thời điểm 3 NSXL, nghiệm thức 5 (phối trộn borax, đường sucrose, mật ong và nước) có hiệu lực phòng trừ kiến cao (86,85%) khác biệt rất có ý nghĩa về mật thống kê so với nghiệm thức 2 (phối

trộn borax, đường sucrose và mật ong) (63,35%) và nghiệm thức 4 (borax phối trộn đường sucrose) (56,07%) nhưng khác biệt không có ý nghĩa về mật thống kê so với các nghiệm thức 3 (phối trộn borax và đường sucrose xay nhuyễn) (75,48%).

Bảng 3. Hiệu lực (%) trừ kiến trên thanh long bằng bẫy thức ăn, năm 2018

Nghiệm thức	Thời điểm theo dõi (%)			
	3 NSXL	5 NSXL	7 NSXL	10 NSXL
1	-	-	-	-
2	63,35 (53,71) ^b	87,90 (70,54) ^a	89,82 (71,93) ^a	89,38 (71,78) ^a
3	75,48 (61,76) ^{ab}	76,78 (65,33) ^a	83,59 (66,69) ^a	83,19 (70,22) ^a
4	56,07 (52,75) ^b	48,56 (43,60) ^b	44,74 (40,85) ^b	49,33 (44,55) ^b
5	86,85 (70,37) ^a	90,99 (73,01) ^a	85,22 (73,89) ^a	89,41 (71,57) ^a
CV (%)	23,25	24,29	23,37	18,49
Mức ý nghĩa	**	**	**	**

Ghi chú: Số liệu trong ngoặc là giá trị biến đổi arcsin; Trong cùng một cột các số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa qua thống kê qua phép thử Duncan; (**) khác biệt rất có ý nghĩa về mật thống kê; NSXL: Ngày sau xử lý.

- Ở thời điểm 5 NSXL, nghiệm thức 5 có hiệu lực phòng trừ kiến cao (90,99%) khác biệt rất có ý nghĩa về mật thống kê so với nghiệm thức 4 (48,56%) nhưng không khác biệt về mật thống kê so với nghiệm thức 2 (87,90%) và nghiệm thức 3 (76,78%).

- Ở thời điểm 7 và 10 NSXL, nghiệm thức 2 có hiệu lực phòng trừ kiến cao (89,82 và 89,38%) khác biệt rất có ý nghĩa về mật thống kê so với nghiệm thức 4 (44,74 và 49,33%) nhưng không khác biệt về mật thống kê so với nghiệm thức 5 (85,22 và 89,41%) và nghiệm thức 3 (83,19%).

Như vậy có thể thấy: Kết quả thử nghiệm hiệu quả của bẫy thức ăn trong quản lý kiến trên thanh long vào giai đoạn trái cho hiệu lực cao ở cả 3 nghiệm thức (nghiệm thức 2, 3 và 5). Tuy nhiên, ở nghiệm thức 5 (phối trộn borax, đường, mật ong và nước) nguyên liệu được phối trộn dưới dạng dung dịch thích hợp để quản lý kiến ngoài đồng. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Klotz và Williams (1996) đã sử dụng bã borax phối trộn với đường sucrose nước để quản lý kiến trong điều kiện phòng thí nghiệm ở Florida. Ngoài ra, borax cũng đã được Quarles (1993) và Riley (1989) ghi nhận sử dụng để kiểm soát kiến và gián từ cuối những năm 1800.

3.2. Đánh giá tính hấp dẫn của bẫy thức ăn đến côn trùng

- Kết quả đánh giá tính hấp dẫn của bẫy thức ăn đến côn trùng được thể hiện qua bảng 4.

Bảng 4. Hiệu quả hấp dẫn của các loại bẫy thức ăn đến côn trùng, năm 2018

Nghiệm thức	Thành phần côn trùng (con/bẫy)				
	Ngâu (<i>Protaetia</i> sp.)	Ruồi ĐQ (<i>Bactrocera cucurbitae</i>)	Kiến (<i>Cardiocondyla wroughtoni</i>)	Nhóm ngài trưởng thành	Nhóm bọ cánh cứng khác
1	0,80 (0,99) ^c	0,00 (0,71)	5,20 (2,16) ^b	3,60 (1,78) ^a	0,00 (0,71)
2	21,60 (4,54) ^a	0,40 (0,88)	18,80 (4,17) ^a	0,20 (0,81) ^b	0,20 (0,81)
3	1,40 (1,28) ^c	0,00 (0,71)	3,60 (1,89) ^b	0,40 (0,88) ^b	0,00 (0,71)
4	9,60 (3,14) ^b	0,00 (0,71)	4,00 (1,86) ^b	0,00 (0,71) ^b	0,20 (0,81)
CV (%)	35,38	25,96	47,51	57,04	22,44
Mức ý nghĩa	**	ns	*	*	ns

Ghi chú: Số liệu trong ngoặc là giá trị biến đổi $\sqrt{X + 0,5}$; Trong cùng một cột các số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa qua thống kê qua phép thử Duncan; (**) khác biệt rất có ý nghĩa về mật thống kê; (*) khác biệt có ý nghĩa về mật thống kê; (ns) không khác biệt về mật thống kê.

- Đối với ngâu, nghiệm thức 2 (phối trộn bột chiết xuất từ nấm men và đường) cho hiệu quả hấp dẫn cao nhất (21,60 con/bẫy), kế đó là nghiệm thức 4

(phối trộn vegemite và đường) (9,60 con/bẫy) khác biệt rất có ý nghĩa qua thống kê so với nghiệm thức 3 (phối trộn vegemite, đường và chất chống nấm)

(1,40 con/bẫy) và nghiệm thức 1 (phối trộn giấm và mật ong) (0,80 con/bẫy).

- Đối với ruồi đục quả chỉ ghi nhận được ở nghiệm thức 2 (0,40 con/bẫy) nhưng không khác biệt so với các nghiệm thức còn lại.

- Đối với kiến, được ghi nhận mật số vào bẫy cao nhất ở nghiệm thức 2 (18,80 con/bẫy) khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức 1, 4, 3 tương ứng (5,20; 4,00 và 3,60).

- Đối với nhóm ngài trưởng thành, ghi nhận mật số cao nhất ở nghiệm thức 1 (3,60 con/bẫy) khác biệt

có ý nghĩa so với nghiệm thức 3 và 2 tương ứng (0,40 và 0,20 con/bẫy), không ghi nhận được mật số ngài trưởng thành vào bẫy ở nghiệm thức 4.

- Đối với nhóm bọ cánh cứng khác, chỉ ghi nhận được mật số ở nghiệm thức 2 và 4 (0,20 con/bẫy), không ghi nhận được mật số ở nghiệm thức 1 và 3.

Qua bảng 4 cho thấy nghiệm thức 2 (phối trộn bột chiết xuất từ nấm men và đường glucose) cho hiệu quả hấp dẫn cao đối với côn trùng. Từ kết quả này thí nghiệm xác định thời điểm hấp dẫn côn trùng trên thanh long được thực hiện (Bảng 5).

Bảng 5. Xác định thời điểm hấp dẫn côn trùng trên thanh long bằng bẫy thức ăn, năm 2018

Thành phần côn trùng	Thời điểm thu bẫy (con/bẫy)				
	3 NSTB	5 NSTB	7 NSTB	10 NSTB	Trung bình
Ngâu (<i>Protaetia</i> sp.)	0,80 (1,06)	2,40 (1,63)	26,60 (4,71)	18,00 (4,26)	11,95 (2,91) ^a
Kiến (<i>Cardiocondyla wroughtoni</i>)	13,40 (3,13)	10,00 (2,92)	17,40 (3,35)	20,60 (2,60)	15,35 (3,00) ^a
Nhóm ngài trưởng thành	3,40 (1,96)	1,20 (1,16)	0,20 (0,81)	0,00 (0,71)	1,20 (1,16) ^b
Nhóm bọ cánh cứng khác	0,00 (0,71)	0,40 (0,88)	9,00 (2,95)	0,60 (0,94)	2,50 (1,37) ^b
Trung bình	4,40 (1,71) ^b	3,50 (1,65) ^b	13,30 (2,95) ^a	9,80 (2,13) ^{ab}	
			CV (%)	S. Em ±	LSD _{0,05}
Thành phần côn trùng			77,67	0,36	0,72
Thời điểm thu bẫy				0,36	0,72
Tương tác				0,73	1,46

Ghi chú: Số liệu trong ngoặc là giá trị biến đổi $\sqrt{X + 0,5}$; Trong cùng một cột và hàng, các số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa qua thống kê qua phép thử Duncan; NSTB: Ngày sau treo bẫy.

- Kết quả bảng 5 cho thấy: Trong các loại côn trùng ghi nhận trên thanh long thì kiến và ngâu khác biệt có ý nghĩa qua thống kê so với ngài trưởng thành và bọ cánh cứng. Mật số kiến được hấp dẫn cao nhất (15,35 con/bẫy), mật số ngâu (11,95 con/bẫy), nhóm bọ cánh cứng khác (2,50 con/bẫy) và nhóm ngài trưởng thành (1,20 con/bẫy).

- Trong 4 thời điểm đánh giá tính hấp dẫn của bẫy đến côn trùng ghi nhận được thời điểm 7 ngày sau khi treo bẫy cho hiệu quả hấp dẫn côn trùng cao nhất (13,30 con/bẫy), khác biệt có ý nghĩa so với thời điểm 3 và 5 ngày sau treo bẫy tương ứng (4,40 và 3,50 con/bẫy) nhưng khác biệt không ý nghĩa so với thời điểm 10 ngày sau treo bẫy (9,80 con/bẫy).

- Trong thời điểm 7 ngày sau treo bẫy ghi nhận ngâu đạt mật số cao nhất (26,60 con/bẫy), kể đến

kiến (17,40 con/bẫy) khác biệt có ý nghĩa so với nhóm bọ cánh cứng khác (9,00 con/bẫy) và nhóm ngài trưởng thành (0,20 con/bẫy).

- Kết quả từ bảng 4 và 5 cho thấy dung dịch được phối trộn bột chiết xuất từ nấm men và đường cho hiệu quả hấp dẫn cao đến thời điểm 7 ngày sau treo bẫy đối với côn trùng trên thanh long. Kết quả này cũng tương tự với ghi nhận của Andreadis và cộng tác viên (2015), bẫy nấm men được sử dụng trên vườn táo hữu cơ có tính thu hút hiệu quả và có giá trị tiềm năng để kiểm soát dịch hại. Cũng theo ghi nhận của Witzgall và cộng tác viên (2012); Davis và Landolt (2013) và Buser và cộng tác viên (2014), một số loại côn trùng có phản ứng khứu giác với khí bay hơi từ nấm men. Sự tương tác này có thể dẫn đến sự phát triển các chiến lược kiểm soát mới như phương pháp thu hút và tiêu diệt côn trùng hiệu quả.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Kết quả ghi nhận được nghiệm thức phối trộn borax, đường sucrose, mật ong và nước cho hiệu quả cao trong quản lý kiến với hiệu lực cao nhất vào thời điểm 5 ngày sau xử lý (90,99%) và hiệu lực kéo dài đến 10 ngày sau xử lý (89,41%).

- Giữa các nghiệm thức đánh giá tính hấp dẫn đến côn trùng gây hại trên thanh long đã xác định được nghiệm thức phối trộn bột chiết xuất từ nấm men và đường glucose cho hiệu quả hấp dẫn cao và 7 ngày sau khi treo bẫy cho hiệu quả hấp dẫn tốt nhất với với ngẫu đạt mật số cao nhất (26,60 con/bẫy), kế đến kiến (17,40 con/bẫy) và nhóm bọ cánh cứng khác (9,00 con/bẫy).

4.2. Đề nghị

Ứng dụng vào quy trình quản lý côn trùng gây hại trên thanh long.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được thực hiện với sự hỗ trợ kinh phí từ dự án quốc tế “Tăng cường năng lực sản xuất và xuất khẩu trái cây Việt Nam cho thị trường khó tính thông qua giải pháp quản lý tổng hợp dịch hại (IPM)” do tổ chức USAID thông qua IPM Innovation Lab-Virginia Polytechnic Institute and State University (Virginia Tech) tài trợ. Chân thành cảm ơn sự hỗ trợ kỹ thuật của Nguyễn Quốc Khang trong việc thu thập bẫy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Lê Thị Diệu và Nguyễn Văn Huỳnh, 2009. Điều tra thành phần loài sâu hại, thiên địch và ruồi đục trái trên cây thanh long tại tỉnh Long An. *Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Cần Thơ*, 11: 1-10.

Nguyễn Thị Thu Cúc, 2015. *Côn trùng, nhện gây hại cây ăn trái tại Việt Nam và thiên địch*. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ, trang 446-455.

Nguyễn Văn Nam, 2005. *Điều tra sâu hại chính và tình hình sử dụng thuốc của nông dân trên cây thanh long*. Tiểu luận tốt nghiệp. Ngành Bảo vệ thực vật, Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ.

Andreadis, S.S., Witzgall, P and Becher, P. G., 2015. Survey of arthropod assemblages responding to live yeasts in an organic apple orchard. *Front. Ecol. Evol.*, 3: 121. doi: 10.3389/fevo.2015.00121.

Buser, C. C., Newcomb, R. D., Gaskett, A. C., and Goddard, M. R., 2014. Niche construction initiates the evolution of mutualistic interactions. *Ecol. Lett.*, 17, 1257-1264. doi: 10.1111/ele.12331.

Davis, T. S., and Landolt, P. J., 2013. A survey of insect assemblages responding to volatiles from a ubiquitous fungus in an agricultural landscape. *J. Chem. Ecol.* 39, 860-868. doi: 10.1007/s10886-013-0306-z.

Henderson, C.F. and E.W. Tilton, 1955. Tests with acaricides against the brown wheat mite. *J. Econ. Entomol.*, 48: 157-161.

Klotz, J.H. and Williams, D.F., 1996. New approach to boric acid ant baits. *The IPM practitioner*. Volume XVIII, 8.

Quarles, W., 1993. Boric acid and house hold pests. *IPM Practitioner* 15 (2): 1-11.

Riley, C. V., 1989. The little red ant. *Insect life* 2: 106-108.

Witzgall, P., Proffit, M., Rozpedowska, E., Becher, P. G., Andreadis, S., Coracini, M., 2012. “This is not an apple” - yeast mutualism in codling moth. *J. Chem. Ecol.*, 38: 949-957. doi: 10.1007/s10886-012-0158-y.

Evaluation of attractiveness of food traps for management of insect pests on dragon fruit orchard

Nguyen Thi Kim Thoa, Nguyen Thi Cam Giang, Nguyen Van Hoa

Abstract

The field experiment was conducted from July to December 2018 on the research farm of Southern Horticultural Research Institute. The study aimed to determine the effect of food trap on the management of ants and attraction of trapping food to insect pests on the dragon fruit orchard. The results showed that the concentration of boric acid, sucrose and honey were highly effective in ant management with the highest effect at 5 days after treatment (90.99%) and the effect lasted up to 10 days after treatment (89.41%). Among different food trap, the concentration of yeast extract and glucose has been highly attractive insect pests on dragon fruit orchard and 7 days' time for best attraction with the highest density of *Protactia* sp. (26.60 per trap) followed by ants (17. 40 per trap) and other Coleoptera (9.00 per trap).

Keywords: Dragon fruit, food trap, insect pests

Ngày nhận bài: 21/8/2019
Ngày phản biện: 16/9/2019

Người phản biện: TS. Lê Xuân Vị
Ngày duyệt đăng: 14/10/2019

ĐÁNH GIÁ TÍNH DỄ BỊ TỔN THƯƠNG DO TÁC ĐỘNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐỐI VỚI MỘT SỐ CÂY TRỒNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP THÍCH ỨNG

Bùi Thị Phương Loan¹, Vũ Thị Hằng¹,
Phạm Thị Thanh Nga¹, Đỗ Thanh Định¹, Trần Văn Thế¹

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả tính toán chỉ số dễ bị tổn thương của lĩnh vực trồng trọt cho 706 huyện trên cả nước dựa trên các cây trồng chủ lực (lúa, ngô, sắn, mía, cây ăn quả, cà phê) dưới tác động của biến đổi khí hậu. Kết quả tính toán cho thấy 690/706 huyện có tổn thương, có tới 48,84% số huyện có cấp độ tổn thương trên trung bình (đến 0,6); vùng Bắc Trung Bộ là vùng có chỉ số tổn thương cao nhất trong ngành trồng trọt, thể hiện ở một số huyện thuộc tỉnh Nghệ An, Thanh Hóa. Bên cạnh đó, trên bản đồ tổn thương cho thấy vùng Tây Bắc và vùng Đồng bằng sông Cửu Long cũng là những vùng có số huyện tổn thương với BĐKH nhiều nhất. Dựa vào kết quả bộ chỉ số, nghiên cứu đã đưa ra đề xuất các biện pháp thích ứng đối với từng vùng phù hợp quy mô sản xuất.

Từ khoá: Biến đổi khí hậu, dễ bị tổn thương, trồng trọt, thích ứng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến đổi khí hậu (BĐKH) và những tác động có liên quan đã và đang ảnh hưởng tiêu cực đến các ngành, lĩnh vực kinh tế xã hội cũng như sức khỏe cộng đồng. Do đó, các nghiên cứu về đánh giá tính dễ bị tổn thương (DBTT) do BĐKH trở nên cần thiết. Đây là cơ sở quan trọng cho việc hoạch định các giải pháp tăng cường năng lực thích ứng và giảm nhẹ các tác động của BĐKH (Lê Ngọc Tuấn, 2017). Các yếu tố ảnh hưởng của BĐKH như sự gia tăng nhiệt độ và mực nước biển dâng, các thảm họa tự nhiên với tần suất và cường độ cao gây hậu quả nghiêm trọng cho sự phát triển bền vững của ngành nông nghiệp. Các nghiên cứu hiện nay về đánh giá tính dễ bị tổn thương tại Việt Nam cho lĩnh vực trồng trọt còn ít và chỉ dừng ở quy mô cấp tỉnh. Do đó, mục tiêu của nghiên cứu này là kế thừa các dữ liệu và phương pháp nghiên cứu trước đây để xây dựng bộ chỉ số tổn thương đến cấp huyện trên cả nước, khảo sát thực địa đối với những địa phương có chỉ số tổn thương cao nhất, từ đó đề ra những chiến lược thích ứng phù hợp. Nghiên cứu này đánh giá tính dễ bị tổn thương trong các nhóm cây trồng chủ lực tập trung của nhóm cây lương thực (lúa, ngô), nhóm cây có củ (sắn), nhóm cây ăn quả (bưởi) và nhóm cây công nghiệp lâu năm (cà phê). Đồng thời xây dựng bản đồ tổn thương sẽ là tiền đề để các nhà quản lý có những hoạch định đúng đắn hơn cho lĩnh vực trồng trọt trong thích ứng với BĐKH.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu đã thu thập dữ liệu khí hậu, kinh tế xã hội và nông nghiệp, trong đó bao gồm 7 chỉ số phơi nhiễm, 12 chỉ số nhạy cảm và 11 chỉ số thích ứng để tính toán mức độ dễ bị tổn thương của các

loại cây trồng chủ lực (lúa, ngô, sắn, mía, cà phê, cây ăn quả) dưới tác động của BĐKH.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Xác định các yếu tố quyết định đến chỉ số dễ bị tổn thương (DBTT)

Theo định nghĩa của IPCC (McCarthy *et al.*, 2001), tính dễ bị tổn thương của khu vực đối với biến đổi khí hậu được mô tả bởi ba yếu tố: phơi nhiễm (yếu tố điều kiện), nguy cơ (độ nhạy cảm) và khả năng thích ứng. Nhóm yếu tố điều kiện (phơi nhiễm) chính là các yếu tố phản ánh sự biến đổi về mặt vật lý của BĐKH như thời tiết, thủy văn...; nhóm nguy cơ chính là mức độ tổn thương của một hệ thống khi không áp dụng các giải pháp thích ứng; nhóm khả năng thích ứng chính là mức độ mà hệ thống có thể làm giảm thiệt hại do tác động tiêu cực của BĐKH. Định lượng đánh giá tính DBTT được thực hiện bằng việc xây dựng “chỉ số dễ bị tổn thương” từ các nhóm điều kiện trên. Vì thế, xác định các yếu tố DBTT rất quan trọng, liên quan đến sự chính xác của các chỉ số về tính DBTT bởi BĐKH. Trong nghiên cứu này, yếu tố chính được lựa chọn tương ứng cho tính toán chỉ số DBTT lĩnh vực trồng trọt cụ thể gồm:

- Nhóm chỉ số phơi nhiễm: Nhiệt độ tối thấp, nhiệt độ tối cao, chỉ số khô hạn, lượng mưa trung bình năm, chỉ số bão, số ngày có nhiệt độ thấp 12°C/year, số ngày có nhiệt độ cao hơn 35°C/year.

- Nhóm chỉ số nhạy cảm: Diện tích cây trồng thiệt hại, diện tích lúa bị mất, tỷ lệ dân tộc thiểu số, tỷ lệ hộ nghèo, tỷ lệ diện tích các cây trồng chính (lúa, ngô, sắn, mía, cà phê, cây ăn quả) trên tổng diện tích đất trồng trọt của huyện. Các chỉ tiêu này có số liệu càng cao thì khả năng DBTT với BĐKH càng cao (McCarthy *et al.*, 2001; Patnaik and Narayanan, 2005; Mai Văn Trinh và *ctv.*, 2013).

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp