



## HIỆU QUẢ CỦA THUỐC HÓA HỌC LÊN RUỒI ĐỤC TRÁI (*Bactrocera dorsalis* HENDEL) XOÀI CÁT HÒA LỘC TẠI XÃ HÒA HƯNG, HUYỆN CÁI BÈ, TỈNH TIỀN GIANG

Trần Văn Hậu<sup>1</sup>, Nguyễn Chí Linh<sup>1</sup> và Lưu Thị Thảo Trang<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ

### Thông tin chung:

Ngày nhận: 08/08/2014

Ngày chấp nhận: 09/06/2015

### Title:

Effectiveness of insecticides on fruitflies attacking Hoa Loc mango in Hoa Hung commune, Cai Be District, Tien Giang Province

### Từ khóa:

Cyrux 25 WG, Regent 5 SC, Karate 2.5 EC, Ruồi đục trái (*Bactrocera dorsalis* Hendel), Actara 25 WG, xoài cát Hòa Lộc

### Keywords:

Cyrux 25 WG, Regent 5 SC, Karate 2.5 EC, fruit fly (*Bactrocera dorsalis* Hendel), Actara 25 WG, 'cat Hoa Loc' mango

### ABSTRACT

This study was aimed to identify an effective insecticide to protect fruits of Hoa Loc mango from attacks of fruitflies in the dry season which henceforth help to increase the fruit quality. Experiments were carried out in mango orchards of three growers located in Hoa Hung commune (Cai Be - Tien Giang) from January to June 2013. Experimental design was completely randomized with five treatments and four replications with each of which equals to one tree. The treatments included different spraying of insecticides to protect fruits from the fly attack, i.e. (A) control (non-spray), (B) Actara 25 WG (1 g/10 L); (C) Cyrux 25 WG (1 mL/L); (D) Regent 5 SC (1.5 mL/L); and (E) Karate 2.5 EC (1.3 mL/L). The insecticides were sprayed at the 50<sup>th</sup> day after fruit set (AFS), for every 7 days and ceased at 15 days prior to harvesting. Results reflected that there were 80-85% of non-sprayed fruits attacked by fruitflies. The two treatments, spraying Actara 25 WG and Karate 2.5 EC, brought about high economic efficiency and low ratio of attacked fruits.

### TÓM TẮT

Mục tiêu của đề tài là nhằm tìm ra loại thuốc có hiệu quả phòng trừ ruồi đục trái trong mùa nắng nhằm nâng cao năng suất và chất lượng trái xoài cát Hòa Lộc. Thí nghiệm được thực hiện ở vườn xoài của ba hộ nông dân tại xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang từ 01/2013 đến 6/2013. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với năm nghiệm thức và bốn lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng với một cây. Nghiệm thức của thí nghiệm là phun các loại thuốc bảo vệ thực vật phòng ngừa ruồi đục trái, bao gồm: (A) đối chứng không phun thuốc; (B) phun thuốc Actara 25 WG (1 g/10 lít); (C) Cyrux 25 WG (1<sup>cc</sup>/lít); (D) Regent 5 SC (1,5<sup>cc</sup>/lít); (E) Karate 2.5 EC (1,3<sup>cc</sup>/lít). Các loại thuốc được phun vào giai đoạn 50 ngày sau khi đậu trái (NSKĐT), phun 7 ngày/lần, ngưng thuốc 15 ngày trước khi thu hoạch, tổng cộng phun bốn lần thuốc. Kết quả cho thấy cây xoài cát Hòa Lộc không phun thuốc phòng trừ ruồi đục trái trong mùa khô tỉ lệ trái bị nhiễm ruồi có thể lên đến 80-85%, cả hai nghiệm thức phun Actara 25 WG và Karate 2.5 EC có hiệu quả kinh tế cao và tỉ lệ trái bị ruồi gây hại thấp.

## 1 MỞ ĐẦU

Xoài là một loại cây ăn trái nhiệt đới có giá trị kinh tế cao. Ở Việt Nam, cây xoài được trồng khắp

nơi trên cả nước, từ Bắc tới Nam nhưng tập trung nhiều nhất ở miền Đông Nam Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long. Ở Tiền Giang xoài cát Hòa Lộc

trồng tập trung tại huyện Cái Bè với khoảng hơn 1.000 hecta, sản lượng hàng năm khoảng 15.000 tấn. Xoài cát Hòa Lộc có nhiều dịch hại làm giảm năng suất và phẩm chất trái nhưng ruồi đục trái là dịch hại quan trọng, là đối tượng kiểm dịch khi xuất khẩu. Để quản lý ruồi đục trái giai đoạn trước khi thu hoạch, ngoài các biện pháp canh tác như vệ sinh vườn, chất dẫn dụ, bao trái thì biện pháp hóa học cũng được áp dụng để trừ ruồi khi mật số ruồi quá cao. Theo thống kê của FAO (1996) thì việc sử dụng các biện pháp hóa học để trừ ruồi đục trái là biện pháp được áp dụng khá phổ biến ở nhiều nước Châu Á. Biện pháp ‘phun phủ’ (cover spray) bằng các loại thuốc có tác dụng thấm sâu được sử dụng để diệt trứng và ấu trùng trong trái. Đề tài được thực hiện nhằm tìm ra loại thuốc có hiệu quả phòng trừ ruồi đục trái (RĐT) trong mùa nắng nhằm nâng cao năng suất và chất lượng trái xoài cát Hòa Lộc tại huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang.

## 2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 01/2013 đến tháng 6/2013 tại ba vườn xoài cát Hòa Lộc 15-20 năm tuổi tại xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang. Các cây xoài trong thí nghiệm được trồng với khoảng cách trung bình 6 x 6 m. Thí nghiệm có năm nghiệm thức được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với bốn lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng với một cây, tổng cộng có 20 cây xoài trong một vườn được dùng làm thí nghiệm. Nghiệm thức của thí nghiệm là các loại thuốc bảo vệ thực vật phòng ngừa ruồi đục trái bao gồm: (A) đối chứng không phun thuốc; (B) phun Actara 25 WG (1 g/10 lít nước); (C) phun Cyrux 25 WG (1<sup>cc</sup>/lít); (D) phun Regent 5 SC (1,5<sup>cc</sup>/lít); (E) phun thuốc Karate 2.5 EC (1,3<sup>cc</sup>/lít). Nồng độ sử dụng là nồng độ khuyến cáo của nhà sản xuất. Các loại thuốc được phun vào giai đoạn 50 ngày sau khi đậu trái (NSKĐT), phun 7 ngày/lần, ngưng thuốc 15 ngày trước khi thu hoạch, tổng cộng phun bốn lần thuốc. Sau khi đậu trái tiến hành đánh dấu để theo dõi sự phát triển trái. Quy trình chăm sóc từ khi ra hoa đến khi trái được 50 ngày tuổi do ba hộ tự chăm sóc theo quy trình xử lý ra hoa của Trần Văn Hậu *et al.* (2011). Mỗi cây chọn 20 trái không bị sâu bệnh gây hại, treo nhãn đánh dấu để theo dõi sự gây hại của ruồi đục trái sau khi phun thuốc. Tỷ lệ trái bị ruồi đục trái gây hại theo dõi 7 ngày/lần sau khi phun thuốc, tổng cộng ghi nhận bốn lần. Năng suất tổng là năng suất thu được từ các trái xoài trên cây, kể cả trái bị ruồi gây hại và trái thương phẩm. Mỗi nghiệm thức thu ngẫu nhiên ba trái có trọng lượng đồng đều nhau và không bị

sâu bệnh phân tích các chỉ tiêu như tỉ lệ thịt/trái, tổng số acid (TA), độ Brix, hàm lượng vitamin C. Hàm lượng vitamin C được xác định theo phương pháp của Murin (1900, trích dẫn bởi Nguyễn Minh Chơn *et al.*, 2005); hàm lượng TA được xác định bằng cách nghiền 5 gam thịt trái chín sau đó lên thể tích 50 ml bằng nước cất, lọc lấy 1 mL dịch lên thể tích 10 mL với nước cất và sau đó chuẩn độ bằng NaOH 0,01N cho đến khi dung dịch có màu hồng bền trong 30 giây; độ Brix được xác định bằng các ép lấy nước thịt quả sau đó nhỏ một giọt lên máy khác xã kế ATAGO và đọc kết quả.

Các số liệu trong thí nghiệm được xử lý bằng phần mềm SPSS version 16. Phân tích phương sai (ANOVA) để phát hiện sự khác biệt giữa các nghiệm thức, so sánh các giá trị trung bình bằng phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 5%. Các biểu đồ được vẽ bằng chương trình Microsoft Office Excel.

## 3 KẾT QUẢ THẢO LUẬN

### 3.1 Tỷ lệ trái xoài cát Hòa Lộc bị nhiễm ruồi đục trái

Tỷ lệ trái xoài bị nhiễm ruồi đục trái ở tất cả các nghiệm thức có phun thuốc phòng trừ ruồi đều thấp hơn và khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% ở cả ba vườn thí nghiệm (Bảng 1a&b&c). Ở giai đoạn 57 ngày sau khi đậu trái, cây không phun thuốc phòng ngừa có tỷ lệ ruồi gây hại trên dưới 30% nhưng ở giai đoạn gần thu hoạch tỷ lệ gây hại của cây đối chứng từ 80-85%. Trong khi các nghiệm thức có phun thuốc phòng ngừa ruồi đục trái tỷ lệ gây hại từ 10-15% ngoại trừ ở vườn thứ nhất nghiệm thức D (phun Regent 5 SC) có tỷ lệ gây hại cao nhất là 21,25%, khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức phun Karate 2.5 EC. Ở vườn thứ 2 và 3 tất cả các nghiệm thức phun thuốc đều có hiệu quả so với đối chứng. Khảo sát sự gây hại của RĐT trên cây xoài ở các tỉnh ĐBSCL, Lê Quốc Điền (2012) cho biết tỷ lệ trái xoài bị nhiễm trung bình là 31,2%, cao nhất là Thành phố Cần Thơ (92%) và thấp nhất ở tỉnh Đồng Tháp (14%).

Theo Trần Văn Hai (2009) nhóm Lambda - Cyhalothrin có tên thương mại là Karate 2.5 EC có đặc tính tác động tiếp xúc, vị độc, xua đuổi mạnh và chuyên trị cho côn trùng miệng nhai, chích hút. Ruồi có đặc tính ăn thêm, đặc biệt ưa thích mùi protein thủy phân và mùi mật đường nên khi xoài càng già càng thu hút nhiều ruồi đục trái gây hại (Lê Quốc Điền, 2012). Tóm lại, phòng ngừa sự gây hại của RĐT bằng cách phun các loại hóa chất giai đoạn 50 ngày SKĐT điều có hiệu quả giảm sự gây hại của RĐT gấp 4-5 lần so với đối chứng.

**Bảng 1a: Tỷ lệ (%) trái xoài cát Hòa Lộc bị nhiễm ruồi đục trái dưới ảnh hưởng của bốn loại thuốc bảo vệ thực ở các thời điểm 7, 14, 21 và 28 ngày sau khi phun thuốc tại vườn 1, xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang**

Nghiệm thức	Thời gian sau khi phun thuốc (ngày)			
	7	14	21	28
A	31,25 <sup>a</sup>	48,75 <sup>a</sup>	63,75 <sup>a</sup>	82,50 <sup>a</sup>
B	6,25 <sup>b</sup>	13,75 <sup>b</sup>	18,75 <sup>b</sup>	18,75 <sup>bc</sup>
C	8,75 <sup>b</sup>	8,75 <sup>bc</sup>	13,75 <sup>b</sup>	13,75 <sup>bc</sup>
D	10,00 <sup>b</sup>	13,75 <sup>b</sup>	22,50 <sup>b</sup>	21,25 <sup>b</sup>
E	2,50 <sup>b</sup>	2,50 <sup>c</sup>	6,25 <sup>b</sup>	7,50 <sup>c</sup>
F	*	*	*	*
CV (%)	41,42	39,99	21,51	25,50

Ghi chú: A: Đối chứng không phun thuốc; B: Actara 25 WG; C: Cyrux 25 WG; D: Regent 5 SC; E: Karate 2.5 EC. \*: Khác biệt có nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Những số có chữ theo sau giống nhau khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% theo phép thử Duncan

**Bảng 1b: Tỷ lệ (%) trái xoài cát Hòa Lộc bị nhiễm ruồi đục trái dưới ảnh hưởng của bốn loại thuốc bảo vệ thực ở các thời điểm 7, 14, 21 và 28 ngày sau khi phun thuốc tại vườn 2, xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang**

Nghiệm thức	Thời gian sau khi phun thuốc (ngày)			
	7	14	21	28
A	25,5 <sup>a</sup>	37,50 <sup>a</sup>	52,50 <sup>a</sup>	83,75 <sup>a</sup>
B	6,25 <sup>b</sup>	7,50 <sup>b</sup>	8,75 <sup>b</sup>	16,25 <sup>b</sup>
C	6,25 <sup>b</sup>	5,00 <sup>b</sup>	3,75 <sup>b</sup>	6,25 <sup>b</sup>
D	6,25 <sup>b</sup>	10,00 <sup>b</sup>	11,25 <sup>b</sup>	15,00 <sup>b</sup>
E	2,50 <sup>b</sup>	2,50 <sup>b</sup>	3,75 <sup>b</sup>	6,25 <sup>b</sup>
F	*	*	*	*
CV (%)	43,60	42,58	41,14	38,333

Ghi chú: A: Đối chứng không phun thuốc; B: Actara 25 WG; C: Cyrux 25 WG; D: Regent 5 SC; E: Karate 2.5 EC. \*: Khác biệt có nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Những số có chữ theo sau giống nhau khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% theo phép thử Duncan

**Bảng 1c: Tỷ lệ (%) trái xoài cát Hòa Lộc bị nhiễm ruồi đục trái dưới ảnh hưởng của bốn loại thuốc bảo vệ thực ở các thời điểm 7, 14, 21 và 28 ngày sau khi phun thuốc tại vườn 3, xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang**

Nghiệm thức	Thời gian sau khi phun thuốc (ngày)			
	14	21	28	28
A	21,25 <sup>a</sup>	37,50 <sup>a</sup>	51,25 <sup>a</sup>	85,00 <sup>a</sup>
B	2,50 <sup>b</sup>	10,00 <sup>b</sup>	13,75 <sup>b</sup>	13,75 <sup>bc</sup>
C	5,00 <sup>b</sup>	6,25 <sup>b</sup>	6,25 <sup>b</sup>	6,25 <sup>c</sup>
D	5,00 <sup>b</sup>	8,75 <sup>b</sup>	12,50 <sup>b</sup>	18,75 <sup>b</sup>
E	1,25 <sup>b</sup>	2,50 <sup>b</sup>	5,00 <sup>b</sup>	6,25 <sup>c</sup>
F	*	*	*	*
CV (%)	47,02	43,85	33,53	10,44

Ghi chú: A: Đối chứng không phun thuốc; B: Actara 25 WG; C: Cyrux 25 WG; D: Regent 5 SC; E: Karate 2.5 EC. \*: Khác biệt có nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Những số có chữ theo sau giống nhau khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% theo phép thử Duncan

### 3.2 Năng suất tổng, năng suất trái thương phẩm và trọng lượng trung bình trái xoài cát Hòa Lộc

Năng suất trái ở vườn số 1 và số 3 có khác biệt nhau, tuy nhiên sự khác biệt này có thể do sự đậu trái và rụng trái non vì thí nghiệm phòng trừ ruồi chỉ bắt đầu ở giai đoạn 50 NSKĐT nên có thể không ảnh hưởng đến năng suất trái trên cây. Tuy nhiên, do có tỉ lệ trái bị nhiễm RĐT cao nên năng suất trái thương phẩm của nghiệm thức đối chứng rất thấp và đều khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức có phun thuốc phòng ngừa RĐT (Bảng 2). Khối lượng trung bình trái cũng khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức. Năng suất trái thương phẩm là trái không bị ruồi gây hại (Hình 1). Theo Nguyễn Đức Khiêm (2006) ruồi cái đẻ trứng vào trái, giòi nở ra đục phá làm cho trái bị thối, rụng, sản lượng trái hàng năm giảm từ 10-15%. Như vậy, biện pháp phun thuốc phòng ngừa RĐT có hiệu quả làm tăng năng suất trái thương phẩm.

**Bảng 2: Hiệu quả của bốn loại thuốc hóa học lên năng suất tổng, năng suất trái thương phẩm và trọng lượng trung bình trái xoài cát Hòa Lộc tại xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang**

Nghiệm thức	Năng suất tổng (kg/cây)			Năng suất trái thương phẩm (kg/cây)			Khối lượng trung bình trái (g)		
	Vườn 1	Vườn 2	Vườn 3	Vườn 1	Vườn 2	Vườn 3	Vườn 1	Vườn 2	Vườn 3
A	18,17 <sup>bc</sup>	14,35	16,88 <sup>bc</sup>	3,17 <sup>d</sup>	2,33 <sup>b</sup>	2,65 <sup>c</sup>	375,57	386,84	373,57
B	22,96 <sup>ab</sup>	19,07	23,07 <sup>a</sup>	18,66 <sup>b</sup>	16,00 <sup>a</sup>	19,91 <sup>a</sup>	351,52	391,27	366,52
C	13,95 <sup>c</sup>	15,30	12,97 <sup>c</sup>	12,03 <sup>c</sup>	14,33 <sup>a</sup>	11,70 <sup>b</sup>	372,20	384,90	374,20
D	22,85 <sup>ab</sup>	16,32	20,45 <sup>ab</sup>	18,00 <sup>b</sup>	13,88 <sup>a</sup>	16,61 <sup>a</sup>	375,61	391,77	365,61
E	25,40 <sup>a</sup>	15,20	16,43 <sup>bc</sup>	23,48 <sup>a</sup>	14,23 <sup>a</sup>	15,41 <sup>ab</sup>	368,93	390,05	375,17
Trung bình	-	16,05	-	-	-	-	368,76	390,16	371,01
F	*	ns	*	*	*	*	ns	ns	ns
CV (%)	20,61	21,59	21,60	20,77	23,04	22,36	10,23	4,89	2,68

Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê; \*: khác biệt ý nghĩa ở mức 5%; ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê. Ghi chú: A: Đối chứng không phun thuốc; B: Actara 25 WG; C: Cyrux 25 WG; D: Regent 5 SC; E: Karate 2.5 EC. TB: Trung bình



**Hình 1: Trái xoài bị loại do ruồi đục trái gây hại. (a) Trái xoài bị ruồi gây hại ở bên ngoài và (b) vết cắt nơi nhiễm ruồi đục trái gây hại ở vườn ông Trần Văn Đạm (vườn 2), xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang**

### 3.3 Thành phần trọng lượng trái xoài cát Hòa Lộc

Hiệu quả của bốn loại thuốc hóa học lên tỉ lệ (%) thành phần trọng lượng trái xoài cát Hòa Lộc

được thể hiện qua tỉ lệ vỏ, tỉ lệ hạt và tỉ lệ thịt khác biệt không ý nghĩa qua phân tích thống kê (Bảng 3). Tỉ lệ thịt trái ở cả ba vườn biến động từ 78-80%, rất cao như mô tả về đặc điểm của xoài cát Hòa Lộc của Nguyễn Minh Châu *et al.* (2009).

**Bảng 3: Hiệu quả của bốn loại thuốc hóa học lên tỉ lệ (%) thành phần trọng lượng trái xoài cát Hòa Lộc tại xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang**

Nghiệm thức	Tỉ lệ vỏ (%)			Tỉ lệ hạt (%)			Tỉ lệ thịt trái (%)		
	Vườn 1	Vườn 2	Vườn 3	Vườn 1	Vườn 2	Vườn 3	Vườn 1	Vườn 2	Vườn 3
A	8,22	7,70	7,54	14,14	11,70	12,84	77,64	80,59	79,61
B	7,28	7,09	7,18	13,53	12,79	13,53	79,20	80,12	79,30
C	7,54	6,80	7,37	14,40	12,70	13,03	78,05	80,50	79,60
D	7,63	7,26	7,28	13,87	13,60	12,95	78,61	79,15	79,77
E	7,37	7,21	7,86	13,25	13,03	12,75	79,38	79,76	79,38
Trung bình	7,61	7,21	7,44	13,83	12,76	13,02	78,58	80,03	79,54
F	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	19,21	9,59	6,09	4,39	8,53	4,81	1,18	1,85	1,27

Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê; \*: khác biệt ý nghĩa ở mức 5%; ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê. Ghi chú: A: Đối chứng không phun thuốc; B: Actara 25 WG; C: Cyrux 25 WG; D: Regent 5 SC; E: Karate 2.5 EC. TB: Trung bình

### 3.4 Phẩm chất trái xoài cát Hòa Lộc

Một số chỉ tiêu đánh giá phẩm chất trái xoài cát Hòa Lộc như hàm lượng Vitamin C, TA và độ Brix thịt trái khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức ở mức ý nghĩa 5% (Bảng 4). Hàm lượng vitamin C biến động từ 8,21-8,31%, TA biến

động từ 0,49 đến 0,51% và độ Brix biến động từ 20,22 đến 20,53%. Theo Nguyễn Minh Châu *et al.* (2009) độ Brix thịt trái xoài cát Hòa Lộc biến động từ 20-22%. Kết quả này cho thấy việc phun bốn loại thuốc hóa học phòng trừ ruồi lên cây xoài cát Hòa Lộc không làm ảnh hưởng đến hàm lượng Vitamin C, TA và độ Brix thịt trái.

**Bảng 4: Hiệu quả của bốn loại thuốc hóa học lên hàm lượng vitamin C, TA và độ Brix trong thịt trái xoài cát Hòa Lộc tại xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang**

Nghiệm thức	Vitamin C (mg/100 g)			TA (%)			°Brix (%)		
	Vườn 1	Vườn 2	Vườn 3	Vườn 1	Vườn 2	Vườn 3	Vườn 1	Vườn 2	Vườn 3
A	8,31	7,82	8,31	0,52	0,49	0,50	20,40	20,40	20,73
B	8,31	8,31	8,31	0,49	0,53	0,47	19,20	19,20	20,00
C	8,31	8,31	8,31	0,49	0,53	0,50	20,47	20,47	20,47
D	8,31	8,80	8,31	0,49	0,51	0,47	20,20	20,87	21,40
E	7,82	7,82	8,31	0,53	0,48	0,51	20,87	20,20	20,01
Trung bình	8,21	8,21	8,31	0,51	0,51	0,49	20,22	20,22	20,53
F	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	10,33	9,24	10,21	6,26	6,24	6,45	5,13	5,13	5,58

Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê; \*: khác biệt ý nghĩa ở mức 5%; ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê. Ghi chú: A: Đối chứng không phun thuốc; B: Actara 25 WG ; C: Cyrux 25 WG; D: Regent 5 SC; E: Karate 2.5 EC. TB: Trung bình

### 3.5 Hiệu quả kinh tế

Hiệu quả kinh tế ở từng vườn phụ thuộc vào sự ra hoa, năng suất và hiệu quả của biện pháp phòng trừ RĐT. Tuy nhiên, phân tích hiệu quả kinh tế của các vườn áp dụng biện pháp phun thuốc phòng trừ RĐT cho thấy hiệu quả của từng vườn có khác nhau nhưng nghiệm thức không phun thuốc ngừa RĐT trong mùa khô ở cả ba vườn đều bị lỗ từ 2-14 triệu/ha nên tỉ suất lợi nhuận có giá trị âm từ 0,05-0,33, trong khi đó các nghiệm thức phun thuốc đều có lời, tỉ suất lợi nhuận dương và cao

nhất là 1,53 của nghiệm thức E ở vườn thứ nhất (Bảng 5a&b&c). Ở vườn 1 nghiệm thức E (Karate 2.5EC) có lời gần 180 triệu đồng/ha, thu nhập tăng thêm từ biện pháp phun thuốc là 256 triệu/ha, tỉ suất lợi nhuận đạt 1,53. Ở vườn 2 và 3 nghiệm thức B (Actara 25WG ) có lời từ 93-114 triệu/ha, thu nhập tăng thêm từ thuốc đạt từ 172-195 triệu đồng/ha, tỉ suất lợi nhuận từ 0,84-086. Kết quả này cho thấy biện pháp phun các loại thuốc bảo vệ thực vật phòng trừ RĐT đều có hiệu quả rất cao so với đối chứng không phun thuốc.

**Bảng 5a: Hiệu quả của bốn loại thuốc hóa học lên hiệu quả kinh tế của xoài cát Hòa Lộc tại vườn 1, xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang**

Đơn vị tính: 1.000 đồng/ha/vụ

Hạng mục	Nghiệm thức				
	A	B	C	D	E
Phân bón	33.964	33.964	33.964	33.964	33.964
Nhiên liệu	8.400	8.400	8.400	8.400	8.400
CPTT của thuốc (A)	0	74.625,6	74.401,6	74.947,6	74.611,6
Tổng chi phí (B)	42.364	116.989,6	116.765,6	117.311,6	116.975,6
NSTP (tấn/ha)	0,89	5,24	3,36	5,04	6,58
Giá bán (đồng/tấn)	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Tổng thu (C)	40.050	235.800	151.200	226.800	296.100
Lợi nhuận (D)	-2.314	118.810,4	34.434,4	109.488,4	179.124,4
TNTT từ phun thuốc(E=C <sub>NT</sub> -C <sub>ĐC</sub> )	0	195.750	111.150	186.750	256.050
Tỉ suất lợi nhuận(F = D/B)	-0,05	1,02	0,29	0,93	1,53
Lợi nhuận biên(G = E - A)	0	121.124,4	36.748,4	111.802,4	181.438,4

Ghi chú: A: Đối chứng không phun thuốc; B: Actara 25 WG ; C: Cyrux 25 WG; D: Regent 5 SC; E: Karate 2.5 EC. CPTT: Chi phí tăng thêm; NSTP: Năng suất thương phẩm; TNTT: Thu nhập tăng thêm; C<sub>NT</sub>: Tổng thu của từng nghiệm thức; C<sub>ĐC</sub>: Thu nhập của nghiệm thức đối chứng (A)

**Bảng 5b: Hiệu quả của bốn loại thuốc hóa học lên hiệu quả kinh tế của xoài cát Hòa Lộc tại vườn 2, xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang**

Đơn vị tính: 1.000 đồng/ha/vụ

Hạng mục	Thí nghiệm				
	A	B	C	D	E
Phân bón	32.377,8	32.377,8	32.377,8	32.377,8	32.377,8
Nhiên liệu	11.200	11.200	11.200	11.200	11.200
CPTT của thuốc (A)	0	64.680	65.016	65.002	64.666
Tổng chi phí (B)	43.577,8	108.257,8	108.593,8	109.475,8	108.243,8
Năng suất (tấn/ha)	0,64	4,48	4,00	3,89	3,98
Giá bán (đồng/tấn)	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Tổng thu (C)	28.980	201.600	180.000	175.050	179.100
Lợi nhuận (D)	-14.597,8	93.342,2	71.586,2	65.664,2	70.676,2
TNTT từ phun thuốc (E=C <sub>TNT</sub> -C <sub>ĐC</sub> )	0	172.620	151.020	146.070	150.120
Tỉ suất lợi nhuận(F = D/B)	-0,33	0,86	0,66	0,60	0,65
Lợi nhuận biên(G = E - A)	0	107.940	86.004	81.086	85.454

Ghi chú: A: Đối chứng không phun thuốc; B: Actara 25 WG ; C: Cyrux 25 WG; D: Regent 5 SC; E: Karate 2.5 EC.

CPTT: Chi phí tăng thêm; NSTP: Năng suất thương phẩm; TNTT: Thu nhập tăng thêm; C<sub>TNT</sub>: Tổng thu của từng thí nghiệm; C<sub>ĐC</sub>: Thu nhập của thí nghiệm đối chứng (A)

**Bảng 5c: Hiệu quả của bốn loại thuốc hóa học lên hiệu quả kinh tế của xoài cát Hòa Lộc tại vườn 3, xã Hòa Hưng, huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang**

Đơn vị tính: 1.000 đồng/ha/vụ

Hạng mục	Thí nghiệm				
	A	B	C	D	E
Phân bón	35.448	35.448	35.448	35.448	35.448
Nhiên liệu	12.600	12.600	12.600	12.600	12.600
CPTT của thuốc (A)	0	87.920	87.696	88.242	87.906
Tổng chi phí (B)	48.048	135.968	136.304	137.186	137.732
NSTP (tấn/ha)	0,76	5,57	3,28	4,65	4,31
Giá bán (đồng/kg)	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Tổng thu (C)	34.200	250.650	147.600	209.250	193.950
Lợi nhuận (D)	-13.848	114.682	11.296	72.064	56.218
TNTT từ phun thuốc (E=C <sub>TNT</sub> -C <sub>ĐC</sub> )	0	216.450	113.400	175.050	159.750
Tỉ suất lợi nhuận(F = D/B)	-0,29	0,84	0,08	0,53	0,41
Lợi nhuận biên(G = E - A)	0	128.530	25.704	86.808	71.844

Ghi chú: A: Đối chứng không phun thuốc; B: Actara 25 WG ; C: Cyrux 25 WG; D: Regent 5 SC; E: Karate 2.5 EC.

CPTT: Chi phí tăng thêm; NSTP: Năng suất thương phẩm; TNTT: Thu nhập tăng thêm; C<sub>TNT</sub>: Tổng thu của từng thí nghiệm; C<sub>ĐC</sub>: Thu nhập của thí nghiệm đối chứng (A)

## 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

### 4.1 Kết luận

– Trong mùa khô, cây xoài cát Hòa Lộc không phun thuốc phòng trừ ruồi đục trái tỉ lệ trái bị nhiễm ruồi có thể lên đến 80-85% và nhà vườn bị lỗ từ 2-14 triệu đồng/ha.

– Phun các loại thuốc thuộc nhóm Actara 25 WG , Cyrux 25 WG, Regent 5 SC và Karate 2.5 EC để phòng trừ ruồi đục trái ở giai đoạn 50 ngày sau khi đậu trái đến khi thu hoạch có hiệu quả làm giảm tỉ lệ trái bị nhiễm ruồi, tăng năng suất thương phẩm và hiệu quả kinh tế nhưng không có ảnh

hưởng lên thành phần khối lượng và một số chỉ tiêu đánh giá phẩm chất trái như hàm lượng vitamin C, TA và độ Brix thịt trái.

### 4.2 Đề xuất

Có thể phun thuốc gốc Karate 2.5 EC hay Actara 25 WG ở giai đoạn 50 NSKĐT đến khi thu hoạch để phòng ngừa ruồi đục trái.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. FAO, 1996. International standards for phytosanitary measures: Guidelines for surveillance. Publication No 6, 8 pp.

2. Lê Quốc Điền, 2012. Đặc điểm sinh học của hai loài ruồi đục quả *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock và *Bactrocera tau* Walker (Diptera: Tephritidae) vùng Đồng bằng sông Cửu Long và biện pháp phòng trừ ruồi đục quả trước và sau thu hoạch. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ, 185 tr.
3. Nguyễn Đức Khiêm, 2006. Giáo trình côn trùng nông nghiệp. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, 268 tr.
4. Nguyễn Minh Châu, Phạm Ngọc Liễu, Lê Thị Thu Hồng và Phạm Văn Vui, 2009. Giới thiệu các giống cây ăn quả phổ biến ở miền Nam. Nxb. Nông nghiệp, Tp. Hồ Chí Minh, 96 tr.
5. Nguyễn Minh Chơn, Phan Thị Bích Trâm và Nguyễn Thu Thủy. 2005. Giáo trình thực tập môn Sinh hóa. Tủ sách Đại học Cần Thơ, 73 tr.
6. Trần Văn Hai, 2009. Giáo trình hóa bảo vệ thực vật, chương 3: Thuốc trừ dịch hại. Nxb Đại học Cần Thơ, tr. 59-146.
7. Trần Văn Hậu, Lê Thị Thanh Thủy, Trần Sỹ Hiếu, Châu Bá Bình, Lê Minh Quốc, Nguyễn Thành Tài, Nguyễn Công Sơn, 2011. Nâng cao năng suất xoài rải vụ tại huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp. Báo cáo đề tài khoa học cấp tỉnh. 146 tr