

- Alston, D.G., Sipes, B.S, Uchida, J., Schmitt, D.P, Chia, C.L., 2003. Interaction effects of *Rotylenchus reniformis* and *Phytophthora palmivora* on papaya (*Carica papaya* L.) survival and growth in greenhouse pots. *Nematologica*, 33: 73-85.
- Barnett H. L & Barry B. Hunter, 1998. *Illustrated genera of imperfect fungi*. Fourth Edition.
- Burgess, L.W., Summerell, B.A., Bullock, S., Gott, K.P., and Backhouse, D., 1994. *Laboratory Manual for Fusarium Research*. Univ. of Sydney (3rd edition), Australia. 123p.
- Burgess Lester W.; Timothy E. Knight; Len Tesoriero, 2009. *Cẩm nang chẩn đoán bệnh cây ở Việt Nam*, Vol. 129a. Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Quốc tế Australia (ACIAR), Canberra.
- Dar, W. A., Beig, M. A., Ganie, S. A., Bhat, J. A., Shabir-u-Rehman and Razvi, S. M., 2013. *In vitro* study of fungicides and biocontrol agents against *Fusarium oxysporum* f. sp. pini causing root rot of Western Himalayan fir. *Academic Journals*, 8 (30): 1407-1412.
- Ploetz R., Pegg K., 2000. *Fusarium wilt in Diseases of Banana*. Abacá and Enset, ed Jones D., editor. Wallingford: CABI Publishing: 143-159.
- Ploetz, R.C, 2015. Fusarium wilt of Banana. Univeersity, Tropical Research and education center. *Phytopathology*, 105: 1512.
- Stover R. H., Waite B. H., 1960. *Studies on Fusarium wilt of bananas: V. Pathogenicity and distribution of Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* races 1 and 2.
- Stover R. H., 1962. *Studies on Fusarium wilt of bananas: VIII. Differentiation of clones by cultural interaction and volatile substances*.
- Vincent, J. M., 1947. Distortion of fungal hyphae in the presence of certain inhibitors. *Nature*, 159: 850.

Identification of agents and efficacy of chemicals for control of Panama disease pathogens on the banana in *in vitro*

Le Thi Tuong, Dang Phan Ky Duyen,
Dang Thi Kim Uyen, Nguyen van Hoa, Tran Thi Oanh Yen

Abstract

Bananas (*Musa sapientum* L.) is a very popular crop and bring a significant income for farmers. However, bananas are infected with a number of pests and diseases that affect yield seriously. Panama disease is one of the most dangerous, widespread and seriously damaging diseases of productivity at the present. The results of isolating banana root samples from An Giang, Tien Giang, Long An and Tay Ninh provinces obtained four *Fusarium* strains. By morphology, molecular biology analysis and comparison with Kock control, two fungal pathogens of panama *F. oxysporum* (1) and *F. oxysporum* (2) were identified. Under laboratory conditions, both *F. oxysporum* strains were completely inhibited by the active ingredient Mancozeb. Cuprous Oxide was also able to be inhibited quite high effect from (87.53%) to (93.75%).

Key words: Banana, panama, Fungicide

Ngày nhận bài: 21/8/2019
Ngày phản biện: 18/9/2019

Người phản biện: TS. Đào Bách Khoa
Ngày duyệt đăng: 14/10/2019

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA MÀU SẮC, HÌNH DẠNG BẦY DÍNH VÀ MỘT SỐ THUỐC TRỪ SÂU TRONG QUẢN LÝ RẦY BÔNG XOÀI Ở ĐIỀU KIỆN NGOÀI ĐỒNG

Trần Thị Mỹ Hạnh¹, Huỳnh Văn Đình²,
Đặng Quốc Chương¹, Trần Thị Oanh Yến¹

TÓM TẮT

Khảo sát hiệu quả của màu sắc và hình dạng bầy dính và hiệu lực của một số loại thuốc trừ sâu có nguồn gốc thảo mộc và sinh hóa học đến quản lý rầy bông xoài được thực hiện tại Viện Cây ăn quả miền Nam và vườn xoài tại xã Tân Thuận Tây, TP. Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp nhằm xác định màu sắc, hình dạng bầy dính và một số thuốc trừ sâu ít độc có hiệu quả trong quản lý rầy bông xoài. Kết quả nghiên cứu ghi nhận bầy màu vàng và màu cam cho hiệu quả cao nhất trong việc thu hút rầy bông xoài lần lượt là 11,13 con/bầy và 8,38 con/bầy ở thời điểm 21 ngày sau khi treo bầy.

¹ Viện Cây ăn quả miền Nam; ² Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

Bẫy hình trụ, hình lăng trụ tam giác và hình hộp chữ nhật cho hiệu quả thu hút rầy bông xoài tốt với số lượng rầy bông xoài dính trên bẫy lần lượt là 19,38; 17,13 và 16,94 con/bẫy sau 21 ngày treo bẫy. Hoạt chất Nitenpyram, Imidacloprid, Pymetrozine và Azadirachtin có hiệu quả quản lý rầy bông xoài cao với hiệu lực lần lượt là 97,79%, 97,09% và 82,76%. Hoạt chất Emamectin benzoate và nấm *Verticillium lecanii* cho hiệu quả khá cao trong quản lý rầy bông xoài đạt lần lượt 70,73% và 72,51% ở 14 ngày sau khi xử lý.

Từ khóa: Cây xoài, hình dạng bẫy, màu sắc bẫy, rầy bông xoài, thảo mộc, thuốc sinh hóa học

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Xoài (*Mangifera indica* L.) là loại trái cây ngon được nhiều người ưa chuộng và là một trong những loại cây quan trọng ở vùng nhiệt đới, cận nhiệt đới. Việt Nam là quốc gia đứng thứ 12 trên thế giới về sản lượng xoài. Tại các tỉnh phía Nam, xoài là cây ăn quả có diện tích lớn nhất trong các loại cây ăn quả quan trọng ở khu vực này (khoảng 80 nghìn ha) (Cục Trồng trọt, 2019). Đã ghi nhận xoài là ký chủ của trên 322 loài côn trùng và nhện gây hại, trong đó rầy bông xoài là nhóm sâu hại quan trọng (Pena and Wysoki, 2009). Theo kết quả điều tra trong nhiều năm ghi nhận tại các tỉnh phía Nam thì rầy bông xoài, sâu đục hột và bọ trĩ là những đối tượng gây hại quan trọng trên cây xoài, trong đó, hai loài rầy bông xoài *Idioscopus niveosparus* và *I. clypealis* (Hemiptera: Cicadellidae) là những loài gây hại nặng nhất (Nguyễn Thị Thu Cúc, 2015). Theo Stark và Tan (1982), màu sắc ánh sáng đóng một vai trò quan trọng trong phản ứng của côn trùng. Do đó, có thể sử dụng màu sắc để kiểm soát quần thể côn trùng gây hại. Những loài sâu hại đã có tính kháng thuốc, khó kiểm soát bởi các loại thuốc trừ sâu hóa học thì việc sử dụng bẫy dính màu để thu hút các loài này sẽ là một trong những giải pháp hiệu quả vừa theo dõi vừa quản lý chúng. Hơn nữa, hình dạng bẫy cũng góp phần quan trọng đến việc thu hút côn trùng thông qua các bề mặt tiếp xúc của từng loại bẫy. Dựa trên tiêu chí kinh tế, an toàn cho người tiêu dùng, vượt qua được rào cản thương mại nhằm đưa quả xoài Việt tiến xa hơn cần phải có biện pháp quản lý tốt dịch hại trên cây xoài, đặc biệt là rầy bông xoài. Vì vậy, nghiên cứu việc đánh giá hiệu quả của màu sắc, hình dạng bẫy dính màu và một số thuốc thảo mộc, sinh học và hoá học trong quản lý rầy bông xoài ở điều kiện ngoài đồng là rất cần thiết. Bài báo này giới thiệu đến độc giả một số kết quả nghiên cứu về hiệu quả của các loại bẫy dính có màu sắc và hình

dạng khác nhau và hiệu lực của một số loại thuốc trừ sâu thảo mộc, sinh học và hoá học với rầy bông xoài.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vườn xoài, rầy bông xoài, nhựa trong PVC có kích thước 25 × 25 cm, giấy màu decal (vàng, bạc, cam, đỏ và nâu) có kích thước 25 × 25 cm, keo bẫy côn trùng Plantcare, bình phun thuốc, kéo, kính lúp, thước đo...

Thuốc trừ sâu và các chế phẩm sinh học: Pymetrozine, Nitenpyram, *Imidacloprid*, Emamectin benzoate, Oxymatrine, Azadirachtin, *Paecilomyces javanicus*, *Verticillium lecanii* và *Metarhizium anisopliae*.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Xác định màu sắc bẫy dính có khả năng thu hút rầy bông xoài *Idioscopus niveosparus* và *Idioscopus clypealis*

- Phương pháp: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 công thức tương ứng với 5 màu sắc khác nhau (vàng, bạc, cam, đỏ và nâu) và 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là 1 cây, trên mỗi cây treo 4 bẫy cùng màu, kích thước của mỗi bẫy màu là 25 × 25 cm. Bẫy được treo cách mặt đất 2 m phân bố ở 4 hướng quanh tán cây. Tiến hành treo bẫy từ khi hoa chuẩn bị nở đến giai đoạn đậu quả, cứ mỗi 2 tuần tiến hành thay keo mới một lần. Chọn 4 chùm hoa trên mỗi cành cấp 3 ở 4 hướng để theo dõi chỉ tiêu. Đếm số lượng trưởng thành rầy bông xoài dính trên các bẫy màu, tiến hành theo dõi định kỳ 7 ngày 1 lần, loại bỏ tất cả rầy bông xoài dính vào bẫy sau khi đã đếm số lượng rầy trên mỗi bẫy.

- Chỉ tiêu theo dõi: Số lượng rầy bông xoài vào bẫy (con/bẫy), định kỳ 7 ngày 1 lần.



Hình 1. Bẫy dính màu vàng, màu cam, màu bạc, màu đỏ và màu nâu

2.2.2. Xác định hình dạng bẫy dính phù hợp trong thu hút rầy bông xoài *Idioscopus niveosparus* và *Idioscopus clypealis*

- Phương pháp: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 công thức tương ứng với 5 hình dạng bẫy khác nhau (hình hộp chữ nhật, hình chóp, hình trụ, hình vuông và hình lăng trụ tam giác) với 4 lần lặp lại, 1 cây/lần lặp lại, treo 4 bẫy/cây, diện tích bề mặt tiếp xúc của mỗi bẫy màu là 625 cm² tương ứng với hình vuông (25 × 25 cm), hình lăng trụ tam giác (8,3 × 25 cm × 3), hình hộp chữ nhật (10,4 × 15 cm × 4), hình chóp (1/2 × 17 × 18,4 cm × 4), hình trụ (2 × 3,9 × 25 cm). Màu sắc bẫy



Hình 2. Bẫy dính hình lăng trụ tam giác, hình chóp, hộp chữ nhật, hình trụ và hình vuông

2.2.3. Xác định hiệu lực của các loại thuốc trừ sâu có nguồn gốc thảo mộc và sinh hóa học trong quản lý rầy bông xoài

- Phương pháp: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 10 công thức (CT): CT1: Emamectin benzoate; CT2: *Metarhizium anisopliae*; CT3: Azadirachtin; CT4: *Paecilomyces javanicus*; CT5: Oxymatrine; CT6: *Verticillium lecanii*; CT7: Pymetrozine; CT8: Nitenpyram; CT9: Imidacloprid và CT10: đối chứng - phun nước lã, với 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là một cây xoài.

- Chỉ tiêu theo dõi: Chọn 4 chùm hoa trên mỗi cành cấp 3 ở 4 hướng để theo dõi chỉ tiêu. Theo dõi số lượng rầy bông xoài ở các thời điểm trước khi phun và 1, 3, 5, 7 và 14 ngày sau khi phun.

Hiệu lực của các loại thuốc trừ sâu được tính theo công thức Henderson-Tilton.

$$\text{Hiệu lực (\%)} = \left(1 - \frac{Ta}{Tb} \times \frac{Cb}{Ca}\right) \times 100$$

Trong đó: Ta: Số lượng rầy bông xoài sống ở công thức theo dõi sau khi phun thuốc; Tb: Số lượng rầy bông xoài sống ở công thức theo dõi trước khi phun thuốc; Ca: Số lượng rầy bông xoài sống ở công thức đối chứng sau khi phun thuốc; Cb: Số lượng rầy bông xoài sống ở công thức đối chứng trước khi phun thuốc.

2.2.4. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Microsoft Excel để tổng hợp số liệu. Số liệu trong thí nghiệm ngoài đồng

là màu vàng có khả năng thu hút rầy cao ở kết quả thí nghiệm 1. Bẫy được treo cách mặt đất 2 m phân bố ở 4 hướng quanh tán cây. Tiến hành treo bẫy từ khi hoa chuẩn bị nở đến giai đoạn quả non (quả kết thúc giai đoạn rụng sinh lý), cứ mỗi 2 tuần thay keo mới một lần. Chọn 4 chùm hoa trên mỗi cành cấp 3 ở 4 hướng để theo dõi chỉ tiêu. Đếm số lượng trưởng thành rầy bông xoài dính trên bẫy màu, tiến hành theo dõi định kỳ 7 ngày 1 lần, loại bỏ tất cả rầy bông xoài dính vào bẫy sau khi đã đếm số lượng rầy trên mỗi bẫy.

- Chỉ tiêu theo dõi: Số lượng rầy bông xoài vào bẫy (con/bẫy).

được phân tích thống kê ANOVA-2 và trắc nghiệm phân hạng bằng phần mềm thống kê MSTAT-C.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: Từ tháng 9/2017 đến 9/2018.

- Địa điểm: Bộ môn BVTV - Viện Cây ăn quả miền Nam và các vườn xoài ở xã Tân Thuận Tây, TP. Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Màu sắc bẫy dính có khả năng thu hút rầy bông xoài *Idioscopus niveosparus* và *Idioscopus clypealis*

Kết quả từ bảng 1 cho thấy số lượng rầy bông xoài dính trên các bẫy với 5 màu sắc khác nhau có sự khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê ở cả 3 thời điểm theo dõi, bẫy màu vàng cho hiệu quả thu hút rầy cao, kể đến là bẫy màu cam với sự thu hút rầy tương đối, bẫy 3 màu còn lại gồm nâu, bạc và đỏ có sự thu hút rầy bông xoài thấp hơn và khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa 3 màu này trong việc thu hút trưởng thành rầy bông xoài. Ở thời điểm 7 và 14 ngày sau khi treo bẫy, số lượng rầy bông xoài dính trên bẫy màu vàng là 9,44 và 10,44 con/bẫy khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các công thức còn lại, ngoại trừ thức thuốc màu cam là 5,94 và 5,56 con/bẫy. Ở thời điểm 21 ngày sau treo bẫy số lượng rầy dính trên bẫy màu vàng là 11,13 con/bẫy khác biệt không có ý nghĩa với bẫy màu cam có số rầy dính trên bẫy là 8,38 con/bẫy, trong khi đó bẫy màu đỏ có số lượng rầy vào bẫy thấp nhất và chỉ là 1,63 con/bẫy.

Từ kết quả bảng 1 có thể kết luận bẫy màu vàng cho hiệu quả thu hút trưởng thành rầy bông xoài cao đạt mật số rầy trung bình 31,01 con/bẫy trong vòng 21 ngày theo dõi, kể đến là bẫy màu cam đạt 19,88 con/bẫy. Bẫy màu nâu, đỏ và bạc có số lượng rầy vào bẫy thấp hơn lần lượt 7,19; 6,89 và 6,51 con/bẫy trong 21 ngày theo dõi. Shafqat và cộng tác viên (2013) ghi nhận về sự thu hút rầy bông xoài *Idioscopus clypealis* bằng các bẫy dính có màu sắc khác nhau và kết quả là bẫy màu vàng thu hút rầy bông xoài tốt nhất (11,53 con/bẫy).

Bảng 1. Hiệu quả thu hút rầy bông xoài của 5 màu sắc bẫy dính khác nhau (con/bẫy)

Màu sắc bẫy	Số lượng rầy bông xoài vào bẫy (con/bẫy)			Tổng số rầy/bẫy
	7 NST	14 NST	21 NST	
Màu cam	5,94 ^{ab}	5,56 ^{ab}	8,38 ^a	19,88
Màu vàng	9,44 ^a	10,44 ^a	11,13 ^a	31,01
Màu nâu	1,38 ^b	3,00 ^b	2,81 ^b	7,19
Màu bạc	1,63 ^b	2,00 ^b	2,88 ^b	6,51
Màu đỏ	3,13 ^b	2,13 ^b	1,63 ^b	6,89
Mức ý nghĩa	**	**	**	
CV (%)	26,04	22,43	19,69	

Ghi chú: Các số liệu đã được chuyển đổi sang $(x + 0,5)^{1/2}$ trước khi xử lý thống kê; **: Sự khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức 99%; Trong cùng một cột các ký tự theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê; NST: Ngày sau treo.

3.2. Hình dạng bẫy dính phù hợp trong thu hút rầy bông xoài *Idioscopus niveosparus* và *Idioscopus clypealis*

Ở thời điểm 7 ngày sau treo bẫy, bẫy hình lăng trụ tam giác có số lượng rầy cao (15,81 con/bẫy) khác biệt không có ý nghĩa so với bẫy hình hộp chữ nhật (10,06 con/bẫy) và hình trụ (12,31 con/bẫy) nhưng khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê so với bẫy hình vuông (6,38 con/bẫy) và hình chóp (6,06 con/bẫy). Tại thời điểm 14 ngày sau treo bẫy, dạng bẫy hình trụ và hình lăng trụ tam giác có số lượng rầy bông xoài vào bẫy cao lần lượt là 10,06 và 9,19 con/bẫy khác biệt rất có ý nghĩa thống kê so với các công thức còn lại, ngoại trừ công thức bẫy hình hộp chữ nhật (9,19 con/bẫy).

Ở thời điểm 21 ngày sau treo bẫy, ba dạng bẫy hình trụ, hình lăng trụ tam giác và hình hộp chữ nhật có số lượng rầy bông xoài vào bẫy cao và lần lượt là 19,38; 17,13 và 16,94 con/bẫy khác biệt rất có ý nghĩa so với bẫy hình chóp 10,56 con/bẫy.

Qua thời gian theo dõi ghi nhận bẫy hình trụ (41,75 con/bẫy), hình lăng trụ tam giác (41,5 con/bẫy) và hình hộp chữ nhật (36,19 con/bẫy) có khả năng thu hút rầy cao trong 21 ngày theo dõi. Trong đó, bẫy hình trụ để làm ít tổn công hơn so với các dạng bẫy khác.

Bảng 2. Hiệu quả thu hút rầy bông xoài của các hình dạng bẫy dính khác nhau (con/bẫy)

Hình dạng bẫy	Số lượng rầy bông xoài vào bẫy (con/bẫy)			Tổng số rầy/bẫy
	7 NST	14 NST	21 NST	
Hình hộp chữ nhật	10,06 ^{ab}	9,19 ^a	16,94 ^a	36,19
Hình lăng trụ tam giác	15,81 ^a	8,56 ^{ab}	17,13 ^a	41,50
Hình trụ	12,31 ^a	10,06 ^a	19,38 ^a	41,75
Hình vuông	6,38 ^b	6,39 ^b	13,00 ^{ab}	25,77
Hình chóp	6,06 ^b	6,56 ^b	10,56 ^b	23,18
Mức ý nghĩa	**	**	**	
CV (%)	13,02	6,45	9,44	

Ghi chú: Các số liệu đã được chuyển đổi sang $(x + 0,5)^{1/2}$ trước khi xử lý thống kê; **: Sự khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức 99%; Trong cùng một cột các ký tự theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê; NST: Ngày sau treo.

3.3. Hiệu lực của các loại thuốc trừ sâu có nguồn gốc thảo mộc và sinh hóa học trong quản lý rầy bông xoài

Kết quả bảng 3 cho thấy ở thời điểm 1 ngày sau phun hiệu lực quản lý rầy bông xoài của các hoạt chất có sự khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê. Trong đó, công thức sử dụng hoạt chất Imidacloprid (93,25%), Emamectin benzoate (92,02%) và Nitenpyram (98,51%) có hiệu lực cao nhất trong quản lý rầy bông xoài, kể đến là công thức thức sử dụng hoạt chất Pymetrozine (78,38%). Công thức thức sử dụng chế phẩm *Paecilomyces javanicus* (26,98%) có hiệu lực quản lý rầy bông xoài thấp.

Ở thời điểm 5 ngày sau phun, công thức sử dụng hoạt chất Nitenpyram và Imidacloprid đều đạt 100%. Ở thời điểm 7 ngày sau phun, hiệu lực quản lý rầy bông xoài của các công thức có sự khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê. Trong đó, công thức sử dụng hoạt chất Imidacloprid và Nitenpyram có hiệu lực phòng trừ rầy bông xoài cao (đạt tương ứng là 100% và 98,51%), kể đến là công thức sử dụng hoạt chất Pymetrozine (96,11%), Azadirachtin (96,01%) và Emamectin benzoate (93,45%). Trong khi đó, công thức sử dụng nấm *P. javanicus* có hiệu lực quản lý rầy bông xoài thấp nhất (26,97%).

Ở thời điểm 14 ngày sau phun, các công thức có hiệu lực quản lý rầy bông xoài cao gồm các công thức sử dụng hoạt chất Nitenpyram và Imidacloprid (đều đạt hiệu lực 97,79%), Pymetrozine (97,09%) và

Azadirachtin (82,76%) và khác biệt rất có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức nắm tím *P. javanicus* (32,42%), Oxymatrine (41,11%) và không khác biệt về mặt thống kê so với các công thức còn lại.

Bảng 3. Hiệu lực (%) quản lý rầy bông xoài của các hoạt chất thuốc trừ sâu có nguồn gốc thảo mộc, sinh học và hoá học

STT	Công thức	Hiệu lực (%)				
		1 NSP	3 NSP	5 NSP	7 NSP	14 NSP
1	Emamectin benzoate	92,02 ^a	96,91 ^{ab}	95,83 ^{ab}	93,45 ^{ab}	70,73 ^{ab}
2	<i>Metarhizium anisopliae</i>	27,58 ^{bcd}	31,56 ^{de}	53,41 ^{bc}	67,15 ^c	61,46 ^{ab}
3	Azadirachtin	47,47 ^{abc}	63,12 ^{bcd}	87,29 ^{ab}	96,01 ^{ab}	82,76 ^a
4	<i>Paecilomyces javanicus</i>	26,98 ^{cd}	29,05 ^{de}	27,08 ^{cd}	26,97 ^d	32,42 ^b
5	Oxymatrine	46,90 ^{abc}	53,97 ^{cd}	84,78 ^{ab}	83,92 ^{bc}	41,11 ^b
6	<i>Verticillium lecanii</i>	31,22 ^{bcd}	43,06 ^{cd}	49,10 ^{bc}	78,94 ^{bc}	72,51 ^{ab}
7	Pymetrozine	78,38 ^{ab}	90,73 ^{abc}	86,98 ^{ab}	96,11 ^{ab}	97,09 ^a
8	Nitenpyram	93,25 ^a	100 ^a	100 ^a	98,51 ^a	97,79 ^a
9	Imidacloprid	85,98 ^a	96,30 ^{ab}	100 ^a	100 ^a	97,79 ^a
	Mức ý nghĩa	**	**	**	**	**
	CV (%)	29,97	25,97	25,95	10,77	17,80

Ghi chú: Các số liệu đã được chuyển đổi sang arcsin (x)^{1/2} trước khi xử lý thống kê; **: Sự khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức 99%; Trong cùng một cột các ký tự theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê; NSP: Ngày sau phun.

Từ kết quả này có thể kết luận công thức sử dụng hoạt chất Nitenpyram, Imidacloprid, Pymetrozine và Azadirachtin có hiệu lực quản lý rầy bông xoài cao (ở 7 ngày sau xử lý đạt từ 96,01 đến 100%, ở sau 14 ngày đạt từ 82,76 - 97,79%). Hoạt chất Emamectin benzoate và nấm *Verticillium lecanii* cho hiệu quả khá cao trong quản lý rầy bông xoài đạt lần lượt 70,73% và 72,51% ở 14 ngày sau khi xử lý.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Bẫy màu vàng và màu cam cho hiệu quả cao nhất trong việc thu hút rầy bông xoài đạt 11,13 con/bẫy và 8,38 con/bẫy ở thời điểm 21 ngày sau khi treo bẫy.

Ba dạng bẫy hình trụ, hình lăng trụ tam giác và hình hộp chữ nhật có số lượng rầy bông xoài vào bẫy cao lần lượt là 19,38; 17,13 và 16,94 con/bẫy ở thời điểm 21 ngày sau khi treo bẫy.

Hoạt chất Nitenpyram, Imidacloprid, Pymetrozine và Azadirachtin có hiệu quả quản lý rầy bông xoài cao với hiệu lực lần lượt là 97,79%, 97,09% và 82,76% ở 14 ngày sau khi xử lý. Hoạt chất Emamectin benzoate và nấm *Verticillium lecanii* cho hiệu quả khá cao trong quản lý rầy bông xoài đạt lần lượt 70,73% và 72,51% ở 14 ngày sau khi xử lý.

4.2. Đề nghị

Khuyến cáo sử dụng bẫy hình trụ màu vàng trong theo dõi mật độ và quản lý rầy bông xoài trên xoài.

Cần nghiên cứu về thành phần thiên địch của rầy bông xoài để tìm ra các loài có khả năng quản lý tự nhiên, từ đó có kế hoạch nhân nuôi phóng thích loài thiên địch phù hợp trong quản lý hiệu quả rầy bông xoài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Cục Trồng trọt**, 2019. Hiện trạng và định hướng phát triển bền vững cây ăn quả các tỉnh phía Nam. Trong *Hội nghị Thúc đẩy phát triển bền vững cây ăn quả*, Long An 3/2019: 1-19.
- 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: 107-118.
- Pena, A. and Wysoki**, 2009. *Pest in the mango*. 2nd edition, Botany, Production and Uses. Edited by R Litz, Professor Emeritus. University of Florida, USA.
- Shafqat, S., Muhammad, A.A., Qamar, S. and Muhammad, F.**, 2013. Attraction of *Idioscopus clypealis* (Leith) (Homoptera: Cicadellidae) to Sticky Colored Traps in Mango Orchard. *American Journal of Plant Sciences*, 4: 2275-2279.
- Stark, W.S. and Tan, K.E.**, 1982. Ultraviolet light: photosensitivity and other effects on the visual system. *Photochemistry and photobiology*, 36(3): 371-380.

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 BÃY 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 ngẫu, 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: ngẫu (*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