

THỬ NGHIỆM MÔ HÌNH PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU BỆNH (IPM) CHO SẢN XUẤT RAU AN TOÀN Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Nguyễn Văn Huỳnh, Nguyễn Thị Nghiê, Trần Văn Hai và Trần Thị Ba¹

ABSTRACT

The project was conducted at Can Tho University and the provinces having intensive vegetable production in the Mekong Delta, during the period of July 2003 to December 2005, to study the damage potential of insect pests and diseases and then test the models of IPM application for the vegetable production by (1) surveys of farmers by using questionnaires (n=160) on their current cultural practices and pest control on vegetables, (2) field trial of IPM for a selected vegetable crop (cucumber) to understand the species composition, density development and damage of pests in a seasonal crop, and (3) IPM model design and test on farmer's fields for five major crops of cucumber, bitter melon, green bean, green cabbage and "hung cay" (a common scented leaf vegetable). Results indicated that: (1) the development of insect pests and diseases was able to monitor and forecast for effective IPM application, (2) the number of pesticide application was reduced significantly, (3) higher yields led to higher economic ratios, and (4) farmers were able to follow this simple method of pest monitoring in the IPM model. The advanced cultivation procedure integrated with IPM was proposed for the five vegetable crop species.

Keywords: *Insect pests and diseases, integrated pest management (IPM), vegetable production, Mekong Delta, cucumber, green bean, green cabbage, bitter melon, "vegetable menthe"*

Title: *Testing the Integrated Pest management (IPM) models for the clean vegetable production in the Mekong Delta, Vietnam*

TÓM TẮT

Đề tài được tiến hành tại trường Đại Học Cần Thơ và các tỉnh có vùng rau trọng điểm ở ĐBSCL, trong thời gian từ tháng 7/2003 đến 12/2005, nhằm khảo sát khả năng gây hại của sâu bệnh và đề xuất mô hình IPM. Đầu tiên, công tác điều tra nông dân được thực hiện theo phiếu câu hỏi (n=160) về hiện trạng canh tác rau và biện pháp phòng trừ sâu bệnh. Tiếp theo là thí nghiệm về hiệu quả của IPM trên một loại rau (dưa leo) để tìm hiểu về thành phần loài, diễn tiến của sự gia tăng mật số và gây hại của sâu bệnh trong một vụ rau và áp dụng biện pháp IPM so với cách phòng trừ theo tập quán của nông dân. Từ đó mô hình IPM được xây dựng và thử nghiệm trên diện rộng cho năm loại rau phổ biến là dưa leo, khổ qua, đậu cô ve, cải xanh và rau húng cây (rau thơm). Kết quả cho thấy: (1) số lần phun thuốc của IPM luôn thấp hơn của Nông dân nhờ có theo dõi và đánh giá mức độ gây hại của sâu bệnh, (2) IPM cho năng suất và lợi nhuận cao hơn do hiệu quả của việc áp dụng IPM và kỹ thuật canh tác tiên tiến, và (3) nông dân có thể theo dõi và đánh giá mức độ gây hại của sâu bệnh trên đồng ruộng để áp dụng tốt IPM. Một quy trình về kỹ thuật canh tác tiên tiến kết hợp với phòng trừ sâu bệnh tổng hợp (IPM) đã được đề nghị cho các loại rau có thử nghiệm mô hình.

¹ Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng

Từ khóa: *Sâu bệnh hại cây rau, biện pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh (IPM), Đồng bằng sông Cửu Long, dưa leo, đậu cô ve, cải xanh, khổ qua, rau húng cây*

1 GIỚI THIỆU

Rau xanh là loại thức ăn rất phổ biến trong bữa ăn hàng ngày của mọi gia đình. Ngoài cách nấu chín, người Việt Nam thường ăn rất nhiều loại rau sống dưới dạng rau lá, hoặc rau trái không có gọt vỏ như cà chua, khổ qua, dưa leo... Trong khi đó, để phòng trừ sâu bệnh trên rau hiện nay, nông dân thường chỉ dựa vào thuốc hóa học. Điều này làm cho khả năng kháng thuốc của sâu tăng cao làm cho nông dân ngày càng phải dùng nhiều nông dược hơn, với liều lượng và tần suất sử dụng ngày càng gia tăng. Đây là lý do thường đưa đến ngộ độc hoặc ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe của người tiêu dùng, làm ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng bất lợi đến các loài thiên địch của sâu hại trong sự cân bằng tự nhiên của hệ sinh thái.

Biện pháp phòng trừ tổng hợp dịch hại (Integrated pest management – IPM) đang được phát triển và áp dụng rộng rãi với nguyên tắc là áp dụng một cách hài hòa nhiều biện pháp khác nhau để phòng trừ được sâu bệnh một cách hiệu quả, đạt năng suất và lợi nhuận cao, đồng thời bảo vệ được môi trường nhờ giữ được cân bằng sinh thái.

Đồng bằng sông Cửu Long gồm 12 tỉnh và một thành phố có diện tích khoảng 40.000 km² và dân số khoảng 17 triệu người, có tiềm năng nông nghiệp rất lớn và đang sản xuất nhiều loại rau nhiệt đới cho nhu cầu tiêu thụ tại chỗ và cung cấp cho thị trường của thành phố Hồ Chí Minh. Với nhu cầu rau sạch ngày càng gia tăng, việc sử dụng nông dược trên rau cần phải được hạn chế và điều chỉnh cho hợp lý bằng cách tìm biện pháp phòng trừ sâu bệnh hữu hiệu.

Xuất phát từ nhu cầu thực tế nói trên, cùng khả năng ứng dụng IPM, đề tài nghiên cứu khoa học này được thực hiện nhằm mục đích: (1) tìm hiểu tình hình trồng rau, các loài sâu bệnh chính và biện pháp phòng trừ của nông dân đang áp dụng hiện nay, (2) nghiên cứu khả năng gây hại của các loài sâu bệnh chính trên các loại rau trồng phổ biến ở trong vùng và đề xuất biện pháp phòng trừ hữu hiệu mà ít phải dùng nông dược, và (3) thử nghiệm mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh (IPM) trên một số cây rau được trồng phổ biến ở trong vùng.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Điều tra hiện trạng canh tác và phòng trừ sâu bệnh trên rau của nông dân

Trong phạm vi của đề tài, có 4 địa điểm đại diện cho vùng trồng rau ở Đồng bằng sông Cửu Long được chọn là các vùng trồng rau tập trung của: (1) thành phố Cần Thơ như phường Hưng Thạnh (quận Cái Răng) và Long Tuyền (quận Bình Thủy), (2) huyện Bình Minh của tỉnh Vĩnh Long tại các xã Thạnh Lợi và Tân Quới, (3) huyện Châu Thành của tỉnh Tiền Giang tại các xã Lương Phú, Tân Lý Đông và thị trấn Tân Hiệp, (4) huyện Châu Thành và Phụng Hiệp của tỉnh Hậu Giang, và (5) thị xã Sóc Trăng và huyện Mỹ Xuyên của tỉnh Sóc Trăng. Ngoài ra, một số quan sát và thảo luận cũng được thực hiện tại vùng rau an toàn của thành phố Hồ Chí Minh và thị xã Trà Vinh. Thời gian điều tra là trong hai vụ Đông-Xuân 2003-04 và 2004-05.

Công tác điều tra được tiến hành bằng cách dùng phiếu câu hỏi để phỏng vấn nông dân (n=160) và sau đó quan sát sâu bệnh hại trên chính ruộng trồng rau của họ. Nội dung của phỏng vấn được nhấn mạnh trên: (1) năng lực của nông dân và diện tích trồng rau của mỗi nông hộ, (2) kỹ thuật canh tác và bón phân có liên quan đến điều kiện phát triển của sâu bệnh và dư lượng của phân hoá học trong thương phẩm, (3) kiến thức của nông dân về mức độ trầm trọng của sâu bệnh, vai trò của thiên địch trong việc phòng ngừa sâu hại, cách phòng trừ sâu bệnh và đặc biệt là cách sử dụng thuốc trừ sâu bệnh. Khi ra khảo sát sâu bệnh ngoài ruộng của nông dân, ghi nhận mật số, mức độ gây hại của các đối tượng gây hại chính và lấy mẫu để đem về phòng thí nghiệm xác định tên sâu bệnh và tác nhân gây hại. Ngoài ra, cũng đã thực hiện phỏng vấn hoặc trao đổi trực tiếp với một số tổ trưởng của tổ sản xuất rau an toàn hoặc các cán bộ nông nghiệp địa phương chịu trách nhiệm về sản xuất rau.

2.2 Thí nghiệm về vai trò của màng phủ và biện pháp phòng trừ sâu bệnh tổng hợp (IPM) trên cây dưa leo

Thí nghiệm được thực hiện nhằm tìm hiểu về: (1) các loài sâu bệnh chính và diễn biến phát triển mật số để gây hại của chúng trong một vụ dưa leo (nói riêng), hay một vụ rau (nói chung), và áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp chung cho cả sâu và bệnh, (2) vai trò của màng phủ plastic màu xám bạc trong việc phòng trừ sâu bệnh hại cây dưa leo, và (3) khả năng hợp tác với nông dân để thí nghiệm và triển khai mô hình sản xuất rau an toàn. Thí nghiệm được thực hiện trên ruộng của nông dân tại ấp Thạnh Lợi A1, xã Tân Long, huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang, từ tháng 11/2003 đến 01/2004, bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCB), gồm 3 nghiệm thức với 3 lần lặp lại, trong đó tổng diện tích của thí nghiệm là 317 m² (kể cả liếp cách ly và liếp bia), mỗi lô của nghiệm thức có diện tích là 9,6 m x 1,9 m=18,24 m²: (1) phòng trừ sâu bệnh theo IPM có phủ plastic bạc (IPM-P), (2) phòng trừ theo IPM có phủ rơm (IPM-R), và (3) phòng trừ sâu bệnh theo nông dân (ND-R, kiểm chứng) với không có sử dụng màng phủ mà có phủ rơm, phòng trừ sâu bệnh theo tập quán của nông dân tại địa phương do chính chủ ruộng thực hiện.

Áp dụng kỹ thuật canh tác tiên tiến do Bộ môn Khoa học Cây trồng (ĐHCT) đề xuất về cách làm đất, giống và gieo hạt, bón phân cân đối. Các chỉ tiêu theo dõi gồm: (1) điều kiện ngoại cảnh như nhiệt độ và ẩm độ trong thí nghiệm, (2) diễn tiến mật số và gây hại của các đối tượng sâu bệnh chính, và (3) đặc tính nông học, năng suất và hiệu quả kinh tế.

2.3 Mô hình IPM trên cây dưa leo, khổ qua, đậu cô ve, cải xanh và rau húng cây (trường hợp điển hình cho cây khổ qua)

Dựa vào các kết quả của hai công tác trước, việc thử nghiệm được thực hiện (1) với sự cộng tác của nông dân ngay trên ruộng sản xuất, (2) với kỹ thuật sản xuất rau tiên tiến có áp dụng IPM để so sánh với biện pháp theo tập quán của nông dân, và (3) sử dụng cách theo dõi và dự báo sâu bệnh đơn giản và khả thi nhất đối với nông dân. Trong phạm vi của đề tài, mô hình được thực hiện cho năm loại rau ăn trái và ăn lá đã được chú trọng trong phần điều tra: dưa leo, khổ qua, đậu cô ve, cải xanh, và húng cây (*Mentha aquatica* L., loại rau thơm ăn lá mà ít có ai đề cập đến

hiện trạng sâu bệnh và cách phòng trừ của nông dân hiện nay). Sau đây là một mô hình trên cây khổ qua.

Mô hình được thực hiện trên ruộng của nông dân Triệu Công Đỉnh tại phường Long Xuyên, quận Bình Thủy, tp. Cần Thơ. Thời gian thực hiện thí nghiệm từ tháng 12/2004 đến tháng 03/2005. Giống TN 73 (Công Ty Trang Nông), màng phủ plastic với mặt trên màu xám bạc. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu mô hình trình diễn trên diện tích 1000m², được chia thành 2 lô song song nhau cho hai nghiệm thức là:

- Phòng trừ sâu bệnh theo IPM: Có sử dụng màng phủ plastic màu xám bạc, áp dụng kỹ thuật canh tác tiên tiến và biện pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh, chỉ dùng loại thuốc ít độc đối với môi trường và thiên địch, mau phân hủy trong môi trường, ưu tiên cho thuốc có nguồn gốc sinh học và vi sinh.
- Phòng trừ sâu bệnh theo nông dân (kiểm chứng): Không có sử dụng màng phủ mà có phủ rơm, do chính chủ ruộng thực hiện.

Quy trình kỹ thuật canh tác tiên tiến, đề xuất bởi Bộ Môn Khoa Học Cây Trồng (Khoa Nông Nghiệp - Trường Đại học Cần Thơ), được áp dụng đồng nhất cho cả hai nghiệm thức, ngoại trừ cách bón phân, làm giàn và phòng trừ sâu bệnh. Chỉ tiêu theo dõi gồm: (1) diễn tiến của sự phát triển mật số và mức độ gây hại của các loại sâu bệnh chính, (2) năng suất và hiệu quả kinh tế, và (3) phân tích dư lượng nông dược trong sản phẩm.

Số liệu thu thập được phân tích thống kê bằng phần mềm Excel hoặc SPSS version 13 để so sánh các số trung bình giữa các nghiệm thức qua phép thử ANOVA và Duncan Multiple Range Test hoặc T-test.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Hiện trạng canh tác và phòng trừ sâu bệnh trên rau của nông dân

Lược khảo tài liệu cho thấy chương trình áp dụng IPM trên rau ở Việt Nam đã bắt đầu từ năm 1999 do FAO cộng tác với Cục Bảo Vệ Thực Vật (Bộ Nông Nghiệp), tài trợ bởi ADDA và DANIDA, mở khoá “tập huấn nông dân” tại Hà Nội cho các thành viên đại diện từ các Chi Cục BVTV tỉnh, theo mô hình cùng học tập ngay trên ruộng nông dân “Farmer Field School”(ADDA, 2004; FAO, 2000a; CABI-FAO, 2000). Năm 2000, các tài liệu tập huấn bằng tiếng Anh và tiếng Việt đã được FAO xuất bản và phổ biến hạn chế cho các đối tượng có tham gia nên khó được tham khảo rộng rãi. Chưa có kết quả điều tra chính thức nào về sâu bệnh hại rau và cách phòng trị ở Đồng bằng sông Cửu Long được công bố, ngoại trừ giáo trình côn trùng học nông nghiệp của Nguyễn Văn Huỳnh và Lê Thị Sen (2003) được Đại học Cần Thơ công bố và tải lên mạng (www.ctu.edu.vn).

- Kết quả điều tra về hiện trạng canh tác rau, thành phần và diễn tiến mật số của sâu bệnh cùng cách phòng trị của nông dân (n=160) trên rau cho thấy:
- Đa số nông dân có diện tích trồng rau từ 500-1000 m² (49%), người có nhiều kinh nghiệm hơn mới có thể trồng rau ăn trái vì có thời gian sinh trưởng dài và công tác phòng trừ sâu bệnh khó hơn. Do đó, rau ăn lá và rau ăn trái thường có

- khu vực canh tác riêng với quá trình canh tác, trình độ và khả năng đầu tư của nông hộ cũng khác nhau, thấp cho rau ăn lá và cao cho rau ăn trái.
- Rất ít nông hộ chuyên canh một loại rau mà thường luân canh (73%) hoặc xen canh (24%) trên đất ruộng lúa hoặc đất rẫy vào mùa nắng để tránh ôi đọng thị trường và cắt đứt nguồn lây lan của sâu bệnh từ vụ này sang vụ khác.
 - Đa số nông dân dùng nhiều loại thuốc trừ sâu bệnh, điển hình như sau: (1) trên dưa leo, có đến 23 loại thuốc trừ sâu và 20 loại thuốc trừ bệnh được dùng để phòng trừ 6 loại sâu và 6 loại bệnh, trong đó sâu xanh sọc trắng *Diaphania indica*, bù lạch *Thrips palmi* và bệnh đốm phấn *Peronospora cubensis* được coi là gây hại trầm trọng nhất; (2) trên khổ qua, có 35 loại thuốc trừ sâu và 19 loại thuốc trừ bệnh được dùng để phòng trừ 6 loại sâu và 6 loại bệnh, trong đó chủ yếu là rầy mềm *Aphis gossypii*, ruồi đục trái *Bactrocera cucurbitae* và bệnh đốm phấn *P. cubensis*; (3) trên đậu cô ve, có 23 loại thuốc trừ sâu và 10 loại thuốc trừ bệnh được dùng để phòng trừ 7 loại sâu và 5 loại bệnh, trong đó quan trọng nhất là sâu đục trái *Maruca testulalis*, kể đó là bù lạch *T. palmi* và bệnh khảm do vi rút; (4) trên cải xanh, có 22 loại thuốc trừ sâu và 12 loại thuốc trừ bệnh đã được dùng để phòng trừ 5 loại sâu và 2 loại bệnh, trong đó bọ nhảy *Phyllotreta striolata*, sâu tơ *Plutella xylostella* và bệnh thối nhũn *Erwinia carotovora* được coi là trầm trọng nhất; (5) trên rau húng cây, cũng có đến 18 loại thuốc trừ sâu và 12 loại thuốc trừ bệnh được dùng để phòng trừ 2 loại sâu là sâu ăn tạp *Spodoptera litura* và sâu đo *Chrysodeixis chalcites*, và 2 loại bệnh là chết nhác do *Xanthomonas* sp. và đốm lá do *Alternaria* sp.
 - Đa số thuốc trừ sâu thuộc gốc cúc tổng hợp, lân hữu cơ và carbamate, thường có độ độc cấp I và II, trong đó Methyl parathion dưới tên thuốc của Trung Quốc cũng được nhiều người sử dụng. Thuốc trừ bệnh thuộc nhóm kháng sinh, tổng hợp hữu cơ và triazole là phổ biến nhất, có độ độc thường là cấp III và IV. Tuy nhiên, cũng có một số nông dân dùng thuốc trừ sâu vi sinh, hoặc có đến 30% nông dân trồng rau húng cây trả lời là không phun thuốc gì cả.

3.2 Biện pháp phòng trừ sâu bệnh tổng hợp (IPM) và vai trò của màng phủ xám bạc trên cây dưa leo

Kết quả của thí nghiệm trong vụ Đông-Xuân 2004-2005 cho thấy:

Có 5 loại sâu và 4 loại bệnh đã xuất hiện và được theo dõi sự phát triển và gây hại của chúng để áp dụng IPM so với biện pháp phòng trừ theo tập quán của nông dân (Bảng 1). Bệnh đốm phấn do *P. cubensis* được ghi nhận là gây hại trầm trọng nhất, kể đó là sâu xanh *D. indica*, rầy mềm *A. gossypii* và bệnh héo nhũn cây con do *Rhizoctonia solani*. Phần hơi khác với kết quả điều tra nói trên là bù lạch *T. palmi* có mật số không đáng kể trong thí nghiệm này, trong khi bệnh đốm phấn *P. cubensis* lại gây hại nặng trong thời gian đang thu hoạch trái. Sự khác biệt này có thể giải thích là do thời tiết đặc biệt trong năm đã làm cho bệnh đốm phấn phát triển và gây hại mạnh, trong khi nhờ trồng sớm mà mật số bù lạch không cao. Như vậy, các yếu tố như thời tiết trong năm, ngày xuống giống của thời vụ và vị trí của thí nghiệm trong tổng thể rau trồng trong khu vực có ảnh hưởng nhiều đến sự phát triển và gây hại của từng loại sâu bệnh.

- Bệnh héo nhũn cây con xuất hiện nhiều trong nghiệm thức phủ rơm so với phủ plastic là do nấm *R. solani* lây lan từ rơm. Do đó, việc dùng màng phủ plastic là có lợi hơn phủ rơm.
- Về quá trình sử dụng thuốc, nghiệm thức IPM+màng phủ plastic xám bạc có số lần sử dụng thuốc ít nhất (2 lần = một lần cho sâu và một cho bệnh), kể đến là nghiệm thức IPM-phủ rơm với 3 lần, và nhiều nhất là cho nghiệm thức Nông dân+phủ rơm với 5 lần (2 lần cho sâu và 3 lần cho bệnh).

Bảng 1: Các loại sâu bệnh gây hại thường xuyên trên dưa leo trong thí nghiệm tại xã Tân Long (huyện Phụng Hiệp, Hậu Giang) trong vụ Đông-Xuân 2003-2004

Tên sâu bệnh (theo thứ tự của thời gian xuất hiện)	Mức độ gây hại*	Loại thuốc và liều lượng sử dụng cho		
		Nông dân-Rơm	IPM-Rơm	IPM-Plastic
Bệnh héo nhũn cây con, <i>Rhizoctonia solani</i>	++	Rovral 50EC (6,5g)	Validan 3DD (25cc)	0
Sâu xanh sọc trắng, <i>Diaphania indica</i>	++	Vitashield 40EC, Fastac 5EC (20cc)	Cyperan 10EC (20cc)	Cyperan 10EC (20cc)
Bù lạch, <i>Thrips palmi</i>	+	0	0	0
Dòi vẽ bùa, <i>Liriomyza</i> sp.	+	0	0	0
Rầy mềm, <i>Aphis gossypii</i>	++	0	0	0
Bệnh đốm phấn, <i>Pseudoperonospora cubensis</i>	+++	Topsin M 70WP (10 g)	Ridomil MZ 72WP (20g)	Ridomil MZ 72WP (20g)
Bệnh thán thư, <i>Colletotrichum lagenarium</i>	+	Kasai 21,2WP (10g)	0	0
Bệnh đốm vi khuẩn, <i>Pseudomonas lacrymans</i>	+	0	0	0
Dòi đục trái, <i>Bactrocera cucurbitae</i>	+	0	0	0

* +: nhẹ, ++: trung bình, +++: nặng (ghi nhận tổng quát dựa theo số lần điều tra được và mức độ trầm trọng)

- Năng suất thương phẩm của nghiệm thức IPM có phủ plastic cao hơn của IPM có phủ rơm và của Nông dân có phủ rơm nên đưa đến chỉ số lợi nhuận cũng cao hơn.

- Có thể hợp tác với nông dân để thử nghiệm mô hình ngay trên đất của họ để dễ phổ biến kết quả đến nông dân địa phương, tuy nhiên cần lưu ý về trình độ của nông dân có thể ảnh hưởng đến việc chấp nhận kỹ thuật sản xuất tiên tiến và áp dụng IPM trong lúc hợp đồng thực hiện thí nghiệm.

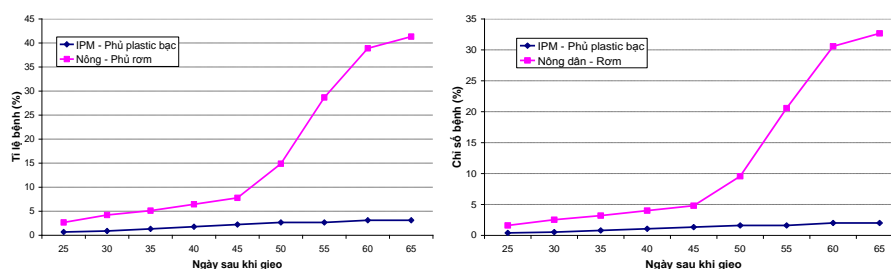
3.3 Mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại cây dưa leo, khổ qua, đậu cô ve, cải xanh và rau húng cây (điển hình cho cây khổ qua)

Qua kết quả thí nghiệm tại phường Long Tuyền (Cần Thơ), một vùng trọng điểm trồng rau ăn trái, có thể rút ra các kết luận như sau:

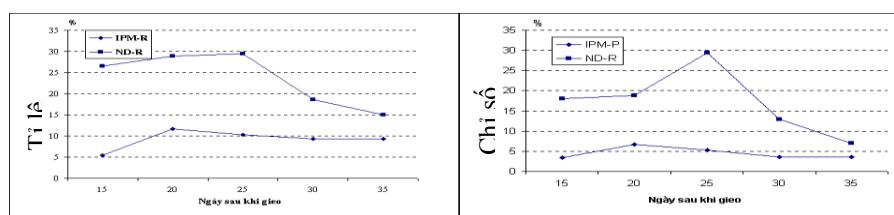
Bảng 2: Thành phần sâu bệnh hại khổ qua trong thí nghiệm về mô hình IPM tại phường Long Tuyền (quận Bình Thủy, Tp. Cần Thơ), vụ Đông Xuân 2004-2005

STT	Tác nhân	Thời gian xuất hiện (NSKG)	Mức độ gây hại*
1	Sâu xanh, <i>Diaphania indica</i>	8	++
2	Sâu ăn tạp, <i>Spodoptera litura</i>	8	++
3	Rầy mềm, <i>Aphis gossypii</i>	14	++
4	Bù lạch, <i>Thrips palmi</i>	66	+
5	Ruồi đục trái, <i>Dacus cucurbitae</i>	44	+++
6	Đốm phân do <i>Pseudoperonospora curbensis</i>	25	+++
7	Đốm lá do <i>Cercospora</i> sp.	15	+
8	Đốm lá do <i>Alternaria</i> sp.	15	++
9	Đốm lá do <i>Septoria</i> sp.	15	+
10	Bệnh khảm do vi rút	25	+++

* +: nhẹ, ++: trung bình, +++: nặng (ghi nhận tổng quát dựa theo số lần điều tra được và mức độ trầm trọng).

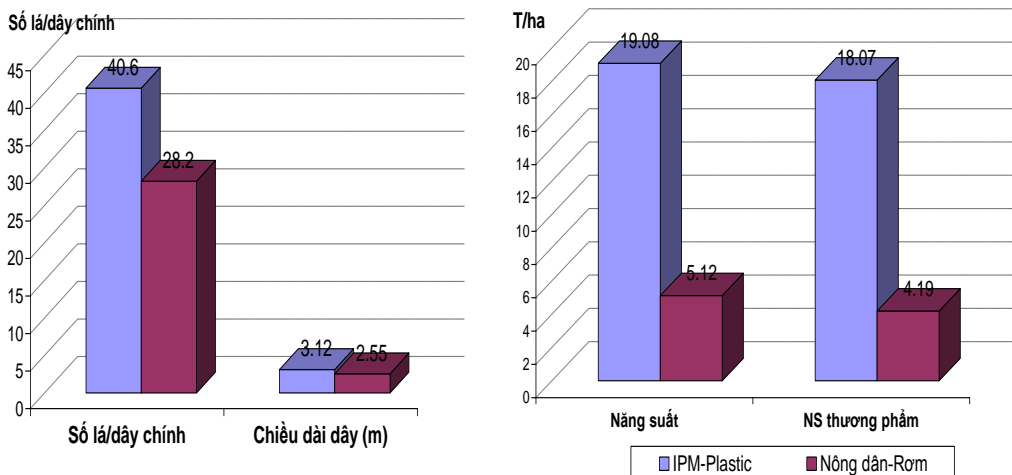


Hình 1: Sự phát triển và gây hại của bệnh khảm trong mô hình IPM tại Long Tuyền (Cần Thơ), Đông-Xuân 2004-05



Hình 2: Sự phát triển và gây hại của bệnh đốm lá *Alternaria* sp. trong mô hình IPM tại Long Tuyền (Cần Thơ), Đông-Xuân 2004-05

- Về sâu hại (Bảng 2), sâu xanh *D. indica* và sâu ăn tạp *S. litura* cùng xuất hiện sớm với mật số cao nên bắt buộc phải áp dụng thuốc để bảo vệ sự phát triển của cây. Điều này được ghi nhận là do sự lây lan từ ruộng dưa và ruộng cải đang thời kỳ thu hoạch ở lân cận. Dòi đục trái *B. cucurbitae* tấn công trái non và gây thiệt hại đáng kể nhưng do khả năng phát triển của cây tốt nên đã ra trái khác bù vào số trái bị đén (không phát triển thành trái), nên ít ảnh hưởng đến năng suất. Nông dân không biết rõ vai trò của ruồi *B. cucurbitae* hiện diện trong rẫy đến số trái bị đục nên không quyết định phun thuốc.
- Về bệnh cây (Bảng 2), bệnh khảm đã xuất hiện phổ biến trên cả hai nghiệm thức và gây thiệt hại rất nặng trên nghiệm thức Nông dân có phủ rơm, góp phần làm giảm năng suất đáng kể trên nghiệm thức này (Hình 1). Bệnh đốm phấn *P. cubensis* và đốm lá *Alternaria* sp. cũng xuất hiện phổ biến nhưng không gây hại đáng kể bằng bệnh khảm, gây hại trên nghiệm thức Nông dân cao hơn một cách có ý nghĩa so với nghiệm thức IPM (Hình 2).
- Về số lần phun thuốc (Bảng 3), nghiệm thức IPM chỉ có 3 lần phun (2 lần thuốc trừ sâu và 1 lần thuốc trừ bệnh) cho cả vụ, trong khi đó nghiệm thức Nông dân có tất cả 7 lần phun (5 lần phun thuốc trừ sâu và 2 lần thuốc trừ bệnh).
- Về năng suất (Hình 3), nghiệm thức IPM cho năng suất thương phẩm là 18,07 tấn/ha, cao hơn nghiệm thức nông dân (4,19 tấn/ha), và tỉ suất lợi nhuận thu về từ nghiệm thức IPM là 1,24 trong khi đó nghiệm thức nông dân bị lỗ vốn (Bảng 4). Năng suất như thế này là không cao so với tình hình sản xuất chung hàng năm, có lẽ do bị ảnh hưởng nặng của bệnh khảm (do không phủ plastic màu bạc) làm cho cây phát triển kém, nhất là của nghiệm thức Nông dân.
- GT-TEST KIT (Bộ Nông Nghiệp phổ biến) được dùng để thử dư lượng thuốc trừ sâu có độ nhạy không cao, chỉ kiểm tra được thuốc trừ sâu gốc Lân hữu cơ và Carbamate mà thôi, nên không phát hiện được dư lượng thuốc khác trên nghiệm thức Nông dân.



Hình 3: Sự phát triển (số lá trên dây và chiều dài dây) (trái) và năng suất (phải) của khổ qua trong hai nghiệm thức của mô hình

Bảng 3: Lịch phun thuốc trên khổ qua trong thí nghiệm mô hình tại phường Long Tuyền (quận Bình Thủy, Tp. Cần Thơ), Đông Xuân 2004-05

NSKG	Thí nghiệm về biện pháp phòng trừ sâu bệnh					
	Nông dân - Phủ rơm			IPM - Phủ plastic xám bạc		
	Loại thuốc	Nồng độ (/bình 8 lít)	Đối tượng phòng trị	Loại thuốc	Nồng độ (/bình 8 lít)	Đối tượng phòng trị
14	Metaxyl	10 cc	Phòng nấm gây bệnh	-	-	-
15	Cyperan 10EC	4 g	Sâu xanh, sâu ăn tạp	Vertimec 1,8EC	10 cc	Sâu xanh, sâu ăn tạp
23	Cyperan 10EC	4 g	Sâu xanh, sâu ăn tạp	-	4 g	-
38	Match 50ND	4 g	Rầy mềm	-	4 g	-
40	Cyperan 10EC	4g	Sâu xanh, sâu ăn tạp	Vertimec + Biobit 32B FC	5 g + 5 g	Sâu xanh, sâu ăn tạp
40	Score 250EC	10 cc	Đóm phân	-	-	-
45	-	-	-	Ridomil MZ 72WP	30 cc	Đóm phân
52	Cyperan 10EC	4 g	Sâu xanh, sâu ăn tạp	-	-	-

- So với cây dưa leo (cùng họ Cucurbitaceae), khổ qua có thời gian sinh trưởng và thu hoạch dài hơn (gần 1 tháng) và dễ bị dòi đục trái gây hại hơn.
- Cũng tương tự như trồng dưa leo, cần lưu ý là sâu xanh không gây hại đáng kể cho dưa leo nhưng bù lạch có thể truyền bệnh khảm mặc dù mật số không cao. Bệnh đóm phân rất dễ phát triển trong vụ Đông-Xuân do có thời tiết thích hợp nên cần theo dõi kỹ để có biện pháp phòng trị kịp thời.
- Đề nghị: (1) nên sử dụng phân hữu cơ, xử lý thêm thuốc vi sinh (như *Trichoderma*) và dùng màng phủ plastic xám bạc, (2) nên tập huấn nông dân kỹ hơn nữa về tác hại của một số đối tượng sâu bệnh quan trọng như ruồi đục trái, bệnh khảm... và hướng dẫn cách sử dụng hữu hiệu thuốc hóa học.
- Dựa vào các kết quả và kinh nghiệm đã đạt được từ thử nghiệm này, quy trình sản xuất như sau có thể được áp dụng trong điều kiện của môi trường tương tự.

Quy trình: KỸ THUẬT CANH TÁC KẾT HỢP VỚI IPM TRONG SẢN XUẤT KHỔ QUA

1. Làm đất: Thích hợp cho đất bờ cao ráo (hay đất ruộng nhẹ, không bị nhiễm phèn) có đủ nước tưới trong mùa nắng. Cuộc phơi ải trong 3 ngày, sau đó được lên liếp cao 0,2-0,3 m, rộng 1-1,2 m, giữa 2 liếp đôi có rãnh tưới nước rộng 0,3-0,4 m, còn giữa liếp đôi có rãnh thoát nước rộng 0, 2 m. Nếu là đất ruộng thì lên liếp cao độ 0,3 m x rộng 1-1,2 m và chừa mương tưới ở giữa 2 liếp (rộng hẹp tùy theo độ cao của ruộng), sau đó phơi ải trong khoảng 3 ngày. Đất được bón lót vôi trước

khoảng 3 ngày, sau đó bón phân 16-16-8 và phân hữu cơ rồi tưới đẫm trước khi trải màng phủ.

Bảng 4: Hiệu quả kinh tế của mô hình canh tác tiên tiến kết hợp với IPM trên khổ qua tại phường Long Xuyên (Cần Thơ), vụ Đông -Xuân 2004-05

Diễn giải	Chiết tính cho mỗi nghiệm thức (Đồng/ha)	
	IPM – Plastic xám bạc	Nông dân – Rơm
	1.600.000	1.600.000
- LÀM ĐẤT		
- Màng phủ	3.453.000	-
- Làm cỏ		
- Tre làm giàn	-	1.500.000
- Lưới làm giàn		
	533.000	533.000
	1.760.000	880.000
- Giống	1.920.000	1.920.000
- Phân bón	5.272.000	3.541.000
- Thuốc trừ sâu	1.200.000	1.785.000
- Thuốc trừ bệnh	415.000	960.000
Tổng chi*	16.153.000	12.719.000
Tổng thu	36.140.000	8.380.000
	(18,07 tấn x 2000 đ/kg)	(4,19 tấn/ha x 2000đ/kg)
Lợi nhuận	19.987.000	- 4.339.000
Tỉ suất lợi nhuận	1,24	-

* Giá định như các chi phí khác đều như nhau giữa các nghiệm thức do khó chiết tính.

2. Gieo hạt: Hạt được ủ cho nảy mầm và gieo thẳng ngoài đồng, khoảng cách gieo là 50 cm, mật độ khoảng 12-15 ngàn cây/ha. Có thể gieo thẳng mà không cần ủ, hoặc làm bầu cây con trong nhà rồi đem ra trồng. Có chuẩn bị khoảng 10% lượng

cây con trong bầu để dặm lại những cây không lên. Lượng hạt giống cần khoảng 2 kg/ha.

3. Bón phân: Lượng phân cần bón cho 1000 m² là 10 kg urê, 120 kg 16-16-8, 5 kg KCl, 200 kg phân hữu cơ và 50 kg vôi bột. Cách bón theo lịch được thực hiện theo lịch hướng dẫn kèm theo.

4. Chăm sóc: (1) trồng dặm cây con vào khoảng 5 ngày sau khi gieo, (2) làm giàn khi cây bắt đầu bò (khoảng 20 NSKG), và (3) tưới nước với lượng nước tưới tăng dần khi cây lớn và tưới nhiều trong thời kỳ mang trái và cho thoát nước tốt khi gặp trời mưa to.

5. Phòng trừ sâu bệnh: Thường xuyên theo dõi ruộng để phát hiện sâu bệnh, đánh giá mức độ gây hại của chúng và áp dụng biện pháp phòng trừ theo IPM, cụ thể cho các loại sâu bệnh thường thấy gây hại trầm trọng như sau:

Sâu xanh sọc trắng ăn lá (*Diaphania indica*)

Bù lach (*Thrips palmi*)

Rầy mềm (*Aphis gossypii*)

Dòi đục trái (*Bactrocera cucurbitae*)

Bệnh đốm phân (*Peronospora cubensis*)

Bệnh khảm (do vi rút)

Mỗi đối tượng gây hại được trình bày chi tiết về: (1) Đặc điểm để phát hiện, (2) Thiên địch, (3) Phòng trừ để nông dân có thể theo dõi và thực hiện.

Lưu ý:

- Nên sử dụng các loại thuốc có độ phân hủy nhanh, ít độc đối với con người, thiên địch của sâu hại và ít làm ô nhiễm môi trường, theo nguyên tắc “4 đúng”. Tuân thủ thời gian cách ly của thuốc.
- “Protein thủy phân” có tác dụng thu hút ruồi đến ăn và bị giết do có thuốc trừ sâu bên trong (sản phẩm mới nên chưa phổ biến lắm trên thị trường).
- Nên trồng sớm hoặc chú ý đến các loại cây khác như dưa, bầu, bí, mướp... có cùng loài sâu hại với khổ qua, đang được canh tác xung quanh để phòng ngừa sâu bệnh lây lan.

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1 Kết luận

Kết quả của việc thử nghiệm mô hình phòng trừ sâu bệnh theo IPM qua so sánh với biện pháp phòng trừ theo tập quán của nông dân, trên năm loại rau là dưa leo, khổ qua, đậu cô ve, cải xanh và rau húng cây, đưa đến các kết luận sau đây:

- Các loại rau ăn trái có thời gian sinh trưởng dài (50, 65, 70 ngày tương ứng cho dưa leo, đậu cô ve, khổ qua) so với 30-40 ngày của cải xanh và rau húng cây, đặc biệt là có thời gian thu hoạch trái kéo dài 3-5 tuần nên nông dân thường phải bảo vệ tích cực năng suất bằng cách sử dụng nhiều thuốc trừ sâu bệnh

trong giai đoạn này, dễ đưa đến sự lưu tồn của dư lượng thuốc trong trái thương phẩm.

- Diễn tiến của mật số và mức độ gây hại của sâu bệnh trên các loại rau trong mô hình cũng xảy ra tương tự như ở kết quả điều tra nên có thể theo dõi được ngoài đồng và dự báo để dễ áp dụng biện pháp phòng trừ hữu hiệu theo nguyên tắc IPM.
- Số lần phun thuốc của nghiệm thức IPM luôn thấp và sử dụng thuốc ít độc hơn so với của Nông dân là nhờ có sự theo dõi và đánh giá mức độ gây hại của sâu bệnh, trong khi đa số nông dân thường sử dụng thuốc theo cảm tính, kinh nghiệm cá nhân, hoặc theo định kỳ.
- Nghiệm thức IPM trong hầu hết các mô hình thử nghiệm đều cho năng suất cao và đưa đến tỉ suất lợi nhuận cao hơn nghiệm thức Nông dân do hiệu quả tổng hợp của việc áp dụng IPM, kỹ thuật canh tác tiên tiến và màng phủ plastic xám bạc.
- Có thể áp dụng cách theo dõi sâu bệnh đơn giản như trong nghiệm thức IPM, mặc dù cách này cũng còn tương đối khó đối với đa số nông dân chưa qua hướng dẫn hoặc tập huấn.
- Thời tiết, vị trí canh tác và mùa vụ có ảnh hưởng đến tình hình phát sinh và phát triển của sâu bệnh nên mô hình chỉ có tính tượng trưng để nông dân theo dõi, thảo luận và rút kinh nghiệm, chứ không thể làm mẫu để áp dụng “nguyên si” được.
- Trình độ của người nông dân hợp tác làm thí nghiệm mô hình cũng có ảnh hưởng đến việc so sánh kết quả của mô hình IPM với Nông do khả năng áp dụng kỹ thuật cá nhân của họ.

4.2 Đề nghị

- Phổ biến các tài liệu về IPM và mở lớp tập huấn một cách rộng rãi cho nông dân về cách phòng trừ sâu bệnh hữu hiệu trên rau. Đề nghị ghi thật lớn và rõ đối tượng sâu bệnh trên nhãn của thuốc trừ sâu bệnh thay vì tên thuốc bằng tiếng Anh để nông dân hiểu rõ và ý thức hơn trong việc sử dụng thuốc.
- Khuyến khích việc sử dụng màng phủ màu xám bạc trên các loại rau có kỹ thuật canh tác phù hợp, như đa số các loại rau ăn trái chẳng hạn.
- Cải tiến bộ GT-TEST KIT cho có độ nhạy cao hơn và cho nhiều loại thuốc có gốc khác, nhất là cúc tổng hợp.
- Một số địa phương đang áp dụng quan niệm “sản xuất rau an toàn” một cách dễ dãi và sai lệch bằng cách cho phép dùng thuốc trừ sâu bệnh tự do trong giai đoạn đầu (miễn là dùng thuốc cấm) để bảo vệ cây con, chỉ sử dụng thuốc ít độc trong giai đoạn cây đang ra trái. Điều này dễ đưa đến việc sâu bệnh kháng thuốc, giết chết thiên địch lúc mới định cư và phát triển quần thể, làm ô nhiễm môi trường và nguồn nước tưới chung. Nên có hướng dẫn để chấn chỉnh quan niệm này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- ADDA (Agricultural Development Danmark-Asia). 2004. IPM project in Vietnam.
http://www.adda.dk/ipm_vietnam.htm.
- CABI-FAO. 2000. Vegetable Integrated Pest Management: Exercise Manual. CABI Bioscience and Inter-Country Programme for the Development and Application of IPM in Vegetable Growing in South and Southeast Asia. 215 tr.
- FAO. 2000. Tomato Integrated Pest Management: Ecological Guide. Inter-Country Programme for the Development and Application of IPM in Vegetable Growing in South and Southeast Asia. 209 tr.
- Huỳnh, N.V. & Lê Thị Sen. 2003. Giáo trình Côn trùng Nông nghiệp: Phần B về sâu hại cây trồng. Đại Học Cần Thơ. 232 tr.