

## NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC TRỒNG XEN ỔI TRONG VƯỜN CAM ĐỂ KIỂM NGHIỆM SỰ HẠN CHẾ RẦY CHÔNG CÁNH (*Diaphorina citri* Kuwayama)- MÔI GIỚI LÂY TRUYỀN BỆNH VÀNG LÁ GREENING

Nguyễn Xuân Hồng, Cao Văn Chí, Phạm Ngọc Lin,  
Nguyễn Hồng Yên, Nguyễn Thị Bích Ngọc

### SUMMARY

**A study of the impact of intercropping guava in citrus orchards in order to test the control of the population density of Asian Citrus Aphids (*Diaphorina citri* Kuwayama) - a transmitting vector of the Greening disease to the citrus**

Intercropping guava in citrus orchards in order to test the control of the population density of Asian Citrus Aphids (*Diaphorina citri* Kuwayama) - a transmitting vector of the Greening disease to the citrus, and preventing the Greening disease re-infection in the orchard by disease-free seedlings is strategically important to the effective production and extended lifetime of orchards. The Center for Research and Development of Citrus conducted the program titled "Research on technical measures of intercropping guava in orange orchards in Cao Phong - Hoa Binh and Ba Vi - Ha Noi" from 2009 to 2011. Primary achievements are as follows:

- The density of aphids (*Diaphorina citri* Kuwayama) in orange-Xa Ly guava transcropped orchards has been remarkably lower than in those orchards without intercropping.
- *Diaphorina citri* Kuwayama has been found in all months of observation, however higher frequency of appearance has been seen in March, April, May, June and September as coincidence with the times when the Xa Doai Orange formed buds.
- The rate of greening disease infection in orange orchards which are intercropped with Xa Ly guava was remarkably lower compared to the orchards with no intercropping, (the percentage of positive disease samples in guava-intercropped orchards was 16.67% while in un-intercropped ones was 36.67%).

**Keywords:** Asian citrus psyllid (*Diaphorina citri* Kuwayama); Xaly Guava; Xadoai Orange.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây có múi đem lại nguồn thu nhập kinh tế cao nhưng nhiễm không ít sâu, bệnh nguy hiểm, đặc biệt là bệnh vàng lá Greening. Bệnh được ghi nhận đầu tiên tại Nam Phi vào năm 1947, hiện nay bệnh đã và đang lan rộng trên 50 quốc gia, gây thiệt hại cho ngành sản xuất cây ăn quả có múi trên toàn thế giới. (Bar Joseph et al., 1989). Ở Việt Nam, bệnh được ghi nhận từ năm 1960, hiện nay nhiều vườn cây đã bị chặt bỏ hoàn toàn chỉ sau vài năm trồng do người dân chiết hoặc ghép từ cây đã bị nhiễm bệnh (Ngô Vĩnh Viễn, Nguyễn Thị Bích Ngọc và ctv, 2009).

Rầy chông cánh *Diaphorina citri* K - môi giới truyền bệnh Greening. Tốc độ lây lan của bệnh có liên quan đến sự phát sinh, gây hại của loài rầy này. Nhiều biện pháp phòng trừ loài rầy này đã được các nhà khoa học bảo vệ thực vật khuyến cáo, đặc biệt là biện pháp IPM, ICM. Tuy nhiên, thực tế sản xuất nông dân vẫn sử dụng thuốc hóa học là chủ yếu. Việc này càng làm gia tăng tính kháng thuốc trừ sâu của rầy chông cánh và có ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường sống.

Với mục đích góp phần phát triển sản xuất cây cam sạch bệnh theo hướng bền vững; nâng cao năng suất, chất lượng và thu nhập cho người dân, hướng tới khách hàng và người tiêu dùng, chúng tôi tiến hành đề

tài “Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật trồng xen ổi trong vườn cam tại Cao Phong - Hòa Bình và Ba Vì - Hà Nội”

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Vật liệu nghiên cứu

- Cây cam Xã Đoài, ổi Xá lý, rầy chổng cánh *Diaphorina citri* K.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

\* Phương pháp điều tra thành phần sâu bệnh hại

*Phương pháp thu thập mẫu:* Theo phương pháp nghiên cứu Bảo vệ thực vật của Viện Bảo vệ Thực vật (Đặng Vũ Thị Thanh, Hà Minh Trung, 1997).

*Phương pháp xác định nguyên nhân gây bệnh:* Theo phương pháp nghiên cứu Bảo vệ thực vật của Viện Bảo vệ Thực vật (Nguyễn Văn Tuất, 1997, 2002).

\* Phương pháp điều tra mật độ rầy chổng cánh

Điều tra theo 5 điểm chéo góc, mỗi điểm chọn cố định 3 cây. Trên mỗi cây điều tra theo 4 hướng, mỗi hướng chọn 5 lộc có kích thước từ 5-10cm. Điều tra định kỳ 15 ngày/lần.

Đếm toàn bộ số rầy bao gồm rầy non và rầy trưởng thành.

+ Tính mật độ rầy (con/búp) = tổng số rầy/tổng số búp điều tra.

\* Phương pháp chẩn đoán bệnh vàng lá Greening bằng PCR theo H.J.Su.

\* Phương pháp chẩn đoán bệnh Greening bằng Iodine.

Thu thập những lá có triệu chứng bị vàng trên đồng ruộng và bảo quản trong túi nilon.

Dùng miếng giấy ráp 1 × 2cm chà lên bề mặt trên của lá vừa thu thập được.

Miếng giấy ráp vừa thu được cho vào một túi nilon có chứa 1ml nước tinh khiết

và sử dụng lượng nước đó để rửa miếng giấy ráp vừa chà sát trên bề mặt lá.

Cho 2 giọt dung dịch Iodine vào dung dịch vừa thu được, trộn đều bằng tay.

Quan sát sự biến màu của dung dịch khi cho Iodine vào, mẫu bị bệnh sẽ biểu hiện màu đen hoặc nâu đen, mẫu không bị bệnh Greening sẽ giữ nguyên màu vàng của thịt lá.

*Phương pháp tính toán và xử lý số liệu*

Các số liệu được tính toán theo phương pháp thống kê sinh học thông dụng. Dùng phần mềm IRRISTAT 4.0 để so sánh và phân tích.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. Kết quả điều tra thành phần sâu bệnh hại trên vườn mô hình trồng xen ổi

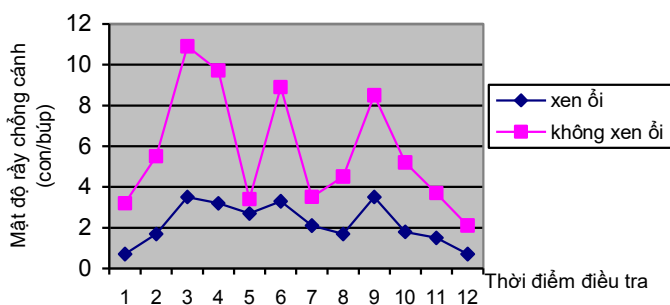
Đã ghi nhận 23 loài côn trùng và nhện hại thuộc 18 họ của 7 bộ. Bộ có số lượng nhiều nhất là bộ cánh cứng và bộ cánh đều: 11 loài chiếm 26,19%. Các bộ còn lại có số loài ít hơn, chỉ thu được từ 1- 6 loài. Kết quả nghiên cứu của đề tài so với kết quả điều tra côn trùng (1967-1968) là ít hơn 44 loài. Kết quả cho thấy ở vườn trồng xen ổi Xá lý, mức độ phổ biến của các loài sâu hại đều thấp hơn so với vườn không trồng xen ổi Xá lý. Trong đó, một số loài gây hại quan trọng như rầy chổng cánh, rệp các loại, sâu vẽ bùa ở vườn trồng xen ổi Xá lý có tần suất bắt gặp ít (+) nhưng ở vườn không trồng xen tần suất bắt gặp nhiều (+++).

Đã ghi nhận 11 loại bệnh và 1 hiện tượng sinh lý gây hại trên cam Xã Đoài tại vùng nghiên cứu. Kết quả điều tra cũng chỉ ra mức độ phổ biến của một số bệnh như Greening, tristeza, bệnh loét trên vườn trồng xen ổi Xá lý thấp hơn hẳn so với vườn không trồng xen. Đồng thời trên vườn này được áp dụng các biện pháp quản lý tổng hợp do vậy cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn.

## 2. Kết quả điều tra biến động số lượng rầy chống cánh

Tiến hành điều tra diễn biến mật độ rầy chống cánh tại vườn xen ổi Xá lý và vườn của nông dân. Kết quả được thể hiện ở đồ thị 1.

Đồ thị biểu hiện: Mật độ rầy ở mô hình trồng xen ổi Xá lý thấp hơn hẳn so với mô hình không trồng xen. Vườn của nông dân mật độ rầy chống cánh cao, đặc biệt các thời điểm lộc xuân mật độ tới 10,9 con/búp trong đó ở vườn trồng xen ổi chỉ là 3,5con/búp.



Đồ thị 1: Diễn biến mật độ rầy chống cánh trên vườn mô hình (năm 2010)

## 3. Kết quả điều tra và giám định bệnh Greening ở vườn cam xen ổi Xá lý

Điều tra thông qua biểu hiện triệu chứng của cây, kết quả được tổng hợp ở bảng 1

Bảng 1. Kết quả điều tra mức độ bệnh Greening trên cây cam Xã Đoài năm 2010 (quan trắc bằng mắt thường)

TT	Giống điều tra	Số cây điều tra	Sinh trưởng của cây			Mức độ biểu hiện triệu chứng			
			-	+	++	-	+	++	+++
1	Vườn không trồng xen ổi Xá lý	50	16	23	11	24	7	11	9
2	Vườn trồng xen ổi Xá lý	50	6	19	25	34	8	5	3

Ghi chú:

Sinh trưởng  
 ++: Cây sinh trưởng khỏe  
 +: Cây sinh trưởng trung bình  
 -: Cây sinh trưởng và phát triển kém.

Mức độ biểu hiện triệu chứng  
 -: Không ghi nhận được triệu chứng ở trên cây  
 +: Lá ngọn vàng, nhỏ  
 ++: Vàng lá lốm đốm, triệu chứng thiếu kẽm  
 +++: Vàng phiến lá, gân lá nổi rõ, cây chuyển sang khô cành

Kết quả ở bảng trên cho thấy, trên vườn xen ổi Xá lý chúng tôi có ghi nhận được triệu chứng bệnh Greening ở đây. Tuy nhiên tỷ lệ cây biểu hiện triệu chứng điển hình (bệnh nặng) thấp hơn so với ở vườn không xen ổi Xá lý. Vườn xen ổi Xá lý có áp dụng các biện pháp kỹ thuật như tia cảnh

tạo tán làm cây ra lộc tập trung do vậy việc quản lý rầy chống cánh có hiệu quả hơn, cây sinh trưởng tốt hơn.

Tiến hành lấy mẫu cam tại vùng nghiên cứu và giám định bệnh Greening bằng phương pháp PCR. Kết quả được tổng hợp ở bảng 2

Bảng 2. Kết quả giám định bệnh Greening (năm 2010)

TT	Giống điều tra	Tổng số cây điều tra	Số cây nhiễm bệnh	Tỷ lệ bệnh (%)
1	Vườn trồng xen ổi Xá lý	30	5	16,67
2	Vườn không trồng xen ổi Xá lý	30	11	36,67

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, bằng phân tích PCR, số mẫu dương tính với bệnh Greening ở vườn xen ổi Xá lý là 16,67% trong khi đó ở vườn không xen ổi Xá lý lên tới 36,67%.

Điều này cũng phù hợp với kết quả điều tra diễn biến mật độ rầy chổng cánh. Như vậy việc xen ổi Xá lý trong vườn cam Xã Đoài đã giảm đáng kể mật độ rầy chổng

cánh đồng thời hạn chế sự lây lan bệnh Greening qua môi giới truyền bệnh.

#### 4. Kết quả xây dựng mô hình

Bảng 3, 4 cho thấy tỷ lệ bị hại và mức độ hại của một số sâu, bệnh hại chính như sâu vẽ bùa, rầy chổng cánh, nhện đỏ, bệnh loét, bệnh chảy gôm và bệnh vàng lá Greening trên mô hình đều thấp hơn đối chứng.

Bảng 3. Tỷ lệ hại và cấp độ hại của một số đối tượng sâu hại chính (năm 2011)

Công thức	Sâu vẽ bùa		Rầy chổng cánh		Nhện đỏ	
	Tỷ lệ hại (%)	Mức độ hại	Tỷ lệ hại (%)	Mức độ hại	Tỷ lệ hại (%)	Mức độ hại
Trồng xen ổi Xá lý	8,89	+	6,09	+	8,56	+
Không trồng xen ổi Xá lý (Đ/C)	64,44	++	41,11	++	44,44	+

Ghi chú: + gây hại nhẹ; ++ gây hại trung bình

Bảng 4. Tỷ lệ hại và cấp độ hại của một số đối tượng bệnh hại chính (năm 2011)

Công thức	Bệnh loét	Chảy gôm	Bệnh Greening
	Tỷ lệ hại (%)	Cấp độ	Tỷ lệ hại (%)
Mô hình (có trồng xen ổi Xá lý)	7,98	+	8,34
Đối chứng (không trồng xen ổi Xá lý)	48,89	++	39,26

Ghi chú: + gây hại nhẹ; ++ gây hại trung bình

Cây trong mô hình sinh trưởng phát triển tốt; ít sâu bệnh hại; số lần phun thuốc 7 - 10 lần/năm; cây ăn quả có mùi bị vàng lá

Greening chiếm tỷ lệ thấp (3 - 5%), tỷ lệ cây hỏng phải thay thế sau trồng 3 năm thấp (1%) so với các mô hình trồng thuần cây có mùi.

+ *Năng suất và yếu tố cấu thành năng suất:*

Bảng 5. Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất quả của mô hình trồng xen ổi Xá lý trong vườn cam Xã Đoài (năm 2011)

Cây trồng	Chỉ tiêu theo dõi				
	Tỷ lệ cây ra hoa (%)	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (g)	Năng suất (kg/cây)	Năng suất (tấn/ha)
Ổi Xá lý	100	110	331	36,41	7,65
Cam Xã Đoài	100	120	214	25,68	10,53

Với quy trình này, số quả thu được trên mỗi cây trung bình đạt 110 quả với cây ổi Xá lý và 120 quả với cây cam Xã Đoài, đồng thời khối lượng quả được cải thiện đáng kể, khối lượng trung bình quả đạt

331g/quả ổi Xá lý, 214g/quả cam Xã Đoài; năng suất quả ổi Xá lý đạt trên 36,41kg/cây, tương đương 7,65 tấn/ha; năng suất quả cam Xã Đoài đạt trên 25,68kg/cây, tương đương 10,53 tấn/ha.

+ *Hiệu quả kinh tế*

Bảng 6. Hiệu quả kinh tế của mô hình trồng xen ôi Xá lý trong vườn cam Xã Đoài (năm 2011)

Cây trồng	Chi phí chăm sóc (triệu đồng)	Năng suất (tấn/ha)	Giá bán (đ/kg)	Thu nhập (triệu đồng)	Lãi (triệu đồng)	Tổng Lãi (triệu đồng)
Cây ôi Xá lý	51,3	7,65	10.000	70,65	19,35	34,15
Cây cam Xã Đoài	90,5	10,53	10.000	105,30	14,80	

Hiệu quả kinh tế của việc áp dụng quy trình trồng xen ôi Xá lý trong vườn cam Xã Đoài được trình bày trong bảng 6. Mặc dù mô hình năm đầu thu bói nhưng đầu tư theo quy trình trồng xen ôi Xá lý trong vườn cam Xã Đoài đến năm thu bói chỉ hết 141,8 triệu, nhưng năng suất đạt 7,65tấn/ha ôi Xá lý; 10,53 tấn /ha cam Xã Đoài. Thu nhập bình quân đạt 175,95 triệu đồng/ha, lãi thuần là 34,15 triệu đồng/ha ngay từ năm thu bói.

#### IV. KẾT LUẬN

Đã ghi nhận 23 loại sâu và nhện hại, 11 loại bệnh hại và 1 do sinh lý gây ra trên vườn cam Xã Đoài theo dõi. Mức độ bị sâu bệnh hại trên vườn mô hình trồng xen với ôi Xá lý thấp hơn hẳn so với vườn không trồng xen đặc biệt là sâu vẽ bùa, rầy chổng cánh, rệp các loại, bệnh Greening và bệnh loét.

Rầy chổng cánh xuất hiện ở tất cả các tháng điều tra tuy nhiên mật độ rầy chổng cánh cao nhất ở tháng 3, tháng 4, tháng 5, 6 và tháng 9 do thời điểm này cây cam hình thành các đợt lộc. Mật độ rầy chổng cánh trên vườn xen ôi Xá lý thấp hơn hẳn so với vườn không trồng xen ôi Xá lý ở tất cả các ngày theo dõi.

Tỷ lệ bệnh Greening trên vườn cam Xã Đoài có xen với cây ôi Xá lý thấp hơn hẳn so với vườn không trồng xen, tỷ lệ mẫu dương tính với bệnh ở vườn trồng xen ôi Xá lý chỉ là 16,67% trong khi đó ở vườn không trồng xen là 36,67%.

Hiệu quả kinh tế của việc áp dụng quy trình trồng xen ôi Xá lý trong vườn cam Xã Đoài là khá cao. Thu nhập bình quân đạt 175,95 triệu đồng/ha, lãi thuần là 34,15 triệu đồng/ha ngay năm đầu tiên thu bói.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Huỳnh Trí Đức, Trác Khương Lai, Nguyễn Dương Tuyền và Phạm Tấn Hào (1999), *Kết quả nghiên cứu về rầy chổng cánh Diaphorina citri trên cây có múi ở các tỉnh phía Nam*. Báo cáo Hội nghị nghiệm thu đề tài Bộ Nông nghiệp và PTNT phiên họp phía Nam.
- Đỗ Thành Lâm và Hà Minh Trung (1993), *Thử nghiệm khả năng truyền bệnh Greeng cam quýt bằng Vector Diaphorina citri Kuwayama và phương pháp chẩn đoán bệnh bằng indexing ở VN*. Tạp chí BVTV số 2-1993, tr. 9-11.
- Hà Minh Trung (2005), *Những triển vọng và thách thức của chương trình phòng trừ bệnh vàng lá Greening hại cây ăn quả có múi*. Báo cáo khoa học hội nghị khoa học kỹ thuật bảo vệ thực vật toàn quốc lần thứ II. NXB Nông nghiệp, tr. 264-268.
- Aubert, B (ed) (1987), *Regional Workshop on citrus Greening Huanglongbin disease*. Review and Abstract FAO-UNDP, China. Dec. 6-12/1987.
- Aubert, B. (1988), *Towards an integrated management of citrus Greening disease*. In Proc. 10<sup>th</sup> Conf. IOCV.IOCV, Riverside, tr. 236-237.

Ngày nhận bài: 27/12/2011

Người phản biện: PGS. TS. Nguyễn Văn Viêt,  
ngày 28/12/2011

Ngày duyệt đăng: 20/3/2012

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP QUẢN LÝ CÂY TRỒNG TỔNG HỢP ICM TRÊN MỘT SỐ CÂY CÓ MÚI Ở CÁC TỈNH PHÍA BẮC

Nguyễn Xuân Hồng, Cao Văn Chí,  
Lương Thị Huyền, Nguyễn Thị Bích Lan

### SUMMARY

#### Research on application of integrated crop management (ICM) in some citrus crops in the northern provinces

IPM (Integrated Pest Management) measures applied on many crops have reduced the use of inorganic fertilizers and plant protection chemicals in order to produce less toxic agricultural products, helping to limit environmental pollution. However, the production of clean products which are safe for consumers, and improving the efficiency of citrus production, promoting sustainable agriculture really needs the measures of integrated crop management (ICM) which can actually improve fruit production efficiency in the long run. To verify this, we have conducted the project titled "Study of ICM measures (integrated crop management) on some citrus in the northern provinces." In three years of implementation from 2009 through 2011, the project has achieved the following results:

- A number of additional technical measures have been applied to improve the integrated crop management (ICM) such as the use of potassium fertilizers both to leaf and root of the plant not only to increase the growth of the Xa Doai orange trees, but also improve its fruit quality, thus increase the economic efficiency for the orchard; and the IPM measures applied on the Xa Doai orange trees have not only restricted the composition of pest species on them but also enriched and balanced the number of natural enemies in the orchard. Furthermore, IPM measures have reduced the cost of pesticides used in gardening, provided health protection to consumers, to the environment and the ecology.
- Modeling a 0.5 ha orchard of Xa Doai orange using ICM methods that resulted in healthy growth of plants, enriching the natural enemy parasitic components both in quality and quantity; reducing the harm by pests, increasing productivity by 9.5%, economic efficiency by 21% and, fruit quality increased significantly compared to samples of normal care.

**Keywords:** ICM, citrus, northern provinces

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM- Intergrated Pest Managemant) trên nhiều loại cây trồng đã giảm thiểu sử dụng phân bón vô cơ và hóa chất bảo vệ thực vật nhằm tạo ra sản phẩm nông nghiệp ít độc hại, góp phần hạn chế gây ô nhiễm môi trường. Nhưng muốn tạo sản phẩm sạch, an toàn cho người tiêu dùng, nâng cao hiệu quả của sản xuất cây có múi, thúc đẩy phát triển nông nghiệp theo hướng bền vững thì biện pháp quản lý cây trồng tổng hợp ( ICM - Intergrated Crop Managemant ) mới thực sự phát huy hiệu

quả. Để kiểm chứng điều này, chúng tôi đã tiến hành thực hiện đề tài “*Nghiên cứu biện pháp quản lý cây trồng tổng hợp ICM trên một số cây có múi ở các tỉnh phía Bắc*”.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Vật liệu nghiên cứu

Cây cam Xã Đoài.

**Địa điểm nghiên cứu:** Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây có múi

**Thời gian nghiên cứu:** Tháng 01 năm 2009 đến tháng 12 năm 2011.