



ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH



CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT



CÔNG TY THUỐC TRỪ SÂU SÀI GÒN

KỶ YẾU

HỘI THẢO KHOA HỌC

**BẢO VỆ THỰC VẬT
PHỤC VỤ CHỦ TRƯỞNG CHUYỂN ĐỔI
CƠ CẤU CÂY TRỒNG Ở CÁC TỈNH
PHÍA NAM VÀ TÂY NGUYÊN**



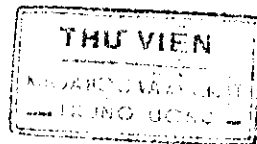
Vũ 786/2003

VŨNG TÀU ngày 24 - 25/6/2003

KỶ YẾU HỘI THẢO KHOA HỌC

CHUYÊN ĐỀ:

BẢO VỆ THỰC VẬT PHỤC VỤ CHỦ TRƯỞNG CHUYỂN ĐỔI CƠ CẤU CÂY TRỒNG Ở CÁC TỈNH PHÍA NAM VÀ TÂY NGUYÊN



Vũng Tàu, ngày 24 - 25 tháng 6 năm 2003

786

2003

Vt

Phụ lục

BAN BIÊN TẬP

- PGS.TS.NGƯT. BÙI CÁCH TUYẾN
- NGUYỄN HỮU HUÂN
- TRƯỞNG HUY HOÀNG TAM DŨNG
- PGS.TS. BÙI VĂN MIÊN
- TS. LÊ ĐÌNH ĐÔN
- TS. TRẦN TẤN VIỆT

MỤC LỤC

Trang

- 1 Nghiên cứu bệnh virus trên cây hồ tiêu (*Piper nigrum* L.) bằng kỹ thuật Elisa
Phan Đức Sơn, Lê Đình Đôn, Bùi Cách Tuyến
- 8 Phát hiện bệnh *Banana bunchy top* virus và *Banana streak* virus trên cây chuối
(*Musa* spp.) vùng Đông Nam bộ
Bùi Cách Tuyến, Lê Đình Đôn, Từ Thị Mỹ Thuận
- 14 Một số sâu hại chính trên cây điều ở tỉnh Bình Phước
Trần Thị Thiên An
- 19 Rệp sáp gây hại cà phê và biện pháp phòng trị chúng trên địa bàn một số tỉnh phía
Nam và Tây Nguyên
Nguyễn Thị Chát và CTV
- 38 Ảnh hưởng của bón phân hữu cơ đối với sinh trưởng, năng suất và bệnh *hytophthora*
trên cây sầu riêng
Mai Văn Trị và Nguyễn Thị Thuý Bình,
- 45 Ruồi đục quả và biện pháp xử lý sau thu hoạch bằng hơi nước nóng
Nguyễn Hữu Đạt
- 54 Đặc tính sinh học của hai loài ong *Tamarixia radiata* (Waterston) và *Diaphorencyrtus*
aligarhensis (Shafee, Alarm and Agarwal) ký sinh trên rầy chổng cánh *Diaphorina*
citri Kuw gây hại cây có múi
Huỳnh Trí Đức, Nguyễn Dương Tuyến
- 60 Điều tra sâu hại và hướng phòng trị tổng hợp trên xoài tại đồng bằng sông Cửu
Long, 2002
Trần Thanh Hải, Trần Văn Hai và CTV
- 67 Giới thiệu một số sản phẩm của công ty thuốc trừ sâu Saigon
Hà Quý Mai
- 75 Đề nghị quy trình tổng hợp (IPM) phòng trừ sâu đục trái nhãn ở vùng đồng bằng
sông Cửu Long
Nguyễn Văn Huỳnh và Ngô Hùng Dũng
- 82 Đánh giá khả năng đối kháng của các chủng nấm *Trichoderma* spp. nội địa đối với
bệnh thối rễ do nấm *Fusarium solani* trên cam quýt tại đồng bằng sông Cửu Long
Dương Minh, Đỗ Thị Trang Nhã, Lâm Thanh Liêm, Lê Lâm Cường, Phạm Văn Kim
- 86 Một số kết quả nghiên cứu về bệnh rỉ sắt (*Hemileia vastatrix* B. and Br.) gây hại
trên cà phê tại Đắk Lắk
Trần Kim Loang, Phan Quốc Sùng, Hà Thị Mão
- 93 Kết quả nghiên cứu về bệnh hại xoài tại Tiền Giang Đồng Tháp và Cần Thơ
Nguyễn Thị Nghiêm, Trần Thanh Hải, Ngô Thanh Cường, Phạm Hoàng Oanh và
Phạm Văn Kim
- 98 Kết quả phòng trừ bệnh *Phytophthora* gây thối rễ và chảy nhựa thân cây sầu riêng
bằng phương pháp bơm thuốc *Phosphonate*
Huỳnh Văn Thành, Lê Ngọc Bình, Nguyễn Minh Châu

- 105 Nghiên cứu tăng thời gian bảo quản quả măng cụt
Phân viện cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch Tp. Hồ chí minh
- 114 Máy phun thuốc trừ sâu – Bệnh ULV A+ và HERBI 4
Nguyễn Quốc Dũng
- 121 Một số ý kiến về chiến lược IPM cho bệnh hại rau quả
Nguyễn Thơ
- 124 Nghiên cứu bệnh vàng lá chết chậm trên cây tiêu tại Tây Nguyên và đề xuất biện pháp phòng trừ
Đào Thị Lan Hoa, Phan Quốc Sung, Trần Kim Loang, Tôn Nữ Tuấn Nam, Nguyễn Xuân Hòa, Tạ Thanh Nam
- 132 Nghiên cứu phòng trừ sâu bệnh hại hồ tiêu
Phòng nghiên cứu bảo vệ thực vật - Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam
- 140 Tổng kết nghiên cứu về rầy chổng cánh (*Diaphorina citri*) truyền bệnh vàng lá gân xanh (*Greening*) hại cam quýt ở đồng bằng sông Cửu Long
Trần Văn Hai, Trần Thanh Hải, Phạm Kim Sơn và Van Elsen Koen
- 146 Phòng trừ bệnh *Phytophthora* trên cây sầu riêng bằng phương pháp tiêm thân với Phosphonate ở miền Đông Nam bộ
Mai Văn Trị và Nguyễn Thị Thuý Bình
- 154 Điều tra nghiên cứu rệp sáp hại cà phê và biện pháp phòng trừ bằng hóa học
Võ Cháp, Vũ Văn Tố
- 162 Kết quả bước đầu sử dụng Protein thủy phân, phòng trừ ruồi đục trái trên một số loại cây ăn trái ở các tỉnh phía Nam.
Huỳnh Trí Đức, Nguyễn Thị Thu Thủy, Nguyễn Ngọc Thùy, Nguyễn Hoàng Vũ
- ✓ 167 Tiêu thụ trái cây Việt Nam hiện trạng và triển vọng hiệp hội trái cây Việt Nam
58 Nguyễn Bình Khiêm, Q.I- TP. Hồ Chí Minh – Việt Nam
- 177 Ảnh hưởng các liều lượng nước tưới nhỏ giọt đến năng suất, thành phần năng suất và phẩm chất của cây nhãn trên đất xám và cây tiêu trên đất đỏ bazan tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu
Huỳnh Ngọc Tư, Võ Văn Sang, Mai Văn Trị và Bùi Xuân Khôi
- 185 Xây dựng CD-ROM cơ sở dữ liệu dịch hại trên cây ăn trái cho vùng đồng bằng sông Cửu Long
Trần Văn Hai, Võ Hoàng Khang
- 192 Tham luận mô hình tưới tiết kiệm nước
Nguyễn Thị Thanh Mai
- 196 Thành phần bệnh hại trên một số cây ăn trái tại Tp. Hồ Chí Minh
Võ Thị Thu Oanh, Bùi Cách Tuyến
- 201 Một số loài sâu hại chính và biện pháp phòng trừ trên cây Cacao ở các tỉnh phía Nam
Trần Thị Thiên An và Phạm Hồng Đức Phước
- 207 Một số kết quả bước đầu về bệnh hại cây con Cacao trong vườn ươm
Từ Thị Mỹ Thuận, Nguyễn Đức Hiền

NGHIÊN CỨU BỆNH VIRUS TRÊN CÂY HỒ TIÊU (*PIPER NIGRUM* L.) BẰNG KỸ THUẬT ELISA

Phan Đức Sơn, Lê Đình Đôn, Bùi Cách Tuyến
Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh.
Email: bctuyen@hcm.vnn.vn

ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây hồ tiêu (*Piper nigrum* L.) thuộc họ Piperaceae là loại cây công nghiệp đặc sản về gia vị, có giá trị kinh tế và xuất khẩu cao. Do vậy, hiện nay hạt tiêu được xem là một trong những mặt hàng xuất khẩu chiến lược của nhiều nước trong vùng nhiệt đới, trong đó có Việt Nam. Hiện nay nước ta là một trong ba nước có sản lượng xuất khẩu tiêu đứng đầu thế giới.

Ở nước ta, trong những năm gần đây, đặc biệt là sau năm 1995, cây tiêu được phát triển rất nhanh với quy mô lớn, gia tăng cả về diện tích và sản lượng. Diện tích tiêu được trồng nhiều tập trung ở các tỉnh như: Bình Dương, Bình Phước, Đắk Lắk, Gia Lai, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu, Quảng Trị và Huyện Đảo Phú Quốc - Kiên Giang. Đến năm 2000, theo thống kê chưa đầy đủ, diện tích trồng đạt gần 27.000 ha.

Cây tiêu bị rất nhiều đối tượng tấn công gây hại như: nấm, vi khuẩn, tuyến trùng, mà đã có ít nhiều nghiên cứu phòng trị. Hiện nay cây tiêu còn bị bệnh do virus gây hại rất lớn và ngày càng trở nên trầm trọng, ảnh hưởng đáng kể đến sự phát triển, chất lượng và năng suất hàng năm. Cho đến nay có rất ít các công trình nghiên cứu về virus trên cây tiêu. Tác nhân cụ thể gây bệnh virus trên tiêu chưa được xác định rõ ràng, việc phát hiện sớm virus gây hại là rất khó. Do đó, việc ứng dụng kỹ thuật ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) để chẩn đoán nhanh tác nhân virus hại tiêu có ý nghĩa hết sức quan trọng trong nghiên cứu phòng trừ đối với bệnh này.

Trong nghiên cứu này, kỹ thuật ELISA được ứng dụng để xác định sự hiện diện và phân bố của các tác nhân virus hại tiêu đồng thời đánh giá mức độ nhiễm virus trên các giống khác nhau trong các giai đoạn tuổi cây khác nhau của cây hồ tiêu ở một số tỉnh Bình Phước, Bà Rịa - Vũng Tàu và Kiên Giang, trước khi có các biện pháp kiểm soát bệnh và đề ra chiến lược phát triển vùng chuyên canh cây tiêu.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Tổng số 240 mẫu lá từ cây bị bệnh được thu thập ngẫu nhiên tại các vườn tiêu trồng ở Châu Đức (Bà Rịa-Vũng Tàu), Lộc Ninh (Bình Phước) và Hà Tiên, Phú Quốc (Kiên Giang) từ tháng 4 /2002 đến tháng 8/2002.

Các mẫu bệnh được kiểm tra bằng phương pháp hấp thụ miễn dịch liên kết men ELISA theo phương pháp Ddas - ELISA (direct Double Antibody Sandwich - Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) với 10 kháng thể đa dòng (bộ kit PLANTEST-ELISA) do công ty BIO-RAD cung cấp. Các bước tiến hành theo chỉ dẫn của hãng sản xuất. Các loại kháng thể bao gồm: CMV-Cucumber mosaic cucumovirus, PMMoV-Pepper mild mottle tobamovirus, TMV-Tobacco mosaic tobamovirus, ToMV - Tomato mosaic tobamovirus, PVMV-Pepper veinal mottle potyvirus, TEV-Tobacco etch potyvirus, TRSV-Tobacco ringspot nepovirus, TBRV-Tomato black ring nepovirus, ToRSV-Tomato ringspot nepovirus, TSWV-Tomato spotted wilt tospovirus.

Sử dụng máy đọc ELISA (ELISA Reader - PR2100) để đánh giá kết quả phân tích. Đánh giá kết quả thông qua tỷ lệ nhiễm bệnh:

$$\text{Tỷ lệ nhiễm bệnh} = \frac{\text{Tổng số mẫu dương tính}}{\text{Tổng số mẫu kiểm tra}} \times 100$$

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Sự phân bố và mức độ nhiễm của một số loại virus hại tiêu ở các vùng điều tra

Trong thực tế sản xuất, bệnh tiêu diên với triệu chứng xoắn lá chùn đọt là một bệnh do virus gây ra đã được người trồng tiêu ghi nhận và hiểu được tác hại của bệnh. Còn các triệu chứng khác dường như không biết đến.

Bảng 1. Tình hình nhiễm các loại virus trên cây tiêu ở 4 vùng điều tra

Vùng điều tra	Tỷ lệ nhiễm bệnh virus (%)										Trung bình	
	Cucumo virus	Nhóm Tobamovirus			Nhóm Potyvirus			Nhóm Nepovirus				Tospo virus
	CMV	PMM ₀ V	TMV	T ₀ MV	PVMV	TEV	TRSV	TBRV	T ₀ RSV	TSWV		
Phú Quốc	100,00	50,00	41,67	88,33	98,33	85,00	90,00	31,67	00,00	40,00	62,50	
Hà Tiên	61,67	75,00	55,00	56,67	63,33	96,67	96,67	100,00	06,67	55,00	66,67	
Châu Đức	25,00	100,00	95,00	96,67	96,67	100,00	100,00	95,00	13,33	80,00	80,17	
Lộc Ninh	46,67	85,00	80,00	23,33	70,00	100,00	100,00	53,33	00,00	51,67	61,00	
Trung bình	58,34	77,50	67,92	66,25	82,08	95,42	96,67	70,00	5,00	56,67	67,59	

Ghi chú. Mỗi khu vực thu thập 60 mẫu phân tích

Kết quả lấy mẫu theo triệu chứng và thực hiện kiểm tra bằng ELISA, chúng tôi xác nhận cây

Hồ tiêu bị nhiễm đến 9 loại virus từ mức trung bình đến rất nặng (56,67 - 96,67%), trong đó nhiễm nặng nhất là TRSV (96,67%), TEV (95,42%). Chỉ có virus T₀RSV hầu như rất ít gây nhiễm (5%) (Bảng 1).

Đối với nhóm *Cucumovirus* (điển hình là CMV), tiêu vùng Phú Quốc bị nhiễm rất nặng (100% mẫu bị nhiễm).

Đối với nhóm *Tobamovirus* (PMM₀V, TMV, T₀MV) thì Châu Đức có tỷ lệ nhiễm nặng nhất (95 - 100%).

Nhóm *Potyvirus* (PVMV, TEV) thì tất cả 4 vùng đều bị nhiễm rất nặng (63,33 - 100%), trong đó Châu Đức vẫn là vùng bị nhiễm nhiều nhất (96,67%).

Trong nhóm *Nepovirus* (TRSV, TBRV, T₀RSV), virus TRSV gây nhiễm nặng nhất trên tiêu ở tất cả các vùng thu thập mẫu, tỷ lệ nhiễm từ 90 - 100%; TBRV gây nhiễm rất nặng trên tiêu Hà Tiên (100%) và Châu Đức (95%), Phú Quốc và Lộc Ninh có tỷ lệ nhiễm virus nhẹ hơn (31,67 và 53,33%); Riêng loại virus T₀RSV chỉ xuất hiện rải rác với tỷ lệ rất thấp ở Châu Đức (13,33%) và Hà Tiên (6,67%), ở Phú Quốc và Lộc Ninh không bị nhiễm loại này.

Nhóm *Tospovirus* với đại diện là TSWV cũng xuất hiện trên cả 4 vùng sinh thái với mức độ nhiễm trung bình trên 40%, trong đó thì Châu Đức cũng là vùng bị nhiễm nặng nhất (tỷ lệ nhiễm 80%).

Xét trên mỗi vùng sinh thái riêng biệt thì:

Ở đảo Phú Quốc - Kiên Giang, tiêu bị nhiễm rất nặng các loại virus theo thứ tự là CMV, PVMV, TRSV, T₀MV và TEV. Không có virus T₀RSV.

Ở Hà Tiên - Kiên Giang, có 3 loại virus hiện diện với mức độ rất nặng là TBRV, TRSV và TEV.

Tại Châu Đức - Bà Rịa, tiêu bị nhiễm virus rất nặng. Có 2 loại virus hiện diện ở mức độ nhẹ đó là CMV (25%) và T₀RSV (13,33%), 8 loại virus còn lại đều hiện diện với mức độ rất nặng, tỷ lệ nhiễm từ 80 - 100% số mẫu kiểm tra.

Tại Lộc Ninh - Bình Phước, 4 loại virus được phát hiện với tỷ lệ rất cao đó là TRSV, TEV, PMM₀V và TMV. Riêng loại T₀RSV không phát hiện trong các mẫu điều tra.

Đánh giá mức độ nhiễm bệnh virus trên tiêu ở 2 thời kỳ khác nhau, kiến thiết cơ bản (1-2 năm) và sản xuất kinh doanh (> 5 năm)

Cây tiêu được nhân giống bằng biện pháp vô tính, giâm hom, đã làm phá tán nguồn bệnh ra những vườn trồng mới. Mức độ nhiễm bệnh bắt đầu từ sau trồng trở về sau như kết quả trong bảng 2.

Nhìn chung, mức độ nhiễm các loại virus trên 2 giai đoạn: 1-2 năm và 5-8 năm không có sự khác biệt nhau (66,75 và 67,67%). Với mỗi loại virus thì mức độ nhiễm cũng không khác biệt đáng kể giữa 2 giai đoạn này. Kết quả xác nhận rằng hầu hết nông dân trồng tiêu đều sử dụng hom giống từ vườn tiêu trong giai đoạn kinh doanh đã bị nhiễm virus mà không biết, do đó cây con đã mang mầm mống virus trước khi trồng.

Tuy nhiên, ở Hà Tiên tiêu tuổi lớn (5-8 năm) có mức độ nhiễm các loại virus (71,33%) cao hơn so với tiêu tuổi nhỏ (1-2 năm), tỷ lệ nhiễm 55,67%. Còn ở các vùng khác thì không có sự khác biệt đáng kể về mức độ nhiễm các loại virus giữa 2 lứa tuổi.

Điều này có thể lý giải là ở Hà Tiên cây tiêu được trồng và chăm sóc trong điều kiện sinh thái khác biệt nhiều so với ba vùng còn lại, đó là trồng xen trong các tán cây rừng, chủ yếu nhờ nước trời, không chủ động tưới được. Do đó, mức độ thâm canh như phân bón, phòng trừ sâu bệnh thấp. Cây tiêu tuổi càng lớn, thời gian sống trong quần thể cây rừng càng lâu nên có thể có sự lây nhiễm virus từ các loại cây ký chủ xung quanh do côn trùng lan truyền rất lớn. Kết quả điều tra cũng ghi nhận ở các vườn tiêu càng già trên 10 -15 năm thì triệu chứng nhiễm virus hầu như 100%, cây phát triển kém, cằn cỗi, giảm năng suất rất nhiều.

Đánh giá mức độ nhiễm bệnh virus hại tiêu trên các giống khác nhau

Kết quả trong bảng 1 và 2, chỉ ra rằng có một sự khác biệt nhỏ về phản ứng các giống tiêu đang trồng với các loại virus gây hại tìm thấy. Với mẫu phân tích trên 6 giống trồng phổ biến (Bảng 3) có sự khác biệt giữa các giống trong một vùng đối với một loại virus gây bệnh. Tiêu Sẻ ở Châu Đức nhiễm CMV là 15% trong khi giống Vĩnh Linh có tỷ lệ nhiễm là 50%.

Ở Phú Quốc, các giống tiêu đều chưa phát hiện nhiễm T₀RSV, riêng giống tiêu Phú Quốc (PQ) nhiễm nhẹ các loại TMV, TBRV và TSWV (tỷ lệ nhiễm từ 25 - 35%) và nhiễm nặng 6 loại virus còn lại. Giống Hà Tiên (HT) cũng nhiễm nhẹ 2 loại TBRV và TSWV (30 - 40%) nhưng nhiễm nặng tất cả các loại virus khác. Giống Nam Vang (NV) nhiễm nhẹ các loại PMM₀V, TMV, TBRV và TSWV (tỷ lệ nhiễm từ 20 - 45%) và nhiễm rất nặng 5 loại virus còn lại (80 - 100%).

Bảng 2. Tình hình nhiễm các loại virus ở các giai đoạn tuổi cây khác nhau

Tuổi cây	Tỷ lệ nhiễm bệnh virus (%)										Trung bình
	Cucumo virus	Nhóm Tobamovirus			Nhóm Potyvirus		Nhóm Nepovirus			Tospo virus	
		CMV	PMM ₀ V	TMV	T ₀ MV	PVMV	TEV	TRSV	TBRV	T ₀ RSV	
PQ1-2 năm	100.00	53.33	53.33	90.00	100.00	93.33	93.33	30.00	00.00	43.33	65.67
PQ5-8 năm	100.00	46.67	30.00	86.67	96.67	76.67	86.67	33.33	00.00	36.67	59.33
HT 1-2 năm	66.67	70.00	40.00	53.33	53.33	93.33	26.67	100.00	10.00	43.33	55.67
HT 5-8 năm	56.67	80.00	70.00	63.33	73.33	100.00	100.00	100.00	3.33	66.67	71.33
CD 1-2 năm	16.67	100.00	100.00	96.67	96.67	100.00	100.00	93.33	10.00	63.33	77.67
CD 5-8 năm	33.33	100.00	90.00	96.67	96.67	100.00	100.00	96.67	16.67	63.33	79.33
LN 1-2 năm	53.33	90.00	93.33	33.33	86.67	100.00	100.00	56.67	00.00	66.67	68.00
LN 5-8 năm	40.00	80.00	66.67	80.00	53.33	100.00	100.00	50.00	00.00	36.67	60.67
Trung bình:											
1-2 năm	59.17	78.33	71.67	68.33	84.17	96.67	80.00	70.00	05.00	54.17	66.75
5-8 năm	57.50	76.67	64.17	81.67	80.00	94.17	96.67	70.00	05.00	50.83	67.67

Ghi chú: PQ - Phú Quốc; HT - Hà Tiên; CD - Châu Đốc; LN - Lộc Ninh

Bảng 3. Tình hình nhiễm các loại virus trên các giống tiêu ở 4 vùng điều tra

Vùng Điều tra	Giống	Tỷ lệ nhiễm bệnh virus (%)										Trung bình	
		Cucumo virus	Nhóm Tobamovirus				Nhóm Potyvirus		Nhóm Nepovirus				Tospo virus
			CMV	PMM _o V	TMV	T _o MV	PVMV	TEV	TRSV	TBRV	T _o RSV		
PQ	Phú Quốc	100,00	65,00	25,00	75,00	95,00	90,00	90,00	30,00	0,00	35,00	60,50	
	Hà Tiên	100,00	65,00	60,00	95,00	100,00	85,00	90,00	30,00	0,00	40,00	66,50	
	Nam Vang	100,00	20,00	40,00	95,00	100,00	80,00	90,00	35,00	0,00	45,00	60,50	
HT	Phú Quốc	75,00	70,00	50,00	55,00	60,00	100,00	100,00	100,00	0,00	55,00	66,50	
	Hà Tiên	50,00	80,00	55,00	65,00	65,00	100,00	100,00	100,00	5,00	60,00	68,00	
	Nam Vang	60,00	75,00	60,00	50,00	45,00	90,00	90,00	100,00	15,00	50,00	63,50	
CĐ	Ấn Độ	10,00	100,00	100,00	95,00	100,00	100,00	100,00	90,00	20,00	50,00	76,50	
	Sê	15,00	100,00	95,00	95,00	95,00	100,00	100,00	100,00	15,00	75,00	79,00	
	Vinh Linh	50,00	100,00	90,00	100,00	95,00	100,00	100,00	100,00	5,00	65,00	80,50	
LN	Ấn Độ	45,00	85,00	50,00	20,00	70,00	100,00	100,00	75,00	0,00	65,00	64,00	
	Sê	40,00	75,00	55,00	25,00	70,00	100,00	100,00	45,00	0,00	50,00	57,50	
	Vinh Linh	55,00	95,00	60,00	25,00	70,00	100,00	100,00	40,00	0,00	40,00	61,50	

Ghi chú: PQ - Phú Quốc; HT - Hà Tiên; CĐ - Châu Đức; LN - Lạc Ninh

Ở Hà Tiên, 2 giống HT và NV bị nhiễm nhẹ T₁RSV (5 -15%) còn giống PQ chưa phát hiện bị nhiễm.

Ở Châu Đức, 3 giống tiêu chủ lực là Ấn Độ, tiêu Sê và Vinh Linh. Cả 3 giống này đều nhiễm từ mức nhẹ đến trung bình đối với 2 loại virus T₁RSV (5 -20%), CMV (10 - 50%) và nhiễm rất nặng 8 loại virus còn lại.

Ở Lộc Ninh, cả 3 giống tiêu chủ lực là Ấn Độ, tiêu Sê và Vinh Linh đều chưa phát hiện nhiễm T₁RSV; nhiễm nhẹ T₁MV (20 -25%); nhiễm trung bình các loại CMV, TMV, TBRV, TSWV (40 -65%); và nhiễm rất nặng các loại TEV, TRSV(100%), PMM₁V, PVMV (70 - 95%).

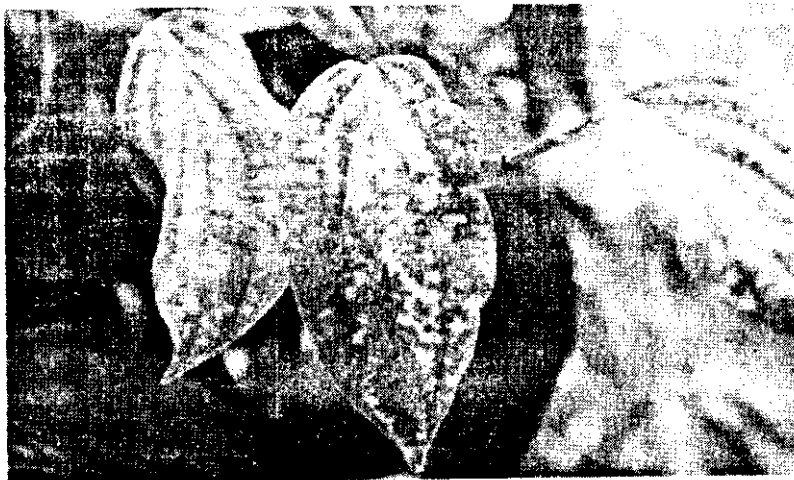
Hai vùng Hà Tiên và Phú Quốc có điều kiện địa lý tự nhiên khác nhau nhưng đều trồng những giống tiêu giống nhau, đó là các giống Phú Quốc, Hà Tiên và Nam Vang. Có một số loại virus tấn công xâm nhiễm trên cùng một loại giống nhưng ở 2 vùng khác nhau thì mức độ gây hại khác nhau tùy mỗi vùng. Nguyên nhân có thể là do các yếu tố ngoại cảnh tác động vào như khí hậu thời tiết, cây ký chủ phụ xung quanh, các vector lan truyền khác nhau ở mỗi vùng. Sự khác biệt như vậy cũng thấy ở 2 vùng Châu Đức và Lộc Ninh.

Ở Phú Quốc, virus PMM₁V có mức độ gây hại trên 2 giống tiêu Phú Quốc và Hà Tiên (65%) nặng hơn so với giống Nam Vang (20%). Còn đối với virus TMV thì gây hại trên giống Phú Quốc (25%) nhẹ hơn so với giống Hà Tiên (60%).

Ở Châu Đức, 2 giống Ấn Độ và tiêu Sê ít bị nhiễm CMV hơn so với giống Vinh Linh. Ngược lại, 2 giống này lại bị nhiễm nặng T₁RSV hơn so với giống Vinh Linh.

Ở Lộc Ninh, giữa các giống có mức độ nhiễm virus khác nhau đối với 2 loại virus TBRV và TSWV, trong đó giống Ấn Độ bị nhiễm nặng nhất (75% và 65%) còn giống Vinh Linh ít bị nhiễm hơn (40%).

Mức độ nhiễm bệnh khác nhau giữa các giống đối với mỗi loại virus ở các vùng sinh thái khác nhau, đặt ra một câu hỏi cần phải trả lời là có hay không sự khác biệt giữa phản ứng của giống tiêu và loại virus ở mức độ tế bào học. Đây là kết quả nghiên cứu đầu tiên xác định được tình hình nhiễm bệnh của cây tiêu đối với tác nhân gây hại là virus trong điều kiện Việt Nam. Phương pháp ELISA là công cụ hữu hiệu để thực hiện công việc. Phương pháp ELISA cũng đã được sử dụng trong nghiên cứu virus cây tiêu thực hiện bởi D.T.A.Thuyền (2001), tác giả phát hiện có sự hiện diện 5 loại virus trong mẫu tiêu bị bệnh, có một loại virus cũng đã tìm thấy bởi nghiên cứu này. Như vậy có ít nhất 14 loại virus khác nhau tồn tại trong mẫu tiêu bị bệnh. Đánh giá phân biệt chúng là những nghiên cứu cần thiết trong thời gian sắp tới.



Triệu chứng do Tobamovirus gây ra trên lá tiêu.



Triệu chứng Tiêu bị nhiễm Potyvirus.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

ĐOÀN THỊ ÁI THUYỀN, LƯU VIỆT DŨNG, THÁI XUÂN DU, BYSOV A. S., 2001. Bước đầu nghiên cứu chẩn đoán bệnh virus cây hồ tiêu (*Piper nigrum* L.) tại một số tỉnh miền Đông Nam bộ. Trong *Tuyển tập công trình nghiên cứu khoa học công nghệ (1999 - 2000)*. Viện sinh học nhiệt đới. NXB Nông nghiệp Tp. HCM. Trang 189 - 195.

PHÁT HIỆN BỆNH BANANA BUNCHY TOP VIRUS VÀ BANANA STREAK VIRUS TRÊN CÂY CHUỐI (*MUSA* SPP.) VÙNG ĐÔNG NAM BỘ

*Bùi Cách Tuyên, Lê Đình Đôn, Từ Thị Mỹ Thuận
Trường Đại học Nông Lâm Tp. HCM
Email: bctuyen@hcm.vnu.vn*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, chuối được trồng từ Bắc đến Nam. Ở miền Nam, chuối được trồng nhiều ở một số tỉnh vùng Đông Nam Bộ như: Đồng Nai, Tây Ninh, Bình Dương. Sản phẩm chuối chủ yếu được tiêu thụ trong nước ở dạng ăn tươi.

Nhằm hướng tới việc xuất khẩu chuối ra thị trường bên ngoài, và cung cấp nguyên liệu cho ngành chế biến thực phẩm, yêu cầu đặt ra cho người sản xuất là phải bảo đảm chất lượng và sản lượng chuối ổn định. Trong khi đó, bệnh hại trên chuối là yếu tố ảnh hưởng rất lớn tới nền sản xuất hàng hóa của loại cây này. Vì vậy, vấn đề bệnh hại cần phải được quan tâm đúng mức, trong đó bệnh chùn đọt chuối, Banana bunchy top virus (BBTV) và bệnh sọc lá chuối, Banana streak badnavirus (BSV) là 2 đối tượng đã được chú ý nhiều trong những nghiên cứu ở nước ngoài (Jones và Lockhart 1993) và trong những năm gần đây ở Việt Nam (P.T.M. Loan, 2002).

Trong nghiên cứu này, kỹ thuật ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) và PCR (Polymerase Chain Reaction) đã được ứng dụng để xác định sự hiện diện và phân bố của 2 tác nhân gây bệnh BSV và BBTV trên một số giống chuối trồng phổ biến ở tỉnh Đồng Nai, Tây Ninh, Bình Dương,

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Tổng số 517 mẫu lá chuối thu thập từ 4 giống chuối đang trồng phổ biến ở các tỉnh Tây Ninh, Đồng Nai, Bình Dương, được cất giữ trong -20°C cho việc phân tích.

Xác định bệnh BBTV

Phương pháp dDAS-ELISA (direct double antibody sandwich) được sử dụng để xác định sự hiện diện của BBTV trên cây chuối với kháng thể đơn dòng 2H6 và Conjugate 2H6[®] do Tiến sỹ Hong Ji Su (Đại Học Quốc Gia Đài Bắc, Đài Loan) cung cấp. Các bước tiến hành dDAS-ELISA theo mô tả của Su (2000).

Xác định bệnh BSV

Phương pháp PCR với cặp primer; BSV-F 5'-CAA CTC AAG AGC CTA GTA TGC-3' và BSV-R 5'-TAC CTC CGA CCG TAT TTC CAG-3'(H.J. Su, 2000)

DNA tổng số của chuối được li trích theo phương pháp của Lee và Davis (1998). Lá chuối (0,5 g) được nghiền trong 2ml dịch trích DNA [1M Tris- HCl (pH 8), 0,5M EDTA, 5M NaCl, 1% N-Lauroylsarcosine]. Sau đó, ủ ở 55°C trong 1 giờ, rồi li tâm ở 5000 rpm trong 5 phút. Lấy dịch trong (800 μl), cho thêm vào 100 μl 5M NaCl và 100 μl 10% CTAB trong 0,5M NaCl, ủ ở 65°C trong 10 phút, cho vào 500 μl chloroform : isoamyl alcohol (24:1), li tâm ở 12.000 rpm trong 10 phút. Lấy dịch trong, cho thêm vào 500 μl hỗn hợp phenol : chloroform : isoamyl alcohol(25:24:1), rồi li tâm ở 12000 rpm trong 10 phút. Kết tủa DNA bằng isopropanol. Cặn DNA được rửa với ethanol 70%. Hòa tan cặn DNA trong dung dịch 1x TE (10 mM Tris, 1 mM EDTA, pH 8,0).

Thành phần phản ứng PCR gồm có: 1x PCR buffer, 2mM MgCl₂, 200mM dNTP's, 100 ng mỗi primer, 1,5U Taq DNA polymerase (Promega), 100ng khuôn mẫu, thể tích phản ứng là 25 μ l. Chu kỳ phản ứng 94°C trong 4 phút, 50°C trong 1 phút, 72°C trong 2 phút 1 chu kỳ, 94°C trong 1 phút, 50°C trong 1 phút, 72°C trong 2 phút 30 chu kỳ, 72°C trong 10 phút 1 chu kỳ. Sản phẩm PCR được tách bằng điện di trên 1,4% agarose gel trong 0,5 X TAE. Sau đó gel được nhuộm với ethidium bromide và ghi nhận kết quả dưới UV (Gel-Doc, Bio- Rad).

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Trong điều tra năm 2002, đã xác định sự hiện diện của BBTV và BSV trên 3 dòng chuối: chuối sứ, chuối già và chuối bom được thu thập từ các vùng điều tra (Bảng 1).

Bảng 1. Tỷ lệ (%) cây chuối bị nhiễm bệnh BBTV và BSV ở Tây Ninh, Bình Dương và Đồng Nai (2002)

Giống chuối	BBTV	BSV	BBTV + BSV
Tây Ninh			
Chuối sứ	16,0	76,7	0,0
Chuối già	61,1	22,2	0,0
Chuối bom	77,8	55,6	33,3
Bình Dương			
Chuối sứ	48,6	54,6	14,3
Chuối già	60,0	32,0	12,0
Chuối bom	30,0	30,0	0,0
Đồng Nai			
Chuối sứ	11,8	88,2	11,8
Chuối già	45,9	32,4	5,4
Chuối bom	43,8	87,5	31,3

Tuy nhiên tỷ lệ bệnh có sự khác biệt giữa các dòng chuối. Dòng chuối già (AAA) có tỷ lệ nhiễm bệnh BBTV cao nhất kể đến là chuối bom (AAB) và ở chuối sứ (ABB) có tỷ lệ thấp nhất. Ngược lại Chuối già nhiễm BSV ở tỷ lệ thấp nhất tương đối, chuối sứ nhiễm BSV cao nhất ở 3 vùng điều tra.

Trong đồng ruộng có hiện tượng chuối bị nhiễm đồng thời cả 2 loại bệnh ở tỷ lệ 5 - 30%. Đây thực sự là một khó khăn trong điều tra chẩn đoán bệnh.

Trong năm 2003, 297 mẫu lá chuối được thu từ 4 giống chuối đang trồng ở Đồng Nai đã được phân tích PCR và ELISA. Kết quả trong Bảng 2 chỉ ra Chuối già nhiễm bệnh BBTV cao nhất. Chuối Bom và Sứ nhiễm BSV cao nhất. Khoảng 20% cây nhiễm đồng thời 2 loại bệnh này (Bảng 2).

Bảng 2. Tỷ lệ (%) bụi và cây chuối bị bệnh BBTV và BSV ở các giống chuối tại Đồng Nai (2003)

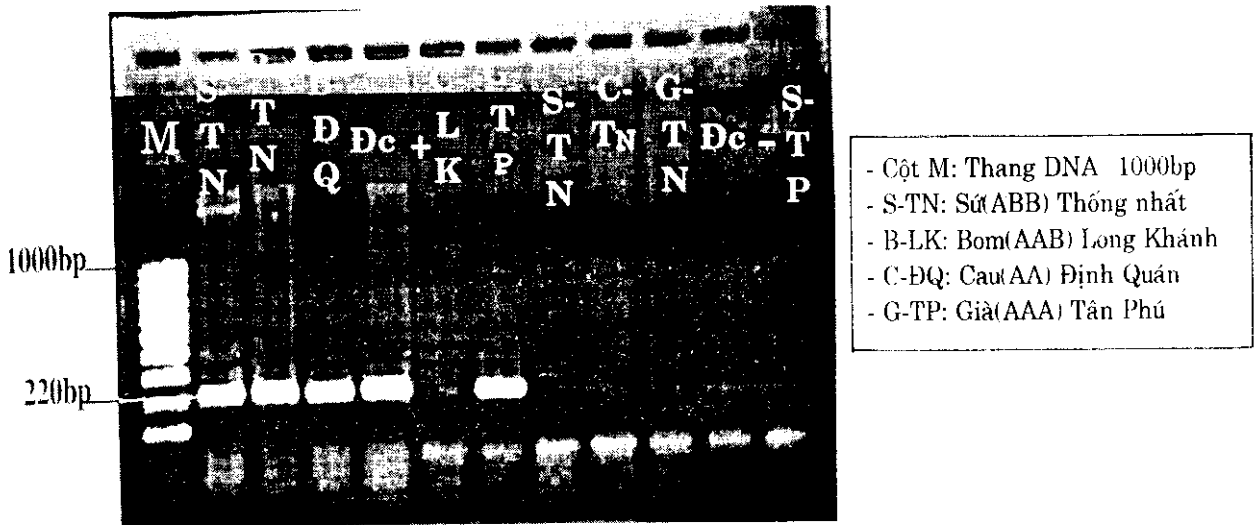
Giống chuối	BBTV		BSV		BBTV + BSV	
	Theo bụi	Theo cây	Theo bụi	Theo cây	Theo bụi	Theo cây
au (AA)	45,7	35,4	33,3	27,7	22,2	7,4
om(AAB)	35,3	30,5	zz	53,6	50,0	27,7
ia (AAA)	58,8	53,9	50,0	39,1	37,5	20,8
ứ (ABB)	40,0	31,1	54,5	51,5	25,0	21,2
rung bình	44,4	37,5	49,5	42,9	3,7	20,0

Trong cùng một tỉnh, tỉ lệ cây bệnh không khác nhau lắm giữa các huyện khác nhau (Bảng 3).

Bảng 3. Tỷ lệ (%) chuối bị bệnh BBTV và BSV theo địa bàn điều tra (2003)

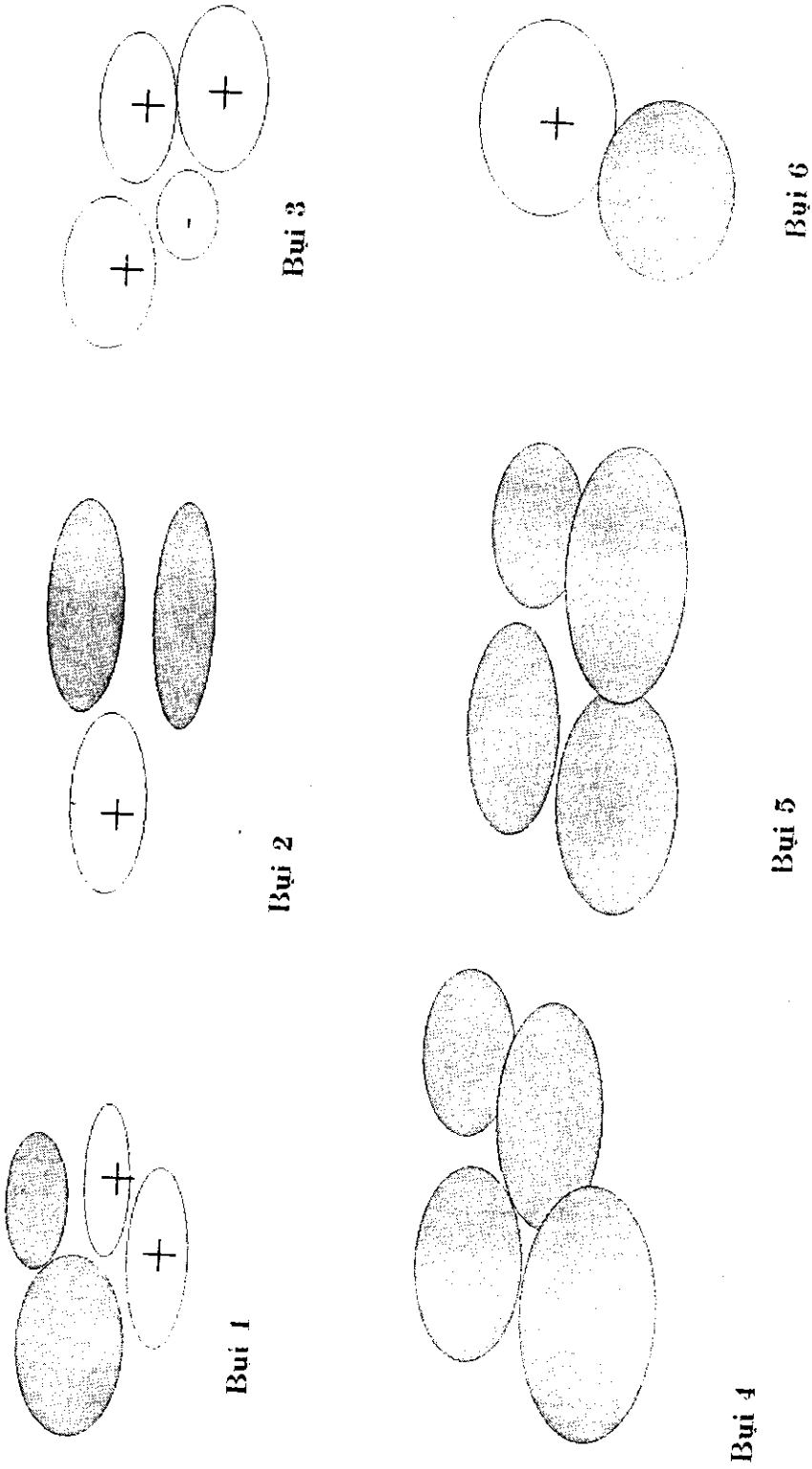
Huyện	BBTV		BSV	
	Theo bụi	Theo cây	Theo bụi	Theo cây
Thống nhất	40,0	32,2	58,3	51,4
Định Quán	50,0	41,3	42,8	38,0
Long Khánh	45,4	26,4	50,0	41,6
Tân Phú	55,5	46,2	37,5	31,8
Trung bình	47,7	36,5	47,2	40,7

Bước đầu điều tra các cá thể trong cùng một bụi chuối, chúng tôi ghi nhận được 6 trường hợp khác nhau được trình bày ở Hình 1, cây bệnh và khoẻ tồn tại chung trong một bụi chuối và sự nhận biết là rất khó khăn. (Hình 1)

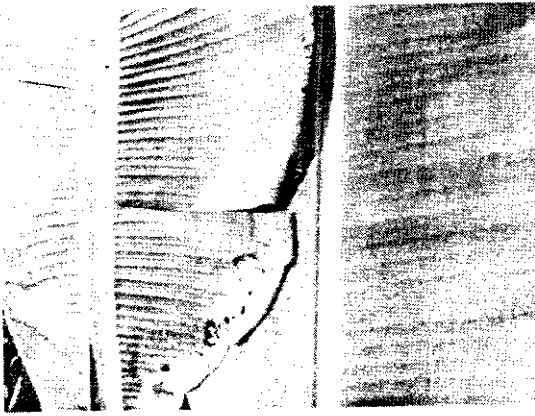


Hình 1. Kết quả PCR dựa trên DNA khuôn mẫu trích từ các giống chuối với hai primer BSV-F 5'- CAA CTC AAG AGC CTA GTA TGC-3' BSV- R 5'- TAC CTC CGA CCG TAT TTC CAG-3' Kích thước đoạn DNA 220bp chỉ ra kết quả dương tính.

Sử dụng kỹ thuật ELISA và PCR (Hình 2) với những ưu điểm như độ chính xác cao và thời gian thực hiện ngắn, chúng tôi xác định có sự hiện diện của bệnh BBTV và BSV trên chuối sứ (ABB), chuối già (AAA), và chuối bom (AAB) ở các tỉnh Tây Ninh, Đồng Nai, Bình Dương. Đồng thời, cũng đã xác định rằng có sự hiện diện của cả 2 tác nhân gây bệnh này trên cùng một cây chuối với tỷ lệ đáng lưu ý (Hình 3 và 4). Một khuyến cáo cần được quan tâm là phải tạo lập các vườn ươm chuối giống sạch bệnh phục vụ cho mục tiêu sản xuất chuối cho thương mại, không nên sử dụng cây chuối con ở vườn chuối bệnh và ngay cả ở vùng đa xuất hiện bệnh.



Hình 1. Một số trường hợp cá thể nhiễm bệnh trong cùng một bụi chuối.



Triệu chứng sọc lá ở cây chuối chùn đọt



Triệu chứng thiếu nước

Hình 3. Triệu chứng điển hình của bệnh chùn đọt chuối

Cây chuối bị còi cọc



Triệu chứng chùn đọt ở cây chuối do BBTV

Hình 4. Phân biệt cây chuối bệnh chùn đọt và cây chuối bị thiếu dinh dưỡng.

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của Tiến sĩ Hong Ji Su, Đại học Đài Bắc, Đài Loan. Cảm ơn sự đóng góp của kỹ sư Huỳnh Văn Biết và Kỹ sư Vũ Thiếu Lăng Quân trong nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHẠM THỊ MINH LOAN, NGUYỄN XUÂN THỤ, LE THỊ LAN OANH, và HỒ HỮU NGHI, 2002. Phát hiện bệnh rụt ngọn chuối bằng phản ứng PCR đặc hiệu. Tạp chí Bảo vệ Thực vật. 4:3-6.

JONES, D.R. and LOCKHART B.E.L, 1993. *Banana streak disease*. Musa Disease Fact Sheet No.1. INIBAP, Montpellier, France.

Su, H.J, 2000. Epidemiological review on Citrus Greening and viral disease of Citrus and Banana with special reference to disease-free nursery system. *In* Managing Banana and Citrus Disease. INIBAP, Montpellier, France. Pp:13-23.

MỘT SỐ SÂU HẠI CHÍNH TRÊN CÂY ĐIỀU Ở TỈNH BÌNH PHƯỚC**PRELIMINARY RESULTS OF STUDY ON THE CASHEW PESTS
IN BÌNH PHƯỚC PROVINCE**

Trần Thị Thiên An

Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

Email: ttan@hcmuaf.edu.vn**SUMMARY**

A survey of pests on cashew was carried out in Binh Phuoc province. There are 9 common species of insect belong to 9 families were found on cashew. Among them, *Helopeltis antonii* (Miridae - Hemiptera) is the most important. The percentages of damaged immature buds, peduncles and fruits cause by *Helopeltis antonii* were high from October to December ranging from 52,6 to 62,1 %.

Using Fastac 5EC with the dose of one liter per hectare and sprayed two times in early rainy season and in period of flowering and young pod forming resulted in high yield of cashew.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây điều (*Anacardium occidentale*) là một trong những cây trồng dễ thích nghi với điều kiện sống, không kén đất, sinh trưởng và phát triển tốt quanh năm trên các vùng đất khác nhau, đặc biệt chịu được hạn tốt trong mùa khô. Chúng là một trong những cây công nghiệp lâu năm được trồng khá phổ biến ở vùng Đông Nam Bộ, có diện tích khoảng 140.000 ha tập trung nhiều ở tỉnh Bình Phước (47.967 ha) còn lại là ở tỉnh Bình Dương và tỉnh Đồng Nai.

Trồng cây điều tuy dễ nhưng muốn đạt năng suất cao là vấn đề khó. Ngoài biện pháp canh tác, chọn giống nếu như không đầu tư vào các khâu kỹ thuật và bảo vệ thực vật thì vẫn còn rất bấp bênh về năng suất sau mỗi vụ thu hoạch. Với tập quán sản xuất của nông dân địa phương là canh tác cây điều theo lối quảng canh, xem chúng gần như là cây rừng cho nên việc xác định mức độ thiệt hại và nghiên cứu biện pháp phòng trừ đối với các loại sâu hại trên cây điều để giữ và tăng năng suất sản lượng hạt của cây từ trước đến nay chưa được chú trọng.

Bài báo góp phần cung cấp cụ thể thêm một số thông tin về thành phần và mức độ gây hại của các loại sâu hại chính trên cây điều.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Việc điều tra được tiến hành trên giống điều địa phương ở các độ tuổi khác nhau tại huyện Bù Đăng và các vùng ven thị xã Đồng Xoài. Cố định vườn và điểm điều tra. Trong một vườn điều tra theo 5 điểm chéo góc, một điểm điều tra 3 cây theo khung 0,25m² ở tầng giữa với 4 hướng. Thành phần và mức độ gây hại của một số loài sâu hại phổ biến trên cây điều được tập trung theo dõi trong trong giai đoạn cây ra lộc non, ra hoa và nuôi quả. Theo dõi thành phần sâu hại hiện diện phổ biến; Tỷ lệ hại %; Mật độ sâu; Phân cấp mức độ gây hại của sâu:

- Cấp 1: nhẹ, sâu gây hại rải rác
- Cấp 2: trung bình, sâu gây hại < 1/3 tổng số bộ phận điều tra
- Cấp 3: nặng, sâu gây hại > 1/3 tổng số bộ phận điều tra

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Thành phần một số loại sâu hại phổ biến trên cây điều (Bảng 1)

Số liệu thu được ở bảng 1 cho thấy:

Bảng 1. Thành phần một số loại sâu hại phổ biến trên cây điều ở Bình Phước

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	MDPB
1	Bọ xít muỗi	<i>Helopeltis antonii</i> S. (Miridae - Hemiptera)	Chồi non, cuống bông, quả non	+++
2	Sâu róm đỏ	<i>Cricula trifenestrata</i> L. (Lymantridae- Lepidoptera)	Lá bánh tẻ	+++
3	Sâu đục ngọn non	<i>Alcides</i> sp. (Curculionidae - Coleoptera)	Chồi non	+++
4	Sâu bao	<i>Oiketicus</i> sp. (Psychidae - Lepidoptera)	Lá bánh tẻ	++
5	Sâu đục lá	<i>Acrocercops</i> sp. (Gracillariidae - Lepidoptera)	Lá non	++
6	Rệp vẩy nâu	Coccidae - Homoptera	Cuống bông	+
7	Rệp sáp phấn	Pseudococcidae- Homoptera	Hoa, quả non	+
8	Xén tóc nâu	<i>Plocaederus</i> sp. (Cerambycidae - Coleoptera)	Thân, cành	++
9	Mối	Rhinotermitidae - Isoptera	Gốc thân, cành	+

Ghi chú. - MDPB: mức độ phổ biến ;

+: phổ biến ở < 25% vườn điều tra

++: phổ biến ở > 25 - 75% vườn điều tra

+++ : phổ biến > 75% vườn điều tra

- Có 9 loài sâu gây hại phổ biến trên cây điều trong đó sâu róm đỏ (*Cricula trifenestrata* L.), bọ xít muỗi (*Helopeltis antonii* S.) và sâu đục ngọn non (*Alcides* sp.) là 3 loài hiện diện gây hại thường xuyên trên các vườn điều tra.

- Sâu đục lá (*Acrocercops* sp.) và sâu bao (*Oiketicus* sp.) xuất hiện đều trong các lần điều tra.

- Xén tóc nâu (*Plocaederus obesus*) chỉ xuất hiện trong khoảng thời gian ngắn của thời gian điều tra.

- Rệp vẩy nâu, rệp sáp phấn và mối hiện diện gây hại ở mức độ rất thấp.

Mức độ gây hại của một số loại sâu hại chính trên cây điều (Bảng 2)

Kết quả thu được ở bảng 2 cho thấy:

* Bọ xít muỗi *Helopeltis antonii*, họ Miridae, bộ Hemiptera là loài sâu chích hút thường gây thành dịch trên cây điều. Cả trưởng thành và ấu trùng đều dùng vòi châm vào các phần mô mềm của cây để hút nhựa. Lúc đầu vết chích xuất hiện như vết thương bị mọng nước sau đó biến màu trở thành nâu hoặc đen và làm các bộ phận bị hại chết khô đi.

Bọ xít muỗi gây hại cả trên cành, cuống lá, cuống bông, trái non và hạt điều non trong suốt thời gian điều tra nhưng tác hại nhất vẫn là khi chúng gây hại trên cuống cổ bông làm cho các mạch dẫn bị tắc, bông dễ bị chết yếu do đó sẽ làm cho hoa hoặc quả

Bảng 2. Mức độ gây hại của một số sâu hại chính trên cây điều ở Bình Phước

Sâu hại	TGGH tập trung	Bộ phận bị hại	Tỉ lệ hại (%)
1. Sâu đục nõn non <i>Alcides</i> sp. (Curculionidae-Coleoptera)	Tháng 10 – Tháng 11	Ngõn non	12,7 – 18,0
2. Bọ xít muỗi <i>Helopeltis antonii</i> S. (Miridae – Hemiptera)	Tháng 10 - Tháng 12	Ngõn non, Cuống bông, Quả non	52,6 – 62,1
3. Sâu róm đỏ <i>Cricula trifenestrata</i> L. (Mantidae– Lepidoptera)	Tháng 12 – Tháng 2	Lá bánh tẻ	14,8 – 18,0

Ghi chú: - TGGH: Thời gian gây hại

điều mới tượng bị rụng rất nhiều. Bọ xít muỗi thường gây hại nặng và tập trung từ tháng 10 đến tháng 12 với tỉ lệ hại tương đối cao là 52,6% – 62,1%, ở giai đoạn này cây điều đang ra rất nhiều chồi non, hoa và quả non nên sẽ có ảnh hưởng gián tiếp và trực tiếp rất lớn đến sản lượng hạt điều thu hoạch.

* Sâu róm đỏ *Cricula trifenestrata*, họ Lymantridae, bộ Lepidoptera là loài sâu ăn lá rất phổ biến trên cây điều. Sâu non thường gây hại trên các lá bánh tẻ, khi hại nặng dễ làm cây bị rụng hết lá, ảnh hưởng rất lớn tới quang hợp của cây.

Số liệu ở bảng 2 cho thấy từ tháng 12 đến tháng 2, sâu róm đỏ gây hại nhiều trên các lá bánh tẻ của cây điều với tỉ lệ hại là 12,7% – 18,0%, ở giai đoạn này bộ lá đang giữ vai trò quang hợp chính của cây để nuôi quả, nuôi hạt vì vậy sẽ có ảnh hưởng bất lợi cho năng suất thu hoạch về sau.

* Bọ dậu dài *Alcides* sp., họ Curculionidae bộ Coleoptera, là loài sâu đục nõn rất phổ biến trên cây điều ở Bình Phước. Phương thức gây hại của loài sâu này là chúng dùng miệng đục lỗ vào nõn cây để đẻ trứng, khi sâu non nở ra chúng đục lên phía nõn để phát triển gây hại làm cho nõn bị héo và chết.

Sâu đục nõn gây hại trên cây điều tập trung vào tháng 10 và tháng 11 với tỉ lệ hại là 12,7% – 14%. Giai đoạn này cây điều đang ra chồi non nhiều ở trong năm nên rất thích hợp cho sâu đục nõn có điều kiện phát triển gây hại - nhưng đợt chồi non cuối năm này cũng chính là đợt lộc cho bông chủ yếu trong năm của cây điều vì vậy nếu chúng bị gây hại thì sẽ có rất nhiều hạn chế đến khả năng cho năng suất của cây.

Mật độ của một số loại sâu chính gây hại trên cây điều ở các độ tuổi và chế độ phun thuốc trừ sâu khác nhau (Bảng 3)

Kết quả ở bảng 3 cho thấy:

- Mật độ sâu róm đỏ trên vườn điều 5 năm tuổi và trên vườn điều 7 năm tuổi không phun thuốc cao hơn hẳn mật độ sâu róm đỏ ở vườn có phun thuốc với mức khác biệt có ý nghĩa.
- Mật độ sâu róm đỏ trên vườn điều >10 năm tuổi không phun thuốc không có khác biệt với vườn điều có phun thuốc. Nguyên nhân có thể là ở vườn điều >10 năm tuổi, cây quá cao và tán lá quá nhiều do đó nông dân không thể phun thuốc trải đều được khắp hết các lá cây, sâu róm đỏ vẫn tồn tại gây hại được.
- Mật độ sâu đục nõn ở vườn điều 5 năm tuổi, vườn điều 7 năm tuổi và vườn điều >10 năm tuổi có phun thuốc không có sự khác biệt về mật thống kê so với vườn điều

Bảng 3. Mật độ sâu róm đỏ, sâu đục nõn, bọ xít muỗi ở các vườn điều không phun thuốc và có phun thuốc Đvì= con /khung điều tra

Chỉ tiêu	Vườn không phun thuốc	Vườn có phun thuốc trừ sâu@	T tính
Mật độ sâu róm đỏ			
Vườn điều 5 năm	1,33	0,00	4,00*
Vườn điều 7 năm	3,00	0,33	5,00*
Vườn điều >10 năm	2,66	1,66	3,12 ns
Mật độ sâu đục nõn			
Vườn điều 5 năm	4,33	1,66	1,414 ns
Vườn điều 7 năm	3,33	1,91	2,125 ns
Vườn điều >10 năm	3,33	2,66	1,414 ns
Mật độ bọ xít muỗi			
Vườn điều 5 năm	5,06	1,66	5,00*
Vườn điều 7 năm	5,66	2,33	7,071*
Vườn điều >10 năm	6,66	3,33	7,071*

Ghi chú: @: phun thuốc Fastac 5 ND với liều lượng 1lit/ha - phun 2 lần, lần 1 vào đầu mùa mưa, lần 2 vào tháng 1 khi cây có nhiều chùm bông và trái non

không phun thuốc. Điều này chứng tỏ việc phòng trừ loài sâu này hiện nay là chưa có hiệu quả.

- Mật độ bọ xít muỗi trên vườn điều 5 năm tuổi, vườn điều 7 năm tuổi và vườn điều >10 năm tuổi không phun thuốc cao hơn hẳn mật độ bọ xít muỗi ở vườn điều có phun thuốc với sự khác biệt có ý nghĩa.

Năng suất hạt điều giữa các vườn có phun thuốc và vườn không phun thuốc

Bảng 4. Năng suất hạt điều giữa các vườn điều có phun thuốc và vườn không phun thuốc

Tuổi vườn điều	Năng suất (kg/cây)		T tính	Chênh lệch năng suất (kg/cây)	Mức tăng năng suất (%)
	Không phun	Có phun			
5 tuổi	10,4	13,5	-1,6955 ns	3,1	23,0
7 tuổi	11,7	17,7	-3,1819*	6,0	33,9
>10 tuổi	16,5	22,0	-3,1318*	5,5	25,0

Ghi chú. @: phun thuốc Fastac 5 ND với liều lượng 1lit/ha - phun 2 lần, lần 1 vào đầu mùa mưa, lần 2 vào tháng 1 khi cây có nhiều chùm bông và trái non

Kết quả ở bảng 4 cho thấy:

- Năng suất hạt điều thu được ở vườn có phun thuốc là 13,5 kg/ cây - 22,0 kg/ cây cao hơn so với vườn không phun thuốc là 10,4 kg/cây - 16,5 kg/cây. Như vậy, việc sử dụng thuốc Fastac 5ND với liều lượng 1lit/ha - phun 2 lần, lần 1 vào đầu mùa mưa, lần 2 vào đầu tháng 12 để trừ sâu hại bông và trái non trên cây điều đã tăng được năng suất của cây từ 23,0% - 33,9% so với vườn không sử dụng thuốc.

KẾT LUẬN

- Có 9 loại sâu phổ biến và gây hại trên cây điều ở Bình Phước trong đó có 3 loài hiện diện ở mức độ cao là sâu róm đỏ, sâu đục nõn và bọ xít muỗi.
- Sâu róm đỏ *Cricula trifenestrata*, là loài sâu ăn lá trên cây điều, xuất hiện và gây hại tập trung vào tháng 12 đến tháng 1 trên vườn điều 7 năm tuổi nặng hơn vườn điều 5 năm và > 10 năm tuổi.
- Sâu đục nõn *Alcides sp.*, gây hại trên các ngọn non của cây điều tập trung vào tháng 10 -11 trên vườn điều 5 năm tuổi nặng hơn vườn điều 7 năm tuổi và vườn điều >10 năm tuổi.
- Bọ xít muỗi *Helopeltis antonii*, là loài sâu chích hút trên các bộ phận non của cây, gây hại tập trung từ tháng 10 - 12 trên vườn điều >10 năm tuổi nặng hơn vườn điều 5 và 7 năm tuổi.
- Sử dụng thuốc Fastac 5ND với liều lượng 1lit/ha - phun 2 lần, lần 1 vào đầu mùa mưa, lần 2 vào đầu tháng 12 để trừ sâu hại bông và trái non trên cây điều đã tăng được năng suất của cây từ 23,0% - 33,9% so với vườn không sử dụng thuốc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

HIỆP HỘI ĐIỀU, 1997. Sâu bệnh cây điều và biện pháp phòng trừ, Báo cáo Chuyên đề tháng 9/1997.

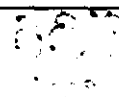
LÊ NAM HÙNG, 1997. Một số kiến thức ban đầu về công tác phòng chống sâu bệnh đào lộn hột ở Việt Nam. Báo cáo chuyên đề tháng 8/1997.

ABRAHAM, BASTOS, HILL, OHLER, PILLAR, WHEALTHY..., 1997. Cashew pest. Koninklijk Institus Amsterdam.

FAO, 1996. Các loại sâu hại điều - Workshop - Tháng 8/1997.

PREMKUMAR.T.S.T., 1989. Vấn đề về dịch sâu hại điều (Tài liệu dịch).

SASIKET, 1996. Điều Thái Lan (Tài liệu dịch).



RỆP SÁP GÂY HẠI CÀ PHÊ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ CHỨNG TRÊN ĐỊA BÀN MỘT SỐ TỈNH PHÍA NAM VÀ TÂY NGUYÊN

SCALE INSECTS DAMAGED ON COFFEE AND THEIR CONTROL AT SOME SOUTH PROVINCES AND TAY NGUYEN

Nguyễn Thị Chất và CTV

Bộ môn Bảo Vệ Thực Vật

Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm

Điện thoại: 08 - 8468779- 8974701

SUMMARY

During the time from 1998 to 2002 by investigations, systematization and arrangement of experiment, were recorded 10 species scale insects, among them 7 species of mealybugs 2 species of soft scale insects and 1 species of giant scale insects. The mealybugs not only attached leaves, branches, berries of coffee and foot, roots of coffee. The damaged branches of coffee varied 22,0 - 29,7%, the damaged foots of coffee by mealybugs varied 20,0 - 33,3%, among them 100% tap roots of coffee were damaged. The root mealybugs deeply concentrated to feed on 5,1 - 20,6 cm. The soft green scales seriously damaged on coffee. They damaged on young branches, shoots and leaves of coffee. 7,5 - 55,9% branches were damaged by soft green scales.

The insecticides Binh 58 - 50 EC and Lannate 40 SP at concentrations 3 - 3,75 ‰ gave good effect to control soft green scale. The using Diaphos 10 H (30 - 50 - 75g/foot) and Pyrinex 20 EC at concentration 3,75 ‰ (0,5 - 0,8 - 1,0 lit/foot) effectually control root mealybugs.

The root mealybugs measured 2,41 - 2,47 x 1,41 - 1,53 mm in size. The comstocki mealybugs measured 2,9 x 2,1 mm in size.

The ladybirds on coffee are reddish yellow predators. They attacked mealybugs and soft green scales. They were measured 5,57 - 5,65 mm in length and 5,29 - 5,37 mm in width. The life cycle of ladybirds completed in 58,1 days. The couple of ladybirds attacked 2,0 - 2,4 adults and 12,2 - 12,4 crawlers of mealybugs or 4,6 - 4,8 adults and 17,6 - 18,6 crawlers of soft green scales per days. The larvas of ladybirds were more devouring than their adults

ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây cà phê là cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao và là một mặt hàng xuất khẩu quan trọng đem lại nguồn ngoại tệ lớn cho đất nước nói chung và cho người trồng cà phê nói riêng. Cây cà phê hiện đang được phát triển trên 79 quốc gia, trong đó Việt Nam là nước thứ 15 có diện tích trồng cà phê khá lớn. Trong năm 1999 diện tích cà phê toàn quốc đạt 350.000 ha đạt sản lượng 400.000 tấn, xuất khẩu mang lại 680.000 dollars. Trong năm 2000 diện tích trồng cà phê gia tăng lên 598.000 ha

Do nhận thức được giá trị kinh tế của cây cà phê nhiều người dân đã tùy tiện gia tăng diện tích trồng làm ảnh hưởng lớn đến cơ cấu cây trồng toàn Quốc, đồng thời cũng gia tăng số lượng côn trùng, sâu hại sinh sống trên cà phê. Một trong những tập đoàn sâu hại sinh sống thường xuyên và gây hại nhiều cho cà phê là rệp sáp.

Kỹ thuật trồng và chăm sóc cà phê của người dân cũng ngày càng được cải tiến. Nhiều cơ sở trồng cà phê (các nông trường cà phê, binh đoàn quân đội 15 - 16 làm kinh tế) liên

kết với các nhà khoa học để xây dựng mô hình trồng cà phê cho năng suất cao. Kết quả năng suất cà phê trong những năm 1998 - 1999 đạt trung bình 900 - 1.000 kg / ha, năm 2002 năng suất cà phê 1.000 - 3.000kg / ha. Theo điều tra số hộ trồng cà phê đạt năng suất 1.000 - 1.800 kg/ha chiếm 18 - 30%, số hộ đạt từ 2.000 - 2.500 kg/ha chiếm 46 - 50%, số hộ từ 3.000 kg/ha trở lên chiếm 24 - 32%.

Để nâng cao được năng suất cà phê, ngoài việc bón phân và chăm sóc người dân còn sử dụng khá nhiều các loại thuốc trừ sâu nhất là những năm 1999 và trước năm 1999. Việc sử dụng nhiều thuốc hoá học đã làm cho môi trường sinh thái trên cà phê bị mất cân bằng. Kết quả ghi nhận được tại Đắk Lắk - tỉnh Đắk Lắk, Đồng Xoài - Bình Phước, Bảo Lộc - Lâm Đồng và Châu Đức, Tân Thành - Bà Rịa - Vũng Tàu, trên cà phê gây gây chủ yếu các loài rệp sáp.

Khái niệm về rệp sáp là một khái niệm rất tổng quát, đây là những loài côn trùng thuộc bộ cánh đều Homoptera gây hại nhiều trên cây cà phê và những cây lâu năm khác. Theo sự phân loại của Kazstarab M. (1996) rệp sáp là bộ phụ - Coccinea trong 3 bộ phụ của bộ cánh đều. Trong bộ phụ Coccinea đã ghi nhận được nhiều họ côn trùng gây hại cây trồng, trong đó bao gồm cả họ rệp sáp giả Pseudococcidae, rệp vảy mềm Coccidae, rệp vảy Diaspididae v.v.

Đặc điểm chung của rệp sáp là loài sâu hại rất chuyên biệt, ít di chuyển, tiết sáp, sáp tiết ra giữ 2 chức năng - phủ lên cơ thể để bảo vệ cơ thể và phủ lên ổ trứng để bảo vệ trứng. Chúng chích hút dinh dưỡng cây trồng, làm giảm khả năng sinh trưởng, rụng lá sớm, gây hại nặng có thể làm chết cây. Lá, trái, đọt hoặc cành bị rệp sáp gây hại thường bị biến dạng và đổi màu, một số cây có thể bị tạo ghẻ. Nhiều loài trong nhóm rệp sáp tiết chất thải, trong chất thải chứa hàm lượng đường cao bao phủ trên tán lá thích hợp cho nấm mốc phát triển. Sau một thời gian ngắn tất cả những lá bị bao phủ chất thải đều trở thành màu đen, ảnh hưởng đến khả năng quang hợp của cây trồng.

Hiện nay rệp sáp gây hại trên nhiều loại cây trồng như cây ăn trái, cây lâu năm, cây lâm nghiệp, cây bụi, cây cảnh, cây trong nhà lưới, cây trồng ngoài trời v.v.. Để hiểu rõ hơn về rệp sáp gây hại trên cây trồng chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu "**Xác định sự đa dạng các loài rệp sáp, mức độ gây hại của chúng trên cà phê và biện pháp phòng trị chúng**" ở một số tỉnh miền Đông Nam bộ và Tây Nguyên.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Điều tra thành phần rệp sáp kết hợp với điều tra tác hại và biến động tác hại của rệp sáp trên cà phê được tiến hành

- Theo Nguyễn Công Thuật, 1997 (2) - Chọn vùng trồng cà phê điển hình: Quan sát và thu mẫu tại các điểm điều tra, mỗi điểm quan sát ít nhất 100 cây.

Tác hại của rệp sáp được điều tra theo phương pháp nghiên cứu của Viện Nông Lâm Nghiệp Tây Nguyên trong tuyển tập Nghiên cứu Khoa học 1998 - 1999 (4), cụ thể:

- Chỉ tiêu ghi nhận
- + Thành phần loài rệp sáp trên cà phê
- + Vị trí gây hại
- + Mức độ xuất hiện
- + Tỷ lệ cây (cành, lá, quả) bị hại (%)

+ Chỉ số cành, lá, quả bị hại (%)

Mức độ xuất hiện được đánh giá theo tỷ lệ cây cà phê bị rệp sáp gây hại

- Không xuất hiện

+ : Xuất hiện ít, lẻ tẻ, 5% số cây bị rệp sáp gây hại

++: Xuất hiện thường xuyên, 6 – 25 % cây bị hại

+++ : Xuất hiện nhiều, 26 – 50 % cây bị hại

++++ : Xuất hiện rất nhiều, từ 51% trở lên số cây bị hại

Cấp hại trên cành, lá được đánh giá theo 5 cấp của I. IA. Poliakove (7)

Cấp hại trên trái được đánh giá theo phương pháp của I. IA. Poliakove (7)

Lịch theo dõi

Thời gian theo dõi và thu mẫu trong 3 năm: từ 1999 – 2002

- Đối với tác hại của rệp sáp, theo dõi mỗi vùng 100 cây, theo dõi 1 tháng 1 lần

- Đối với điều tra biến động tác hại của rệp sáp, theo dõi 10 ngày 1 lần, trên 30 cây đã cố định ở mỗi vùng điều tra.

- Tỷ lệ hại được tính theo công thức của Đặng Vũ Thị Thanh (1)

Tỷ lệ hại (%) = [Số cây (cành, lá, trái) bị hại / Tổng số cây (cành, lá trái điều tra)] x 100

- Chỉ số hại được tính theo công thức:

Cấp hại cao nhất (n) x tổng số cành (lá, trái) theo dõi N

$$\text{Chỉ số hại (\%)} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Cấp hại } i \times \text{số cành (lá trái) ở cấp hại } i)}{\text{Cấp hại cao nhất (n)} \times \text{tổng số cành (lá, trái) theo dõi N}} \times 100$$

Khảo sát một số đặc điểm hình thái và sinh học của một số loài rệp sáp chính và khả năng ăn môi của thiên địch

- Phương pháp: Dựa theo phương pháp nghiên cứu của Borrer, Delong, Triplehorn, 1981 (5) và theo M. Kosztarab (9), cụ thể:

+ Chọn giai đoạn trứng hoặc ấu trùng mới nở của rệp sáp và thiên địch cần nghiên cứu.

+ Tạo điều kiện môi trường nuôi mới giống như môi trường mà tập đoàn rệp sáp hoặc thiên địch này đã sống (nhiệt độ, ẩm độ, mức che bóng v.v.).

+ Tuyệt đối tránh làm tổn thương dù là một con mẫu mang nuôi

+ Có thể nuôi cá thể hoặc tập thể trên đảo thức ăn.

+ Số lượng cá thể quan sát trong một lần lặp lại là 20, số lần lặp 3 lần.

+ Khảo sát khả năng ăn rệp sáp giả và rệp vảy mềm của bọ rùa cam. Khảo sát với 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là 1 cặp bọ rùa thành trùng hoặc ấu trùng. Quan sát số rệp bị ăn sau 6 bị bỏ đói.

- Chỉ tiêu theo dõi

Kích thước trứng và ấu trùng mới nở.

Kích thước con cái trưởng thành.

Giai đoạn dinh dưỡng thêm của con cái trưởng thành.

Khả năng đẻ trứng, hoặc đẻ con của con cái.

Giai đoạn ủ trứng

Thời gian phát triển của ấu trùng, nhộng

Vòng đời.

▪ Lịch quan sát: quan sát hàng ngày

Khảo sát hiệu quả phòng trị rệp sáp giả của một số loại thuốc hoá học và của các biện pháp sử dụng thuốc.

- Phương pháp khảo nghiệm: theo qui trình xử lý thuốc của Viện bảo vệ Thực vật

- Chỉ tiêu theo dõi: Số lượng rệp sống trước và sau 24, 48, 72 giờ xử lý. Thí nghiệm ngoài đồng có thể theo dõi đến 7, 14, 21, 27 ngày sau xử lý.

Hiệu quả của thuốc trong thí nghiệm ngoài đồng được tính theo công thức của Henderson – Tilton

$$\text{Độ hữu hiệu (\%)} = [1 - (Ta \times Cb / Tb \times Ca)] \times 100$$

Trong đó:

Ta: Số lượng cá thể rệp giả sống trong nghiệm thức phun thuốc sau xử lý

Tb: Số lượng cá thể rệp giả sống trong nghiệm thức phun thuốc trước xử lý

Ca: Số lượng cá thể rệp giả sống trong nghiệm thức đối chứng sau xử lý

Cb: Số lượng cá thể rệp giả sống trong nghiệm thức đối chứng trước xử lý

- Xử lý kết quả: Số liệu theo dõi được, xử lý thống kê theo phần mềm MSTATC

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thành phần rệp sáp ghi nhận được trên cà phê tại một số tỉnh phía Nam

Qua theo dõi nhiều năm trên địa bàn tỉnh Đồng Xoài - Bình Phước, Đồng Nai, Bảo Lộc - Lâm Đồng, Đắc Lắc chúng tôi ghi nhận được 10 loài rệp sáp, phân bố trong 3 họ chính trong bộ cánh đều là họ rệp sáp giả Pseudococcidae, họ rệp vảy mềm Coccidae và họ rệp bông Margarodidae.

Trong họ rệp sáp giả chúng tôi đã ghi nhận được 7 loài, nhiều hơn 1 loài là *Pseudococcus comstocki* Kuw. mà Nguyễn Thị Chất (3) đã ghi nhận được năm 2001. Họ rệp vảy mềm ghi nhận được 2 loài và họ rệp bông ghi nhận được 1 loài (bảng 1).

Bảng 1. Một số loài rệp sáp trên cà phê tại một số tỉnh phía nam năm 2000- 2002

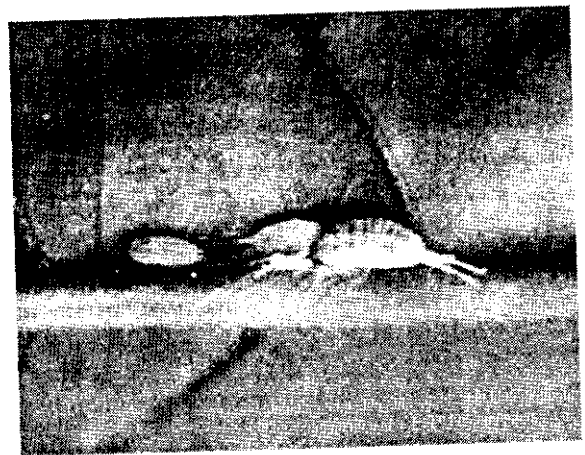
STT	Tên khoa học	Tên thường gọi	MDXH	Vị trí gây hại
1	<i>Pseudococcus citri</i> R. (Pseudococcidae - Homop.)	Rệp sáp giả cam	++	Cành, trái, gốc, rễ
2	<i>Pseudococcus citriculus</i> G. (Pseudococcidae - Homop.)	Rệp sáp giả 1 cặp đuôi dài	+	Lá, cành
3	<i>Pseudococcus longispinus</i> T. (Pseudococcidae - Homop.)	Rệp sáp giả 2 cặp đuôi dài	+	Cành, lá
4	<i>Pseudococcus comstocki</i> Kuw. (Pseudococcidae - Homop.)	Rệp sáp giả comstocki	++	Cành, trái
5	<i>Rastrococcus</i> sp. (Pseudococcidae - Homop.)	Rệp sáp giả 4 cặp đuôi dài	++	Cành, lá
6	Pseudococcidae - Homop.	Rệp sáp giả đuôi ngắn	++	Gốc, rễ
7	<i>Ferrisia virgata</i> Ckll. (Pseudococcidae - Homop.)	Rệp sáp giả vằn	+++	Cành, lá, trái
8	<i>Coccus viridis</i> G. (Coccidae - Homop.)	Rệp vảy mềm xanh	+++	Đọt, lá, trái, cành
9	<i>Saissetia coffeae</i> Wlk. (Coccidae - Homop.)	Rệp vảy mềm cà phê	+	Cành, đọt
10	<i>Icerya seychelarum</i> West. (Margarodidae - Homop.)	Rệp sáp múi khế	+	Lá

Ghi chú. MDXH - Mức độ xuất hiện

Kết quả ghi nhận được cho thấy rệp sáp giả xuất hiện nhiều trên cà phê, đặc biệt là rệp giả vằn *Ferrisia virgata* Ckll.. Rệp giả vằn gây hại trên tất cả các bộ phận của cây cà phê từ trên lá, hoa, trái, cành và đọt. (hình 1, 2)



Hình 1. Rệp sáp giả *Ferrisia virgata* Ckll. gây hại trái cà phê



Hình 2. Rệp sáp giả *Ferrisia virgata* Ckll. gây hại lá cà phê

Mức độ gây hại của một số rệp sáp chính trên cà phê

Mức độ gây hại của rệp sáp giả trên cà phê

Quả theo dõi ở Bảo Lộc - Lâm Đồng và Đồng Xoài - Bình Phước chúng tôi ghi nhận tỷ lệ cây cà phê bị rệp sáp giả gây hại 52,8 - 53,8%, tỷ lệ cành bị hại từ 22,0 - 29,7%, tỷ lệ lá bị hại 10,8 - 20,9 %, tỷ lệ trái bị hại 10,7 - 17,1%

Rệp sáp giả gây hại cụ bộ trên cà phê, chỉ số cành bị hại biến động 11,4 - 13,2%, chỉ số lá bị hại 5,3 - 7,9%, chỉ số trái bị hại 6,4 - 6,9% (bảng 2).

Bảng 2. Mức độ gây hại của rệp giả (*Pseudococcidae* - Homoptera) trên cà phê tại Bảo Lộc - Lâm Đồng và Đồng Xoài - Bình Phước

Vị trí gây hại	Bảo Lộc - Lâm Đồng 1999		Đồng Xoài - Bình Phước 2000	
	Tỷ lệ hại (%)	Chỉ số hại (%)	Tỷ lệ hại (%)	Chỉ số hại (%)
Cây cà phê	53.8	-	52.8	-
Cành cà phê	22.0	13.2	29.7	11.4
Lá cà phê	10.8	5.3	20.9	7.9
Trái cà phê	10.7	6.9	17.1	6.4

Tại Châu Đức, Tân Thành tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu năm 2001 cà phê bị rệp sáp giả gây hại rất nặng. Tỷ lệ cây cà phê bị hại từ 60,0 - 93,3%, trung bình 74,6% (bảng 3).

Tỷ lệ cành cà phê bị hại tại Châu Đức và Tân Thành Bà Rịa Vũng Tàu 25,0%, chỉ số hại 17,5%. Tỷ lệ trái bị hại 24,7% (bảng 3).

Bảng 3. Mức độ gây hại của rệp giả (*Pseudococcidae* - Homoptera) trên cà phê tại Châu Đức và Tân Thành tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu, năm 2001

Thời gian quan sát	Tỷ lệ cây bị hại (%)	Mức độ cành bị hại (%)		Tỷ lệ trái bị hại (%)
		TLH	CSH	
Tháng 8	93,3	30,8	20,2	22,3
Tháng 9	82,2	26,9	16,9	20,8
Tháng 10	75,5	27,2	16,8	29,0
Tháng 11	62,2	23,3	17,5	26,2
Tháng 12	60,0	16,6	16,3	25,2
Trung bình	74,6	25,0	17,5	24,7

Ghi chú. TLH: Tỷ lệ hại, CSH: Chỉ số hại

Tại Lâm Hà - Lâm Đồng năm 2002 tỷ lệ cây cà phê bị hại cũng biến động 58,1 - 85,5%, trung bình 72,3%. Tỷ lệ cành bị hại cao vào tháng 8 là 37,8% và thấp vào tháng 4 là 6,0%, trung bình 19,2%. Tương đương với tỷ lệ cành bị hại, mật số rệp sáp giả trên cành cũng gia tăng vào tháng 8 và đạt 32,5 con/cành 0,5 mét (bảng 4, hình 3).



Hình 3. Vị trí gây hại của rệp sáp giả cam *P. citri* trên cà phê

Bảng 4. *Mức độ gây hại của rệp giả (Pseudococcidae - Homoptera) trên cà phê tại Huyện Lâm Hà - tỉnh Lâm Đồng, năm 2002*

Thời gian quan sát	Xã Phúc Thọ -Lâm Hà	Xã Dạ Đôn - Lâm Hà	
	Tỷ lệ cây bị hại (%)	Tỷ lệ cành bị hại (%)	Mật số trung bình (con/cành 0,5m)
Tháng 4	-	6,0	3,8
Tháng 5	85,5	7,9	4,5
Tháng 6	81,2	20,8	13,4
Tháng 7	74,0	23,5	15,9
Tháng 8	62,6	37,8	32,3
Tháng 9	58,1	-	-
Tr. bình	72,3	19,2	14,0

Rệp sáp giả gây hại không chỉ cành, lá và trái cà phê mà còn gây hại gốc cà phê. Những năm 1998 -1999, rệp sáp giả đã gây hại nặng gốc cà phê nhiều vùng như các nông trường cà phê ở Đăk Lăk, các nông trường cà phê của Binh Đoàn 15 v.v. nhưng vào thời gian đó giá cà phê khá cao không một hộ trồng cà phê nào cho phép đào gốc lên thống kê cho cụ thể, vì có thể làm ảnh hưởng đến sự phát triển tạo trái và năng suất cà phê. Tại Châu Đức tỉnh Bà Rịa -Vũng Tàu trong khoảng thời gian cuối mùa mưa năm 2001 và đầu mùa khô năm 2002, giá cà phê bị giảm mạnh, nhiều vườn cà phê ít được quan tâm và chăm sóc, chúng tôi đã tiến hành nhiều thí nghiệm từ điều tra, thống kê và khảo nghiệm hiệu quả phòng trừ rệp sáp giả hại gốc cà phê. Kết quả thu được trình bày cụ thể tại bảng 5.

Bảng 5. *Mức độ rệp sáp giả Pseudococcidae gây hại gốc cà phê tại huyện Châu Đức - Bà Rịa Vũng Tàu năm 2001*

Thời gian quan sát	Tỷ lệ gốc cà phê bị hại (%)	Tỷ lệ bị hại (%)			Phân bố độ sâu gây hại (cm)		
		RC	RP	RC +RP	TĐ	TB	TT
Tháng 8	20,0	100	0,0	0,0	0 -17	13,3	5,1 -12,0
Tháng 9	26,6	100	6,6	6,6	0 -21	15,7	5,9 -14,0
Tháng 10	30,8	100	33,3	33,3	0 - 20	15,6	6,1 -15,0
Tháng 11	33,3	100	40,0	40,0	0 - 20	15,6	6,8 - 14,8
Tháng 12	33,3	100	53,3	53,3	0 - 25	18,3	8,2 - 20,0
Tháng 1/02	33,3	100	40,0	40,0	0 - 24	19,4	6,6 - 20,6
Tr. bình	29,6	100	29,9	29,9	-	-	-

Ghi chú. RC: rễ cọc, RP: rễ phụ, RC +RP: rễ cọc và rễ phụ, TB: trung bình, TT: tập trung, TĐ: tối đa

Từ bảng 5, tỷ lệ gốc cà phê bị rệp sáp giả gây hại biến động từ 20,0 - 33,3%, trong đó gốc cà phê có rễ cọc bị hại 100%, có rễ phụ bị hại từ 0 - 53.3%, trung bình 29,9% cả rễ cọc và rễ phụ bị hại trung bình 29,9% (bảng 5, hình 4).

Dưới đất, rệp sáp giả tấn công gốc, rễ cà phê phân bố không đồng đều, tùy theo thời gian trong năm mà rệp sáp giả phân bố từ sát mặt đất đến sâu 25 cm. Cuối mùa mưa từ tháng 8 đến tháng 10, rệp sáp giả gây hại xuống độ sâu 20 cm, trung bình 13,3 - 15.6 cm. Đầu mùa khô từ tháng 11 đến tháng 1 năm 2002 rệp sáp giả tấn công sâu xuống 24 - 25 cm, trung bình 19,4 cm. Rệp sáp giả gây hại gốc cà phê thường tập trung dưới mặt đất từ độ sâu 5,5 - 8,2 cm đến 12,0 - 20,6 cm. Đây có thể do ẩm độ trên mặt đất giảm đi vào mùa khô, làm ảnh hưởng đến điều kiện sống của rệp sáp giả làm chúng di chuyển sâu hơn.



Hình 4. Vị trí gây hại của rệp sáp giả *Pseudococcidae* gốc cà phê

Mức độ gây hại của rệp vảy mềm trên cà phê

Ngoài rệp sáp giả gây hại trên cà phê, chúng tôi ghi nhận rệp vảy xanh cũng gây hại rất nặng trên cà phê. Tại xã Tân Hà, huyện Lâm Hà trong nửa đầu mùa mưa (từ tháng 4 đến tháng 8) tỷ lệ cây cà phê bị rệp vảy xanh gây hại biến động 31,6 - 67,4%, trung bình 52,3%.

Tại xã Đa Dờn, trong mùa mưa, tỷ lệ cành bị rệp vảy xanh gây hại từ 7,5 - 55,9% trung bình 26,9%. Tương ứng mật số rệp vảy xanh gia tăng từ tháng 4 đến tháng 8 với mật số từ 16,2 đến 79,3 con/ cành 0,5 mét, trung bình 40,5 con. Tỷ lệ cây và tỷ lệ cành cà phê bị rệp vảy xanh gây hại gia tăng từ tháng 4 đến tháng 8 có thể do ảnh hưởng của lượng mưa và ẩm độ không khí biến động trong nửa đầu mùa mưa, đặc biệt vào giữa mùa mưa thuận lợi cho rệp vảy xanh phát triển hơn (bảng 6, hình 5).

Bảng 6. Mức độ gây hại của rệp vảy mềm xanh *Coccus viridis* Green trên cà phê tại huyện Lâm Hà - Lâm Đồng, năm 2001

Thời gian quan sát	Tỷ lệ cây cà phê bị hại (%) tại xã Tân Hà	Mức độ hại tại xã Đa Dờn (%)	
		Tỷ lệ cành bị hại	Mật độ (con/cành 0,5 m)
Tháng 4	31,6	7,5	16,2
Tháng 5	40,7	9,1	18,8
Tháng 6	59,6	22,9	35,1
Tháng 7	62,0	36,8	53,2
Tháng 8	67,4	55,9	79,3
Tr. bình	52,3	26,4	40,5



Hình 5. Vị trí gây hại của rệp vảy mềm *Coccus viridis* L. trên đọt cà phê

Biện pháp phòng trị rệp sáp trên cà phê

Phòng trừ rệp vảy mềm xanh

Phòng trị rệp vảy xanh bằng thuốc trừ sâu Lannate 40 SP ở nồng độ 3,0 ‰ và Binh 58 - 50 EC ở 3,75 ‰ có hiệu quả cao từ 3 ngày sau xử lý, 7 ngày sau xử lý hiệu quả của 2 loại thuốc này đạt 95,0 - 96,9%, sau 2 tuần hiệu quả đạt 100% và sau 3 tuần xử lý hiệu quả của thuốc vẫn còn 100%.

Dầu D-C tronplus ở 7 ‰ sau 3 ngày xử lý đạt 92,9%. Hiệu quả của dầu vẫn rất cao và kéo dài sau 3 tuần xử lý (bảng 7). So với 2 loại thuốc hoá học trên dầu D-C tronplus có hiệu quả cao và không khác biệt ý nghĩa, hơn nữa dầu D-C tronplus không ảnh hưởng lớn đến môi trường như các loại thuốc hoá học.

Bảng 7. Hiệu quả phòng trị rệp vảy xanh *Coccus viridis* G. của một số loại thuốc hoá học tại xã Tân Hà, huyện Lâm Hà, năm 2002

Nghiệm thức	Nồng độ (‰)	Hiệu quả của thuốc (%)					
		1 NSP	2 NSP	3 NSP	7 NSP	14 NSP	21 NSP
Lannate 40 SP	3,00	28,8 a	51,9 a	82,9 b	95,0 a	99,6 a	100,0
Binh 58 -50 EC	3,75	31,9 a	52,9 a	83,6 b	96,9 a	100,0 a	100,0
D-C tronplus	7,00	36,6 a	49,1 a	92,9 a	97,7 a	99,7 a	100,0
ĐC	Nước lã	0,0 b	0,0 b	0,0 c	0,0 b	0,0 b	0,0
CV (%)	-	17,6	15,4	13,2	11,9	10,4	-
LSD _{0,05}	-	13,6	14,1	8,1	12,7	12,0	-

Ghi chú: NSP: ngày sau phun, DC: Đối chứng

Ở 3 nồng độ dầu D-C tronplus, hiệu quả của dầu ở nồng độ 10 ‰ và 7 ‰ cao hơn ở nồng độ 5 ‰ và có khác biệt ý nghĩa. Hiệu quả của dầu ở 7 ‰ và 10 ‰ đạt được rất cao từ 1 tuần sau xử lý và kéo dài 3 tuần sau xử lý là 86,2 - 100% (bảng 8).

Bảng 8. Hiệu quả phòng trị rệp vảy xanh *Coccus viridis* G. của dầu D-C tronplus tại xã Tân Hà, huyện Lâm Hà, tháng 8 năm 2002

Nghiệm thức	Nồng độ (‰)	Hiệu quả của dầu (%)				
		1 NSP	3 NSP	7 NSP	14 NSP	21 NSP
D-C tronplus	5,00	10,5 a	16,0 c	29,3 b	43,1 b	60,2 b
D-C tronplus	7,00	15,5 a	42,5 b	50,2 b	81,2 a	86,2 a
D-C tronplus	10,00	15,3 a	81,6 a	90,2 a	93,7 a	100,0 a
ĐC	Nước lã	0,0 b	0,0 c	0,0 c	0,0 c	0,0 c
CV (%)		16,7	7,5	11,9	11,3	11,6
LSD _{0,05}		14,0	18,0	28,0	14,0	19,0

Ghi chú. NSP: ngày sau phun, ĐC: Đối chứng

Hiệu quả phòng trị rệp sáp giả hại gốc cà phê

Rệp sáp giả gây hại gốc cà phê bước đầu thử nghiệm phòng trị bằng thuốc Diaphos 10 H. Kết quả ghi nhận được hiệu quả phòng trị rệp sáp giả hại gốc cà phê rất cao. Ở nghiệm thứ 1 sử dụng 30 g/ gốc cà phê và nghiệm thức thứ 2 với 50 g/ gốc cà phê cho hiệu quả như nhau và không khác biệt ý nghĩa. Sau 3 ngày xử lý hiệu quả ở 2 liều lượng này đạt 87,2 - 89,2%, sau 1 tuần hiệu quả của thuốc đạt 98,6 - 100% và sau 2 tuần hiệu quả đạt 100% và hiệu quả vẫn cao sau 1 tháng xử lý. Ở liều lượng 75 g/gốc cà phê, hiệu quả của thuốc đạt rất cao từ 3 ngày sau xử lý và khác biệt ý nghĩa với 2 liều lượng trên (bảng 9).

Bảng 9. Hiệu quả phòng trị rệp sáp giả *Pseudococcidae* hại gốc cà phê bằng thuốc bột Diaphos 10 H tại Châu Đức, Bà Rịa Vũng Tàu, tháng 11 năm 2001

STT NT	LLSD	Hiệu quả của thuốc sau xử lý (%)					
		1 ngày	3 ngày	5 ngày	7 ngày	15 ngày	30 ngày
1	30 gram/gốc	62,2 b	87,2 b	95,5 a	98,6 a	100	100
2	50 gram/gốc	68,3 b	89,2 b	95,9 a	99,3 a	100	100
3	75 gram/ gốc	93,5 a	99,1 a	100,0 a	100,0 a	100	100
4	Nước lã	0,0 c	0,0 c	0,0 b	0,0 b	0,0	0,0
CV (%)		15,8	17,1	13,3	11,6	-	-
LSD _{0,05}		17,9	9,7	6,3	2,4	-	-

Ghi chú. STTNT: Số thứ tự nghiệm thức, LLSD: liều lượng sử dụng

Thuốc Pynex 20 EC nồng độ 3,75 ‰ ở 3 liều lượng 0,5 lít, 0,8 lít và 1,0 lít / gốc có hiệu quả cao với rệp sáp giả hại gốc cà phê từ 1 ngày sau xử lý và đạt từ 79,1 - 82,6%. Hiệu quả cả 3 liều lượng này khác biệt không ý nghĩa. Sau 1 tuần xử lý hiệu quả cả 3 liều lượng đều đạt 97,1 - 97,8% khác biệt không ý nghĩa. Hiệu quả của thuốc vẫn kéo dài 1 tháng sau xử lý (bảng 10).

Dầu D-C tronplus với liều lượng sử dụng 1 lít/ gốc cà phê ở 3 nồng độ 5 ‰, 5 ‰ kết hợp với chất loang (0,6 ‰) và 3 ‰ kết hợp với 2 ‰ thuốc Pynex 20 EC, cho thấy hiệu quả của nghiệm thức thứ 3 cao nhất. Sau 1 tuần xử lý hiệu quả của thức 3 đạt 93,7% khác biệt ý nghĩa với 2 nghiệm thức trên. Hiệu quả nghiệm thức 3 kéo dài 1 tháng sau vẫn có hiệu quả rất cao (bảng 11).

Bảng 10. Hiệu quả phòng trị rệp sáp giả *Pseudococcidae* hại gốc cà phê bằng thuốc *Pyrinex 20 EC* tại Châu Đức, Bà Rịa Vũng Tàu, tháng 11 năm 2001

STT	LLSD	Hiệu quả của thuốc sau xử lý (%)					
		1 ngày	3 ngày	5 ngày	7 ngày	15 ngày	30 ngày
NT	ở 3,75 ‰						
1	0,5 lít/gốc	82,6 a	90,7 a	95,9 a	97,8 a	100 a	100
2	0,8 lít/gốc	79,1 a	90,2 a	96,9 a	97,4 a	98,3 a	100
3	1,0 lít/gốc	81,7 a	92,2 a	97,3 a	97,1 a	100 a	100
4	ĐC: Nước lã	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0
	CV (%)	17,2	11,9	14,1	14,2	12,1	-
	LSD _{0,05}	8,7	2,6	5,9	6,2	3,0	-

Ghi chú. STTNT: Số thứ tự nghiệm thức, LLSD: liều lượng sử dụng

Bảng 11. Hiệu quả phòng trị rệp sáp giả *Pseudococcidae* hại gốc cà phê bằng dầu D-C tronplus và tại Châu Đức, Bà Rịa Vũng Tàu, tháng 12 năm 2001

Nghiệm thức	ND(‰) LLSD 1 lít/gốc	Hiệu quả của thuốc sau xử lý (%)					
		1 ngày	3 ngày	5 ngày	7 ngày	15 ngày	30 ngày
D-C	5,0	5,5 ab	6,1 b	12,8 bc	23,8 b	30,8 b	52,4 b
D-C + CL	5,0 + 0,6	10,1 a	14,4 b	35,8 b	40,9 b	79,3 a	89,3 a
D-C + Pyrinex 20 EC	3,0 + 2,0	8,9 a	53,2 a	77,6 a	93,7 a	98,3 a	100 a
ĐC	Nước lã	0,0 b	0,0 c	0,0 c	0,0 c	0,0 c	0,0 c
	CV (%)	47,1	44,3	37,4	27,6	27,6	29,6
	LSD _{0,05}	5,8	16,2	23,8	21,8	28,7	35,8

Ghi chú. NT: Nghiệm thức, ND: nồng độ, LLSD: liều lượng sử dụng

Một số đặc điểm hình thái và sinh học rệp sáp, thiên địch của chúng trên cà phê và khả năng ăn mồi của bộ rùa cam

Hình thái rệp sáp giả trên cà phê

Qua kết quả theo dõi nhiều năm trên cà phê đã ghi nhận được 7 loài rệp sáp giả, trong đó rệp sáp giả cam *Pseudococcus citri* R., rệp sáp giả vằn *Ferrisia virgata* Ckll., rệp sáp giả hại gốc và rễ cà phê xuất hiện khá phổ biến. Ngoài ra trong vụ hè thu năm 2002 chúng tôi còn ghi nhận rệp sáp giả comtock *Pseudococcus comstocki* gây hại trái cà phê trên địa bàn huyện Hưng Lộc tỉnh Đồng Nai.

Kết quả theo dõi liên tục, rệp sáp giả vằn *Ferrisia virgata* Ckll. gây hại nhiều trên cành và trái cà phê trên địa bàn các tỉnh Tây Nguyên như Đắk Lắk, Lâm Hà và Bảo Lộc - Lâm Đồng. Rệp sáp giả vằn gây hại nhiều trên đọt non, lá non, cành mang trái và trái cà phê (hình 1, 2). Rệp sáp giả vằn chưa xuất hiện và gây hại gốc, rễ cà phê.

Rệp giả vằn trên cà phê có hình ovan hơi dài, cơ thể hơi phồng lên và nhọn về phía cuối bụng, trên lưng phủ nhiều bột sáp trắng, tuy vậy vẫn không che kín ngăn giữa các đốt cơ thể. Giữa lưng dọc theo cơ thể có 1 vệt bột sáp dày hơn 2 bên sườn, từ đó có tên rệp giả vằn. Xung quanh mép cơ thể rệp sáp giả vằn không có tua sáp *cerarii*, nhưng cuối bụng có 1 cặp tua sáp dài bằng nửa cơ thể. Khi chuẩn bị đẻ trứng rệp giả vằn thường tiết ra nhiều sợi sáp trắng dài và mảnh lót dưới bụng như nệm. Nếu gạt bỏ những bột sáp trắng ra, cơ thể rệp giả vằn có màu vàng nhạt.

Trứng được đẻ ra trong một bọc sáp trắng phía dưới bụng con cái trên nệm sáp. Trứng và ấu trùng mới nở đều có màu vàng nhạt như màu con cái.

Theo kết quả quan sát và đo được, chiều dài rệp giả vằn không kể tua sáp biến động từ $3,3 \pm 0,10$ mm đến $3,5 \pm 0,14$ mm, chiều rộng biến động $2,0 \pm 0,08$ đến $2,2 \pm 0,08$ mm. Kích thước rệp giả vằn đo được dài nhất vào tháng 10 và tháng 11. Điều này có thể trong tháng 10 và 11, rệp giả vằn chích hút được nhiều dinh dưỡng trong trái cà phê nhất (bảng 12, hình 1, 2).

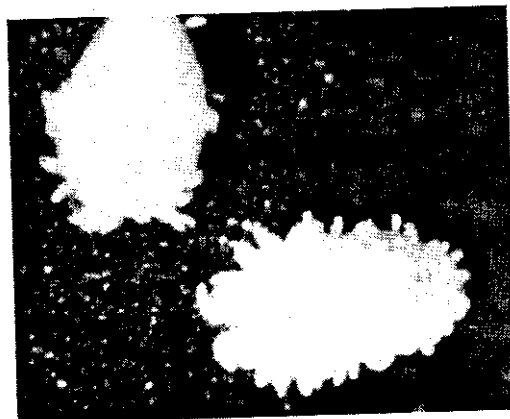
Rệp sáp giả cam gây hại trên cành mang trái và trái non cà phê ghi nhận được tại Đồng Xoài - Bình Phước, Châu Đức, Tân Thành - tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu. Rệp sáp giả cam có hình ovan hơi tròn, lưng phồng cao và phía bụng phẳng, trên lưng phủ nhiều bột sáp trắng, nhưng vẫn còn ngấn dốt rất rõ ràng. Nếu gạt bỏ lớp bột sáp ra, cơ thể có màu nâu nhạt hay nâu hồng. Xung quanh mép cơ thể có 18 cặp tua cerarii, riêng cặp thứ 17 dài gấp 1,5 lần so với các cặp tua xung quanh và hơi cong ra ngoài, cặp thứ 18 nhỏ nhất, bị kẹp dưới cặp 17. Khi rệp sáp cam mới trưởng thành, các tua sáp cerarii rất rõ ràng, giữa lưng vẫn còn vết đục mờ vì chưa phủ kín bột sáp.

Theo kết quả khảo sát được, kích thước rệp sáp giả cam tại Đồng Xoài - tỉnh Bình Phước biến động từ $3,16 \pm 0,14$ mm đến $3,39 \pm 0,24$ mm chiều dài và $2,02 \pm 0,11$ mm đến $2,06 \pm 0,13$ mm chiều rộng. Kích thước rệp sáp giả cam vào tháng 9 và tháng 10 lớn hơn so với kích thước rệp giả cam trong tháng 7 và tháng 8, có thể trong giai đoạn này rệp sáp giả hút được nhiều dinh dưỡng từ trái cà phê hơn, thuận lợi cho việc phát triển cơ thể.

Trên địa bàn tỉnh Bà Rịa- Vũng Tàu kích thước rệp sáp giả cam nhỏ hơn, biến động từ $2,60 \pm 0,11$ mm đến $2,77 \pm 0,10$ mm chiều dài và $1,59 \pm 0,09$ mm đến $1,70 \pm 0,13$ mm chiều rộng (bảng 12, hình 6).

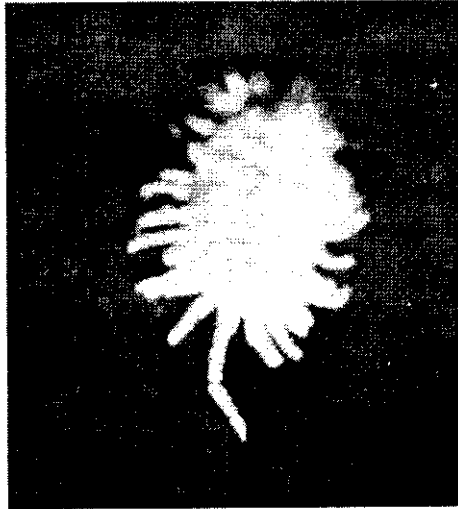
Bảng 12. Kích thước một số rệp sáp giả *Pseudococcidae* gây hại trên cà phê tại một số tỉnh phía Nam, 1999 - 2002

STT	Loài rệp sáp giả	Kích thước (mm)	
		Chiều dài	Chiều rộng
1	<i>Ferrisia virgata</i> Ckll.	$3,30 \pm 0,10 - 3,50 \pm 0,14$	$2,0 \pm 0,12 - 2,2 \pm 0,08$
2	<i>Pseudococcus citri</i> R. (Bà Rịa- Vũng Tàu)	$2,60 \pm 0,11 - 2,77 \pm 0,10$	$1,59 \pm 0,09 - 1,70 \pm 0,13$
	<i>Pseudococcus citri</i> R. (Đồng Xoài - Bình Phước)	$3,16 \pm 0,14 - 3,39 \pm 0,24$	$2,02 \pm 0,11 - 2,06 \pm 0,13$
3	<i>Pseudococcus comstocki</i> Kuw.	$2,90 \pm 0,41$	$2,10 \pm 0,51$
4	Pseudococcidae (gốc cà phê)	$2,41 \pm 0,08 - 2,47 \pm 0,09$	$1,41 \pm 0,09 - 1,53 \pm 0,10$



Hình 6. Rệp sáp giả cam *Pseudococcus citri* R. gây hại trái cà phê

Rệp sáp giả comstocki có hình ovan hơi dài phủ đầy bột sáp trắng, nếu gạt bỏ lớp bột sáp ra cơ thể có màu hồng nhạt, xung quanh cơ thể có 17 cặp tua sáp. Những cặp tua sáp dài dần từ phía đầu đến phía sau, cặp cuối cùng dài khoảng 1/3 chiều dài cơ thể. Con cái trưởng thành râu đầu có 8 đốt, 2 cặp mắt giả (ostioles) rất phát triển. Qua kết quả ghi nhận được tại Hưng Lộc - Đồng Nai rệp sáp giả comstocki có kích thước biến động khoảng $2,90 \pm 0,41$ mm chiều dài và $2,10 \pm 0,51$ mm chiều rộng (bảng 12, hình 7).



Hình 7. Rệp sáp giả *Pseudococcus comstocki* Kuw. Gây hại trái cà phê

Rệp sáp giả gây hại gốc cà phê ghi nhận được hầu như ở tất cả các vùng trồng cà phê. Tuy vậy ở mỗi vùng, mỗi mức độ hại gốc cà phê khác nhau và hình thái rệp sáp giả gây hại gốc cà phê khác nhau. Ở một số vùng, một số vị trí rệp sáp giả gây hại gốc có kích thước nhỏ, phủ rất nhiều bột sáp trắng. Trong khi đó ở vị trí khác rệp sáp giả gây hại gốc ít phủ bột sáp hoặc không phủ bột sáp, chỉ có nhiều tua sáp xung quanh cơ thể. Do hình thái rệp sáp giả gây hại gốc không ổn định cũng là nguyên nhân chưa xác định rõ được giống và loài. Kết quả ban đầu ghi nhận được trên địa bàn Châu Đức - Tân thành, Bà Rịa - Vũng Tàu kích thước rệp sáp giả gây hại gốc cà phê biến động từ $2,41 \pm 0,08$ đến $2,47 \pm 0,09$ mm chiều dài, $1,41 \pm 0,09$ - $1,53 \pm 0,10$ mm chiều rộng. So với các loài rệp sáp giả gây hại trên cành và trái cà phê rệp sáp giả gây hại gốc cà phê nhỏ hơn, điều này cũng có thể do ảnh hưởng của điều kiện thức ăn và điều kiện sinh sống ở gốc cà phê ít thuận lợi (hình 8, bảng 12).



Hình 8. Rệp sáp giả *Pseudococcidae* gây hại gốc cà phê

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ SINH HỌC BỌ RỪA CAM *CHILOCORUS* SP TRÊN CÀ PHÊ

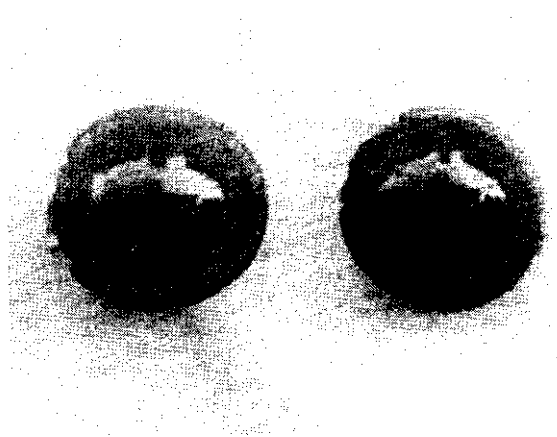
Một vài năm gần đây, khi giá cà phê đã giảm xuống 1.000 đồng/kg cà phê tươi, nhiều chủ hộ đã giảm mức đầu tư cho cà phê, cụ thể giảm số lần phun thuốc trừ sâu, giảm lượng phân vô cơ bón cho từng gốc cà phê v.v. Do nhiều nguyên nhân, mà trong đó có nguyên nhân ít sử dụng thuốc trừ sâu, đã tạo điều kiện cho bọ rùa phát triển, trong đó có bọ rùa cam *Chilocorus* sp.

Bọ rùa cam có màu đỏ cam, cơ thể gần như hình bán cầu, có kích thước biến động từ $5,57 \pm 0,49$ đến $5,65 \pm 0,54$ mm chiều dài và $5,29 \pm 0,34$ đến $5,37 \pm 0,54$ mm chiều rộng (bảng 13). Trong điều kiện phòng thí nghiệm khả năng đẻ trứng của 1 con cái khoảng $16,7 \pm 3,0$ trứng, tỷ lệ trứng nở $70,2 \pm 4,8\%$ (bảng 13, hình 9).

Bảng 13. Kích thước bọ rùa cam *Chilocorus* sp. trên cà phê tại Lâm Hà - Lâm Đồng, năm 2002

TT	Chỉ tiêu theo dõi (đơn vị)	Giá trị trung bình		SCT QS
		Chiều dài	Chiều rộng	
1	Kích thước (mm)			
	+ Thành trùng	$5,57 \pm 0,49$ - $5,65 \pm 0,54$	$5,29 \pm 0,34$ - $5,37 \pm 0,54$	20
	+ Trứng	$0,73 \pm 0,10$	$0,24 \pm 0,04$	20
	+ Ấu trùng tuổi nhỏ	$1,42 \pm 0,09$	$0,44 \pm 0,09$	20
	+ Ấu trùng tuổi lớn	$6,58 \pm 0,59$	$3,37 \pm 0,39$	20
2	+ Nhộng	$6,58 \pm 0,49$	$4,34 \pm 0,24$	20
	Khả năng đẻ trứng (trứng)		$16,7 \pm 3,0$	20
3	Tỷ lệ trứng nở (%)		$70,2 \pm 4,8$	350

Ghi chú. STT: số thứ tự, SCTQS: số cá thể quan sát



Hình 9. Bọ rùa cam *Chilocorus* sp. ăn rệp sáp cà phê

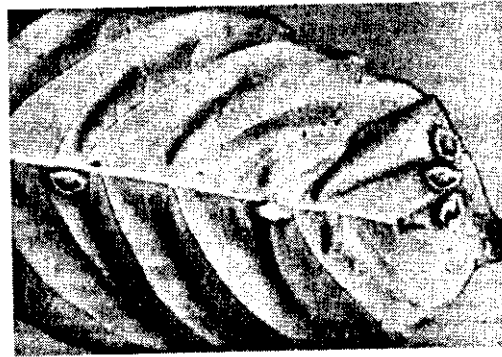
Trứng bọ rùa cam có màu vàng nhạt, hình ovan dài khoảng $0,73 \pm 0,10$ mm chiều dài và $0,73 \pm 0,10$ mm chiều rộng. Trứng bọ rùa được đẻ rải rác trên mặt lá.

Ấu trùng bọ rùa can dạng ít chân nhưng bò rất nhanh, trên lưng cơ thể phủ nhiều hàng lông đen dài nhất là hàng lông ở hai bên sườn. Qua khảo sát ấu trùng bọ rùa tuổi nhỏ có kích thước $1,42 \pm 0,09$ mm chiều dài và $0,44 \pm 0,09$ mm chiều rộng, tuổi lớn kích thước $6,58 \pm 0,59$ mm chiều dài và $3,37 \pm 0,39$ mm chiều rộng (hình 10).



Hình 10. Ấu trùng bọ rùa cam *Chilocorus* sp. đang ăn rệp sáp giả trên trái cà phê

Nhộng bọ rùa dạng trần giống ấu trùng tuổi lớn, nhưng khác với ấu trùng tuổi lớn là nhộng bất động, kích thước nhộng khoảng $6,58 \pm 0,49$ mm chiều dài và $4,34 \pm 0,24$ mm chiều rộng (bảng 13, hình 11).



Hình 11. Nhộng bọ rùa cam *Chilocorus* sp.

Trong điều kiện phòng thí nghiệm thời gian ủ trứng kéo dài $3,60 \pm 0,49$ ngày, giai đoạn ấu trùng kéo dài $13,20 \pm 2,40$ ngày, giai đoạn nhộng trải qua $6,90 \pm 0,99$ ngày. Sau khi đã vũ hoá bọ rùa dinh dưỡng thêm khá lâu, biến động $34,00 \pm 3,00$ ngày mới bắt đầu đẻ trứng. Kết quả bước đầu cho thấy vòng đời của bọ rùa biến động $58,10 \pm 3,50$ ngày (bảng 14).

Bảng 14. Vòng đời của bọ rùa cam ăn rệp sáp trên cà phê, năm 2002

TT	Giai đoạn phát triển	Thời gian phát triển (ngày)	Số cá thể quan sát
1	Trứng	$3,60 \pm 0,49$	20 x 3 lần
2	Ấu trùng	$13,20 \pm 2,40$	20 x 3 lần
3	Nhộng	$6,90 \pm 0,99$	20 x 3 lần
4	Thành trùng ăn thêm	$34,00 \pm 3,00$	20 x 3 lần
5	Vòng đời	$58,10 \pm 3,50$	20 x 3 lần

Khả năng ăn mồi của bọ rùa *Chilocorus* sp.

Qua theo dõi, chúng tôi ghi nhận bọ rùa cam ăn mồi rệp sáp giả và rệp vảy xanh. Quan sát này cũng phù hợp với ghi nhận của Amir Mohammad, 2002 về loại bọ rùa này tại Indonesia.

Bọ rùa cam có thể ăn cả rệp sáp giả và rệp vảy xanh trên cà phê. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, sau 6 giờ nhịn đói, giờ thứ 1 cặp thành trùng bọ rùa ăn hết 1,6 thành trùng và 5,6 ấu trùng rệp sáp giả.

Sau giờ thứ 2, thứ 3 thành trùng bọ rùa ăn ít dần. Điều này có thể do thành trùng không bị đói, luôn luôn có thức ăn.

Kết quả quan sát sau ngày thứ nhất hoặc sau ngày thứ 2, thành trùng bọ rùa ăn hết 2,0 - 2,4 thành trùng và 14,6 - 15,0 ấu trùng rệp sáp giả (bảng 15).

Ấu trùng bọ rùa ăn rệp sáp giả mạnh hơn thành trùng. Sau 6 giờ bỏ đói, giờ đầu tiên 1 cặp ấu trùng bọ rùa ăn hết 2,8 thành trùng và 10,8 ấu trùng rệp sáp giả. Giờ thứ 2 và thứ 3 sau đó số lượng rệp sáp giả bị ăn ít đi. Điều này cũng giống thành trùng bọ rùa không bị đói và liên tục có thức ăn.

Qua kết quả theo dõi liên tục 2 ngày liền, sau ngày thứ nhất hoặc thứ 2, ấu trùng bọ rùa ăn hết 8,2 - 8,4 thành trùng và 16,6 - 16,8 ấu trùng rệp sáp giả (bảng 15).

Bảng 15. Khả năng ăn rệp sáp giả của bọ rùa cam *Chilocorus sp.* tại xã Đa Đồn, huyện Lâm Hà - Lâm Đồng, năm 2002

STT	Thời gian quan sát sau 6 giờ không ăn	Khả năng ăn rệp sáp giả của 1 cặp bọ rùa (con)			
		Thành trùng bọ rùa		Ấu trùng bọ rùa	
		TT - RSG	AT - RSG	TT - RSG	AT - RSG
1	Giờ thứ 1	1,6	5,6	3,6	7,2
2	Giờ thứ 2	0,6	2,2	0,6	2,0
3	Giờ thứ 3	0,4	1,0	0,2	1,8
4	Ngày thứ 1	2,4	12,2	8,2	16,6
5	Ngày thứ 2	2,0	12,4	8,4	16,8

Ghi chú. TT-RSG: Thành trùng rệp sáp giả, AT-RSG: Ấu trùng rệp sáp giả

Rệp vảy xanh cũng bị bọ rùa ăn thịt. Sau 6 giờ bị bỏ đói, giờ đầu tiên 1 cặp thành trùng bọ rùa có thể ăn hết 2,4 thành trùng và 7,8 ấu trùng rệp vảy xanh, những giờ sau đó thành trùng bọ rùa cũng ăn ít đi. Quan sát 2 ngày liền, sau ngày thứ nhất hoặc thứ 2 thành trùng bọ rùa ăn hết 4,6 - 4,8 thành trùng và 14,6 - 15,0 ấu trùng rệp vảy xanh.

Ấu trùng bọ rùa cũng ăn rệp vảy xanh nhiều hơn thành trùng bọ rùa. Sau 1 ngày, 1 cặp ấu trùng bọ rùa ăn hết 6,2 - 7,2 thành trùng và 17,6 - 18,6 ấu trùng rệp vảy xanh (bảng 16).

Bảng 16. Khả năng ăn rệp vảy xanh của bọ rùa cam *Chilocorus sp.* tại xã Đa Đồn, huyện Lâm Hà - Lâm Đồng, năm 2002

TT	Thời gian quan sát sau 6 giờ không ăn	Khả năng ăn rệp sáp giả của 1 cặp bọ rùa (con)			
		Thành trùng bọ rùa		Ấu trùng bọ rùa	
		TT - RVX	AT - RVX	TT - RVX	AT - RVX
1	Giờ thứ 1	2,4	7,8	2,8	10,8
2	Giờ thứ 2	1,6	3,0	1,8	4,0
3	Giờ thứ 3	0,4	2,0	0,6	2,2
4	Ngày thứ 1	4,6	14,6	6,2	18,6
5	Ngày thứ 2	4,8	15,0	7,2	17,6

Ghi chú: TT-RVX: thành trùng rệp vảy xanh, AT-RVX: Ấu trùng rệp vảy xanh

Qua khảo sát khả năng duy trì mật số bọ rùa trên cà phê, kết quả cho thấy khi sử dụng phân hữu cơ vi sinh mật số bọ rùa gia tăng. Sau 2 tháng mật số bọ rùa gia tăng từ 11,7 - 12 con/ cây đến 19,7 - 20,7 con /cây khác biệt rất ý nghĩa với nghiệm thức đối chứng chỉ đạt 7,7 con/ cây. Trên cây cà phê có sử dụng thuốc trừ sâu dạng hạt, mật số bọ rùa giảm nhiều, sau 2 tháng mật số chỉ còn 1,3 con/ cây khác biệt rất ý nghĩa với các nghiệm thức khác (bảng 17).

Bảng 17. Ảnh hưởng việc bón phân vi sinh và thuốc trừ sâu dạng hạt đến sự phát triển của bọ rùa cam *Chilocorus* sp. tại Đa Đồn, huyện Lâm Hà - Lâm Đồng, năm 2002

TT	Nghiệm thức	Mật số bọ rùa cam (con/cây)							
		20/8	30/8	10/9	20/9	30/9	10/10	20/10	30/10
1	Hudavil WJB - 3kg/gốc	11,67	12,3	15,6 a	17,3 a	17,0 a	18,7 a	19,7 a	20,7 a
2	Komic -2kg/gốc	12,0	13,7	14,7 a	17,0 a	17,3 a	19,3 a	21,0 a	19,7 a
3	Basudin 10 H - 40 g/gốc	11,0	8,7	8,0 b	5,0 b	4,0 c	2,7 c	2,3 c	1,3 c
4	Đối chứng - tưới nước	11,7	11,3	13,0 a	12,6 a	12,7 b	11,7 b	9,3 b	7,7 b
	CV (%)	16,0	22,8	10,3	16,8	9,0	9,9	6,9	6,2
	LSD _{0,05}	ns	Ns	4,3	7,2	3,5	3,9	2,7	2,3

Tóm lại: Bọ rùa cam là một loài thiên địch quan trọng đối với rệp sáp giả và rệp vảy mềm xanh trên cà phê. Mật số bọ rùa gia tăng khi sử dụng phân hữu cơ vi sinh và giảm đi ngay cả khi sử dụng thuốc hạt rải xuống đất.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

- Trên cà phê ghi nhận được 10 loài rệp sáp gây hại, trong đó có 7 loài rệp sáp giả gây hại nặng cho cành mang trái và gốc, rễ cà phê.

- Tỷ lệ cây cà phê bị rệp sáp giả gây hại tùy theo từng vùng, biến động 52,8 – 74,6%. Tỷ lệ cành cà phê bị hại cũng biến động 22,0 – 29,7%. Tỷ lệ cây bị rệp sáp giả gây hại gốc, rễ biến động 20,0 -33,3%, trung bình 29,6%. Rệp sáp giả gây hại 100% trên rễ cọc, 29,9% gốc cà phê bị rệp sáp giả gây hại vừa rễ cọc vừa rễ phụ và tập trung ở độ sâu 5,1 – 20,6 cm

- Tỷ lệ cây cà phê bị rệp vảy mềm xanh gây hại biến động 31,6 – 67,4%, tỷ lệ cành bị hại biến động 7,5 – 55,9% với mật số trung bình là 40,5 con/ cành 0,5 mét.

- Hiệu quả phòng trị rệp vảy mềm xanh bằng thuốc Lanate 40 SP nồng độ 3 ‰ và Bình 58 – 50EC nồng độ 3,75 ‰ rất cao đạt 82,9 - 83,6% sau 3 ngày xử lý, 3 tuần sau hiệu quả vẫn đạt 100%. Dầu D_C tronplus nồng độ 7 ‰ có hiệu quả cao phòng trị rệp vảy mềm xanh, sau 1 tuần đạt 81,2 – 97,7% và 3 tuần sau xử lý hiệu quả của thuốc vẫn còn đạt 100%.

- Thuốc Diapos 10H ở 3 liều lượng 30 – 50 -75 g/ gốc có hiệu quả phòng trị rệp sáp giả hại gốc cà phê, sau 3 ngày xử lý đạt 87,2 – 99,1%, sau 1 tháng rệp sáp giả chưa xuất hiện trở lại.

Thuốc Pyrinex 20EC nồng độ 3,75 ‰ ở 3 liều lượng sử dụng 0,5 – 0,8 – 1,0 lít/gốc có hiệu quả cao tiêu diệt rệp sáp giả hại gốc cà phê. Sau 1 ngày xử lý hiệu quả đạt 79,1 - 82,6% và 1 tháng sau chưa thấy rệp sáp giả xuất hiện trở lại.

Dầu D-C tronplus ở nồng độ 3 ‰ kết hợp với 2 ‰ Pyrinex 20 EC có hiệu quả cao, sau 7 ngày xử lý đạt 93,7%. Sau 1 tháng chưa thấy rệp sáp giả gây hại gốc trở lại.

- Rệp sáp giả gây hại gốc cà phê có kích thước $2,41 \pm 0,08 - 2,47 \pm 0,09$ mm chiều dài và $1,41 \pm 0,09 - 1,53 \pm 0,10$ mm chiều rộng. Rệp sáp giả comstocki có kích thước $2,90 \pm 0,41$ mm chiều dài và $2,1 \pm 0,51$ mm chiều rộng.
- Bọ rùa cam *Chilocorus* sp. có kích thước $5,57 \pm 0,49 - 5,65 \pm 0,54$ mm chiều dài và $5,29 \pm 0,34 - 5,37 \pm 0,54$ mm chiều rộng. Trứng bọ rùa $0,73 \pm 0,10$ mm chiều dài và $0,24 \pm 0,04$ mm chiều rộng. Ấu trùng đẫy sức có kích thước $6,58 \pm 0,59$ chiều dài và $3,37 \pm 0,39$ mm chiều rộng. Nhộng dài $6,58 \pm 0,49$ mm và rộng $4,34 \pm 0,24$ mm.
- Giai đoạn trứng bọ rùa kéo dài $3,6 \pm 0,49$ ngày, giai đoạn ấu trùng trải qua $13,2 \pm 2,4$ ngày, giai đoạn nhộng kéo dài $6,9 \pm 0,99$ ngày, giai đoạn thành trùng dinh dưỡng thêm đến khi đẻ trứng đầu tiên kéo dài $34 \pm 3,0$ ngày. Vòng đời bọ rùa kéo dài $58,1 \pm 3,5$ ngày.
- Bọ rùa cam có thể vừa ăn rệp sáp giả vừa ăn rệp vẩy mềm xanh. Một ngày thành trùng bọ rùa ăn 2,0 - 2,4 thành trùng và 12,2 - 12,4 ấu trùng rệp sáp giả hoặc 4,6 - 4,8 thành trùng và 17,6 - 18,6 ấu trùng rệp vẩy xanh.
- Bốn phân vi sinh hữu cơ hoặc komic có tác dụng làm gia tăng mật số bọ rùa cam từ 11,7 - 12,0 đến 19,7 - 20,7 con / cây sau 2 tháng.

TÀI LIỆU GIÁM ĐỊNH

- D. J. BORROR, D. M. DELONG, C. A. TRIPLEHORN, 1981. An introduction to the study of insects, 827 pp.(5)
- DOUGLASS R. MILLER, 1987. Scale insects (Coccoidea, Homoptera), Insect and Mite Pests in food, An Illustrated key - Volume 2, Editor - Richard Gorham - 767 pp. (6)
- M. KOSZTARAB, F. KOZAR, 1988. Scale insects of Central Europe, Edition Budapest, Hungary, 456 pp.(9)
- KAWAI S., 1980. Scale insects of Japan in Colors, Publ. Nat. Agr. Ed. Assoc. 455 pp. (8)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- ĐẶNG VŨ THỊ THANH, HÀ MINH TRUNG, 1997. Phương pháp điều tra bệnh hại cây trồng Nông nghiệp/ Bảo Vệ Thực Vật, T₁ Phương pháp điều tra cơ bản dịch hại nông nghiệp và thiên địch của chúng. NXB Nông Nghiệp, Hà Nội, 100 trang.
- NGUYỄN CÔNG THUẬT, 1997. Nội dung và phương pháp điều tra cơ bản sâu hại cây ăn quả, Bảo Vệ Thực Vật, T₁ - Phương pháp điều tra cơ bản dịch hại nông nghiệp và thiên địch của chúng. NXB Nông Nghiệp, Hà Nội, 100 trang.
- NGUYỄN THỊ CHẤT, 2001. Nghiên cứu sự phát, sinh phát triển của rệp sáp giả Pseudococcidae trên cà phê, những cây ăn trái chính ở miền Nam và bước đầu xây dựng biện pháp phòng trị. Báo cáo nghiệm thu đề tài Nghiên cứu cấp bộ, 113 trang.
- NGUYỄN THỊ CHẤT, 2001, Rệp sáp giả *Pseudococcidae* trên cây cà phê. Tạp chí Bảo Vệ Thực Vật số 2 năm 2001, trang 8 - 12
- VIỆN KHOA HỌC KỸ THUẬT NÔNG LÂM NGHIỆP TÂY NGUYÊN, 1998 - 1999. Kết quả nghiên cứu KHKT Nông Lâm Nghiệp năm 1998 - 1999.
- DONALD J. BORROR, DWIGHT M. DELONG, CHARLES A. TRIPLEHORN, 1981. An introduction to the study of insects, fifth. Edition, 828 pp.

DOUGLASS R. MILLER, 1987. Scale insects (Coccoidea – Homoptera). Insect and mite pests in food - An Illustrated keys, Volume 2, 768 pp.

POLIAKOVE IA., 1975. Diagnostic development of insects on crops. Publ. "KOLAOC" Leningrate, 239 ctp. In Russian.

KAWAI, S, 1980. Scale insects of Japan in Colors, Publ. Nat. Agr. Ed. Assoc. 455 pp.

KOSZTARAB M., KOZAR F., 1988. Scale insects of Central Europe, Publ. Budapest Hungary, 456 pp.

MOHAMMAD AMIR, 2002. Kumbang Lembing Pemangsa Coccinellidae di Indonesia, ISBN: 979-3285-01-X, 23 pp.

ẢNH HƯỞNG CỦA BÓN PHÂN HỮU CƠ ĐỐI VỚI SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ BỆNH PHYTOPHTHORA TRÊN CÂY SÂU RIÊNG

EFFECT OF ORGANIC MANURES ON THE GROWTH AND PHYTOPHTHORA
DIASEASES OF DURIAN IN THE SOUTHEAST REGION

Mai Văn Trị và Nguyễn Thị Thuý Bình,

Trung tâm Nghiên cứu cây ăn quả miền Đông Nam bộ

Hộp thư 10, TX Bà Rịa, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu

Email: sefrc@hcm.vnn.vn

ABSTRACT

Phytophthora palmivora Butl. causes the most destructive and economically significant diseases of durian (*Durio zibethinus* Murr.) in Vietnam. Growers suggested that overdose application of chemical fertilizers to durian reduces the natural resistance to the diseases and is the cause of *P. palmivora* epidemics on durian. Additionally, overuse of chemical causes concern of environment. Added application of organic manures is a possible solution for the situation. The field trial aimed to compare the effect of four organic manures including chicken, pig and cow, and city waste manure on the growth and *Phytophthora* diseases of durian. The result revealed that annual application of organic manures increased the height of tree and diameter of canopy comparing to untreated treatment. Use of chicken manure and city waste manure also reduced the incidence and severity of *P. palmivora* canker, increased significantly yield of durian.

GIỚI THIỆU

Cây sầu riêng (*Durio zibethinus* Murr.) được xem là vua của cây ăn quả nhiệt đới nhờ hương vị thơm ngon và độc đáo của nó. Đông Nam bộ là một trong những khu vực trọng điểm trồng sầu riêng của nước ta. Loại cây ăn quả có giá trị cao này đang được chú trọng phát triển và diện tích đang được mở rộng nhanh chóng trong khu vực. Những năm gần đây, bệnh loét chảy nhựa thân và thối quả do *Phytophthora palmivora* Butl. gây thiệt hại nặng cho các vườn sầu riêng trong khu vực. Việc nghiên cứu các biện pháp nhằm ngăn chặn bệnh là cần thiết. Một số nhà vườn ở Việt nam và Australia nhận xét rằng bệnh *Phytophthora* trên sầu riêng bộc phát một phần do lạm dụng phân hóa học. Sự gia tăng của bệnh gây ra bởi *Phytophthora* spp. trong tình trạng sử dụng nhiều phân bón đã được báo cáo trên nhiều loại cây trồng và được cho là do bởi mức phân đạm sử dụng quá cao (Schmitthenner and Canaday 1983). Ở Australia, bón bổ sung phân hữu cơ hoai vào đất có hiệu quả phòng trừ bệnh do *P. cinamomi* gây thối rễ cây bơ (*Persea americana* Mill.) ở Queensland. Broadbent and Baker (1975) báo cáo rằng những nhà vườn có bón phân gà hàng năm bị thối rễ (*P. cinamomi*) ít hơn những nhà vườn không áp dụng. Thí nghiệm này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bón các loại phân hữu cơ gồm phân gà, heo, bò và phân rác đã qua xử lý trên sinh trưởng, năng suất và bệnh *P. palmivora* trên đất đỏ bazan ở miền Đông Nam Bộ.

PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN

Thí nghiệm được tiến hành trên vườn sầu riêng 7-8 năm tuổi giống sữa hạt lép Bến Tre ghép trên gốc ghép trồng hạt trên đất đỏ bazan ở Long Đất, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu.

Thí nghiệm thực hiện từ tháng 8/2000- 7/2003. Bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD) với 5 nghiệm thức, 4 lần nhắc lại mỗi nghiệm thức 1 cây. Hai mươi cây

Bảng 1. Các nghiệm thức và mức bón của phân hữu cơ trong thí nghiệm

Nghiệm thức	Phân hữu cơ kg/ cây/năm		
	Năm 1	Năm 2	Năm 3
Phân rác	150	200	200
Phân gà	40	60	60
Phân heo	60	100	100
Phân bò	100	150	150
Đối chứng (không bón)	0	0	0

sâu riêng khoẻ mạnh có kích thước và sinh trưởng tương đối đồng đều chọn vào thí nghiệm, cây trồng ở mật độ 10m x 10m (100 cây/ha). (Bảng 1)

Mỗi cây sâu riêng được bón nên 2 kg/cây phân NPK (16-16-8). Phân hữu cơ được bón 1 lần trong năm vào đầu mùa mưa. Trước khi bón các cây được làm sạch cỏ gốc, vét bồn và phân được trộn đều vào trong bồn cùng với phân vô cơ cách gốc 40 – 50 cm có bổ xung Diazinon 10% để trừ côn trùng hại rễ, lấp đất nhẹ để tránh làm khô phân, thời kỳ mùa khô tưới nước bổ sung. Các công tác BVTV khác là đồng đều giữa các nghiệm thức, tiến hành phun thuốc phòng trừ rầy phấn vào các đợt đợt non, phun thuốc phòng trừ sâu đục thân, sâu đục trái và các tác nhân gây bệnh khác ngoài *Phytophthora*

Cách sơ chế và chế biến phân rác

Rác được xử lý theo công nghệ của New Zealand tại nhà máy ở Bà Rịa. Các chủng vi sinh vật có khả năng phân giải mạnh được bổ sung nhằm tăng nhanh quá trình. Các chủng vi khuẩn được đưa vào là *Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus lichniformis*, *Pseudomonas maltophilla*, nấm *Trichoderma linorum*, *Trichoderma hazianum*, *Trichoderma viride*...

Các chỉ tiêu được theo dõi

- Các chỉ tiêu sinh trưởng được theo dõi 3 tháng/ lần: Đường kính tán (m), chiều cao cây (m) đo từ mặt đất đến đỉnh ngọn theo phương pháp tam giác đồng dạng.
- Tỷ lệ bệnh, chỉ số bệnh (%) trên thân được ghi nhận hàng tháng.

Mức thang điểm đánh giá chỉ số bệnh dựa theo phương pháp của Anderson and Guest (1990) dựa vào vết loét trên thân, cành chính bao gồm: 0: Không có vết bệnh; 1: Vết bệnh có diện tích <100cm²; 2: Vết bệnh có diện tích >100 cm²; <70% vòng vỏ quanh thân; 3: Vết bệnh có diện tích >70% vòng vỏ quanh thân. Số liệu phân tích thống kê theo phần mềm MSTATC. Số liệu trong báo cáo này được trình bày theo quãng 6 tháng.

KẾT QUẢ THẢO LUẬN

Đặc điểm đất trồng sâu riêng và phân hữu cơ

Đất vườn thí nghiệm có hàm lượng dinh dưỡng N, K, Ca, Mg rất thấp. Cần chú ý đầu tư phân hữu cơ để tăng giữ nước và khả năng cải thiện độ phì của đất. Tiềm năng lân khá nhưng có thể do đất chua lân không hoà tan. Trong canh tác ngoài N, P, K nên bón thêm vôi để cải tạo độ pH (Bảng 2).

Qua phân tích cho thấy phân rác có độ pH H₂O, mùn và lân dễ tiêu cao hơn so với phân động vật. do đó vai trò cải tạo đất của phân rác cao hơn các loại phân hữu cơ khác trong thí nghiệm. tuy nhiên hàm lượng Mts và K thấp nên cần bổ sung bằng bón phân

Bảng 2. Kết quả phân tích đất vườn sầu riêng trước khi thí nghiệm

Chỉ tiêu	Kết quả	Đánh giá
pH H ₂ O	5,15	Hơi chua
N ts (%)	0,039	Rất nghèo
P ts (%)	0,27	Khá
K ts meq/100g	0,059	Rất thấp
Mùn %	2,08	Thấp
Ca meq/100g	1,568	Thấp
Mg meq/100g	0,85	Rất thấp
Na meq/100g	0,047	Rất thấp
C E C meq/100g	9,348	Thấp

(Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3. Kết quả phân tích các mẫu phân hữu cơ trong thí nghiệm

Chỉ tiêu	Phân heo	Phân gà	Phân bò	Phân rác
PH H ₂ O	7,00	7,40	7,40	8,30
Mùn (%)	5,57	11,89	17,21	48,5
N ts (%)	0,40	0,97	0,61	0,74
P dễ tiêu mg P ₂ O ₅ /100g	1.162	2.516	1.979	2.700
K meq/100g	4,56	30,40	22,50	0,33
CEC meq/100g	22,47	38,68	36,56	22,7

(Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 4. Chiều cao (m) cây sầu riêng giống SHLBT 8 năm tuổi được bón phân rác, gà, heo, bò và đối chứng trên đất đỏ miền Đông Nam Bộ

Nghiệm thức	Tháng sau khi bón phân lần thứ nhất						
	1	6	12	18	24	30	36
Bón phân rác	4,37	4,57	5,26a	5,82a	6,54a	6,73a	7,15a
Bón phân gà	4,35	4,65	5,33a	5,80a	6,63a	7,01a	7,30a
Bón phân heo	4,33	4,53	5,05ab	5,46a	5,90a	6,20a	6,55a
Bón phân bò	4,32	4,52	4,89ab	5,38a	6,36a	6,57a	6,91a
Đối chứng	4,38	4,50	4,80 b	4,90 b	5,15 b	5,30 b	5,53 b
CV%	21,3	18,5	18,7	15,5	16,6	17,1	16,8
F	ns	Ns	*	*	*	*	*

Ghi chú. Các chữ cuối trong cùng một cột có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0.05

vô cơ. trong các loại phân hữu cơ trên phân gà có chất lượng tốt hơn so với phân heo, phân bò; riêng hàm lượng mùn thấp hơn phân rác (Bảng 3).

Ảnh hưởng của bón phân đối với sinh trưởng cây sầu riêng

Qua ba năm tiến hành thí nghiệm, mức độ tăng trưởng chiều cao cây của các cây được bón phân hữu cơ cao hơn so với đối chứng. Trong năm đầu tiên, chưa có sự khác biệt về chiều cao cây giữa các nghiệm thức trong thí nghiệm. Tuy nhiên sang năm 2, tất cả các cây được bón phân hữu cơ đều có tăng trưởng chiều cao cây cao hơn đối chứng. Các cây được bón với các loại phân hữu cơ không có sự khác biệt về tăng trưởng chiều cao cây.

(bảng 4). Diễn biến tăng trưởng chiều cao cây của cây sầu riêng trong thí nghiệm ở năm 3 cũng tương tự như năm 2. Chiều cao cây (bảng 4) của các cây được bón phân rác, gà, heo, bò ở 36 tháng sau khi bón lần lượt là 7,15; 7,30, 6,55 và 6,91 m không có khác biệt với nhau tuy nhiên có cao hơn có ý nghĩa so với đối chứng 5,53 m. Kết quả cho thấy bón phân hữu cơ có ảnh hưởng tốt đến tăng trưởng chiều cao cây.

Cùng với sự phát triển chiều cao cây, các cây được bón phân hữu cơ có đường kính tán cao hơn có ý nghĩa so với đối chứng. Trong năm đầu sự khác biệt chưa thể hiện rõ, tuy nhiên sang năm thứ hai đường kính tán của các cây được bón phân cao hơn có ý nghĩa so với cây đối chứng không bón. Tuy nhiên, đường kính tán giữa các cây được các loại phân hữu cơ khác nhau không khác biệt có ý nghĩa (Bảng 5).

Ảnh hưởng của bón phân hữu cơ đối với năng suất của cây

Kết quả thu được cho thấy những cây được bón phân hữu cơ có số trái trên cây cao hơn cây không bón phân hữu cơ. Trong số các nghiệm thức được bón phân hữu cơ, các cây được bón phân gà và phân rác có số trái trên cây cao hơn có ý nghĩa so với các cây được bón phân bò và heo. Ở thời điểm 36 tháng sau khi bón phân lần 1, số trái trên cây của các cây được bón phân rác và gà lần lượt là 28,5 và 25,3 trái/cây, cao hơn so với các cây được bón phân bò và heo) lần lượt là 18,0 và 21,1 trái/cây. Số trái trên cây của các cây không được bón phân hữu cơ trong nghiệm thức đối chứng (15,4 trái/cây), thấp hơn có ý nghĩa so với những cây được bón phân hữu cơ trên.

Năng suất của các cây được bón phân hữu cơ cao hơn có ý nghĩa so với các cây không bón phân hữu cơ. Giữa các nghiệm thức được bón phân, các cây được bón phân rác và phân gà có năng suất cao hơn có ý nghĩa so với cây được bón phân heo. Năng suất của các cây được bón phân bò nằm trung gian giữa 2 nhóm phân gà và phân heo. Ở thời điểm 36 tháng sau bón phân lần 1, năng suất của các cây được bón phân rác, gà, heo, bò lần lượt là 51,8; 49,84; 36,00 và 42,20 kg/cây; cao hơn có ý nghĩa so với các cây không được bón phân hữu cơ có năng suất đạt chỉ 20,87 kg/cây (bảng 6). Không có sự khác biệt về trọng lượng trung bình trái giữa các cây được bón phân hữu cơ và đối chứng.

Sự phát triển chiều cao cây, đường kính tán của cây có ảnh hưởng lớn đến khả năng ra hoa, đậu quả của cây. Việc bón phân hữu cơ giúp cho cây có nhiều dinh dưỡng và đất đai tới xốp đáp ứng nhu cầu tăng trưởng và phát triển của cây tạo điều kiện cho năng suất cao.

Bảng 5. Đường kính tán (m) cây sầu riêng SHLBT 8 năm tuổi được bón phân rác, gà, heo, bò và đối chứng trên đất đỏ miền Đông Nam Bộ

Nghiệm thức	Tháng sau khi bón phân lần thứ nhất						
	1	6	12	18	24	30	36
Bón phân rác	4,43	4,65a	5,15a	5,75a	6,25a	6,47a	6,71a
Bón phân gà	4,25	4,27ab	5,21ab	5,81a	6,36a	6,53a	6,86a
Bón phân heo	4,00	4,20ab	4,90ab	5,70 b	6,15a	6,35a	6,60a
Bón phân bò	4,15	4,25ab	4,65ab	5,55a	6,23a	6,40a	6,57a
Đối chứng	4,07	4,15b	4,18b	4,53 b	4,87 b	5,98 b	6,15 b
CV%	18,7	21,4	23,0	23,6	22,3	20,5	18,7
F	ns	*	*	*	*	*	*

Ghi chú. Các chữ cuối trong cùng một cột có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0.05

Bảng 6. Số trái trên cây và năng suất sầu riêng giống SHLBT 8 năm tuổi được bón phân rác, gà, heo, bò và đối chứng trên đất đỏ miền Đông Nam Bộ

Nghiệm thức	Số trái trên cây			Năng suất (kg/cây)		
	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 1	Năm 2	Năm 3
Bón phân rác	18,2a	20,3a	28,5a	32,94ab	36,74a	51,58a
Bón phân gà	17,0a	19,3a	25,3a	33,49a	38,02a	49,84a
Bón phân heo	14,2ab	15,2ab	18,0 b	28,40 b	30,40 b	36,00 b
Bón phân bò	15,7ab	16,7ab	21,1ab	31,40ab	33,40 b	42,20ab
Đối chứng	12,0 b	12,2b	15,4c	20,16 c	20,49c	20,87c
CV(%)	19,6	17,4	21,4	15,2	22,5	18,6
F	*	*	*	*	*	*

Ghi chú. Các chữ cuối trong cùng một cột có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0.05

Bảng 7. Chỉ số bệnh (%) chảy nhựa sầu riêng giống SHLBT 8 năm tuổi được bón phân rác, gà, heo, bò và đối chứng trên đất đỏ miền Đông Nam Bộ

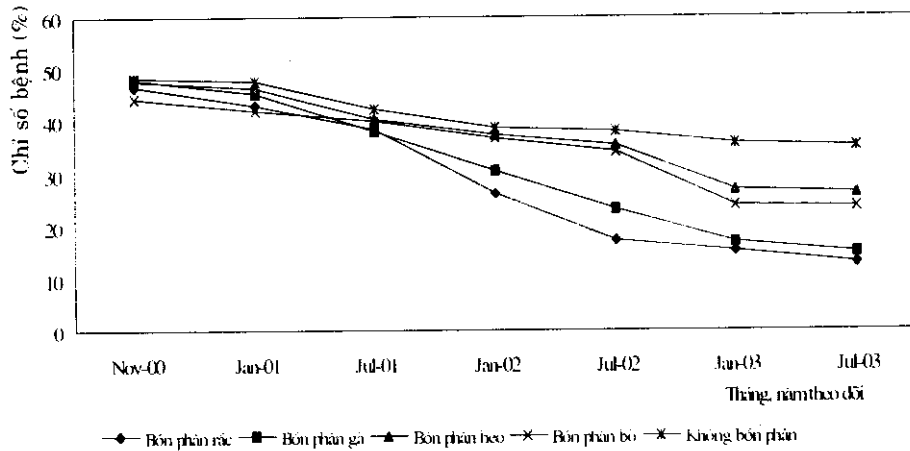
Nghiệm thức	Tháng sau khi bón phân lần thứ nhất						
	1	6	12	18	24	30	36
Bón phân rác	46,9	43,1	38,3b	26,1 c	17,3 c	15,3c	12,8 c
Bón phân gà	48,2	45,5	38,0b	30,5 b	23,3 b	16,8c	15,0 c
Bón phân heo	47,6	46,4	40,5ab	37,4 ab	35,5ab	27,0b	26,3 b
Bón phân bò	44,5	42,1	40,0ab	36,7 ab	34,0ab	23,8b	23,5 b
Đối chứng	48,4	47,7	42,3a	38,9 a	38,0a	35,7a	35,3a
CV%	25,3	14,6	22,6	24,6	22,6	13,5	18,4
F	ns	ns	*	*	*	*	*

Ghi chú. Các chữ cuối trong cùng một cột có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 0.05

Ảnh hưởng của bón phân hữu cơ đối với bệnh Phytophthora

Chỉ số bệnh của các cây được bón phân hữu cơ không có khác biệt so với cây đối chứng không bón trong năm 1. Tuy nhiên đến năm 2 và 3 có sự khác biệt có ý nghĩa ở về chỉ số bệnh của các cây được bón phân hữu cơ và không bón. Ở thời điểm 36 tháng sau khi bón phân, chỉ số bệnh của các cây được bón phân rác, gà, heo và bò lần lượt là 12,8; 15,0 và 26,3 % thấp hơn có ý nghĩa so với các cây không bón phân hữu cơ đạt 35,3% (bảng 7). Giữa các nghiệm thức bón phân hữu cơ, các cây được bón phân rác và phân gà có chỉ số bệnh thấp hơn có ý nghĩa so với phân heo và phân bò. Tuy nhiên các cây được bón phân heo và bò có chỉ số bệnh thấp hơn có ý nghĩa so với cây không bón trong nghiệm thức đối chứng (Biểu đồ 1).

Kết quả của thí nghiệm cho thấy việc bón hàng năm các loại phân rác, gà, heo và bò giúp làm tăng chiều cao cây và đường kính tán. Sinh trưởng tốt hơn của cây sầu riêng được bón phân hữu cơ cho thấy sử dụng phân hữu cơ là biện pháp cần thiết cho việc cải thiện tăng trưởng của cây Broadbent and Baker (1975) báo cáo rằng việc áp dụng phân hữu cơ bổ sung thêm chất dinh dưỡng cho nhu cầu của cây, thêm vào đó bón phân hữu cơ duy trì lượng vật chất hữu cơ cao trong đất và cải thiện cấu trúc của đất và cải thiện tỷ lệ C/N trong đất và độ phì nhiêu tổng quát của đất. Những tác động này giúp tăng mức tăng trưởng của cây. Ribeiro *et. al.*, 1991 và Aryantha *et. al.*, 2000 có kết quả tương tự rằng việc sử dụng phân hữu



Biểu đồ 1. Ảnh hưởng của bón phân hữu cơ đối với chỉ số bệnh cháy nhựa sâu riêng giống SHLBT 8 năm tuổi được bón phân rác, gà, heo, bò và đối chứng trên đất đỏ miền Đông Nam Bộ

cơ có ảnh hưởng tích cực đến sinh trưởng cây trồng qua cung cấp dinh dưỡng, cải thiện cấu trúc đất và bởi sự thêm vào hoặc kích thích vi sinh vật đối kháng trong đất.

Bón phân rác và phân gà tăng số quả trên cây dẫn đến tăng năng suất sầu riêng so với không bón. Có mối quan hệ trực tiếp giữa sự tăng mức sinh trưởng và tăng năng suất của cây ở các cây được bón phân rác và phân gà. Tuy nhiên bón phân bò và phân heo mặc dù có cải thiện năng suất nhưng không cao như trường hợp bón phân rác và gà. Điều đó có thể do bón phân rác và gà ngăn chặn được bệnh làm giảm chỉ số bệnh *Phytophthora* trên các cây sầu riêng. Đây có thể là sự ngăn chặn tổng quát (general suppression). Hàm lượng chất hữu cơ trong vườn sầu riêng thấp do không được bón bổ sung và xói mòn xảy ra trong thời gian dài. Sự ngăn chặn bệnh đạt được trên các cây được bón phân rác và phân gà có thể do việc bón phân này làm gia tăng quần thể vi sinh vật đất cạnh tranh với *P. palmivora* cả hai qua nguồn vi sinh vật có sẵn trong phân và gián tiếp qua gia tăng độ phì nhiêu tổng quát của đất (Broadbent and Baker, 1975). Tjamos *et. al.* (1992) báo cáo những kết quả nghiên cứu khác nhau cho thấy bổ sung chất hữu cơ cho đất làm giảm quần thể ký sinh qua sự hình thành những hơi độc như dimethyl sulfide. Thêm vào đó, bón phân hữu cơ sẽ giúp gia tăng nồng độ ammonium trong đất và ammonia được biết có khả năng ngăn chặn *Phytophthora* và sự hình thành sporangia. Tan *et al.*, (2002) báo cáo rằng bón phân gà giúp tăng vi sinh vật đối kháng trong đất như là actinomycetes dẫn tới ngăn chặn ký sinh và gia tăng tỷ lệ sống của cây sầu riêng con lây nhiễm *P. palmivora* trong thí nghiệm của mình. Aryantha *et. al.*, (2000) đã chứng minh khả năng của vi sinh vật được phân lập từ phân hữu cơ có nguồn gốc động vật bao gồm nấm, actinomycetes và vi khuẩn chống lại nấm *P. cinamomi* trong điều kiện in vitro và tiềm năng của phân gà ngăn chặn bệnh *Phytophthora*. Cây với bộ khung khỏe mạnh của cây sẽ hút nhiều nước hơn so với cây có bộ rễ bị bệnh và điều này giúp giảm úng nước ở những khu vực thấp (Stirling and Stirling, 1997).

Bón phân bò và heo trong thí nghiệm này có hiệu quả không bằng phân rác và phân gà. Broadbent and Baker (1975) đã dẫn những nghiên cứu khác nhau cho thấy có sự ức chế hoặc gia tăng ký sinh trong đất tùy thuộc vào bản chất của loại phân sử dụng. Mặc dù phân bò và heo có hiệu quả không bằng phân rác và gà, tuy nhiên việc sử dụng cũng cho kết quả tốt hơn so với đối chứng, chứng tỏ vai trò của chúng trong việc cải thiện sinh trưởng của cây sầu riêng. Độ pH đất thường giảm khi bón phân hữu cơ, đặc biệt khi sử dụng ở lượng cao. Cần bón thêm vôi để duy trì độ pH theo khuyến cáo

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Bón các loại phân hữu cơ như phân rác (150-200kg/cây), phân gà (40-60kg/cây), phân bò (100-150kg/cây), phân heo (60-100kg/cây) giúp tăng mức tăng trưởng, hạn chế được bệnh *Phytophthora* và tăng năng suất của cây sầu riêng Sữa hạt lép Bến tre 8 năm tuổi trên đất đỏ bazan ở miền Đông Nam bộ. Trong 4 loại phân trên, phân rác và phân gà cho hiệu quả cao nhất.

Đề nghị đưa biện pháp bón phân hữu cơ (đặc biệt là phân gà và phân rác) vào trong quy trình thâm canh cây sầu riêng để tăng năng suất, phẩm chất và hạn chế bệnh *Phytophthora*.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- ANDERSON R.D. and GUEST D.I., 1990. The control of black pod, canker and seedling blight of cocoa, caused by *Phytophthora palmivora*, with potassium phosphonate. *Australasian Plant Pathology* 19, 127-9.
- ARYANTHA, I.N.P., CROSS, R., and GUEST, D.I, 2000. Suppression of *Phytophthora cinamomi* in potting mixes amended with un-composted and composted animal manures, *Phytopathology* 90: 775-782.
- BROADBENT, P., and BAKER, K. F, 1975. Soils suppressive to *Phytophthora* root rot in Eastern Australia. p152-157 in: *Biology and control of soil-borne plant pathogens*, Bruehl, G. W. ed. American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota, USA. 216 pp.
- MAI VĂN TRI, HUỖNH VĂN THÀNH và LÂM THỊ MỸ NƯƠNG, 1997. Thành phần bệnh của chuối, dứa và sầu riêng ở Nam bộ. *Tạp chí Nông nghiệp và CNTP* 6: 256-257.
- RIBEIRO, O.K., and ROSSWALL, T, 1982. Fluorescein diacetate hydrolysis as a measure of total microbial activity in soil and litter. *Appl. Environ. Microbiol.* 43: 1256-1261.
- SCHMITTHENNER, A.F., and CANADAY, C.H, 1983. Role of chemical factors in development of *Phytophthora* diseases. In: D.C., Erwin, S. S., Bartnicki-Garcia, and P.H., Tsao, ed., *Phytophthora: It's Biology, Taxonomy, Ecology and Pathology*. APS Press, Minnesota, USA, pp. 189-196.
- STIRLING, M.A., and STIRLING, G.R, 1997. Disease management: Biological control. In: J.F., Brown and H.J., Ogle, ed., *Plant Pathogens and Plant diseases*. NSW 2350, Australia, Rockvale Publications, pp. 390-405
- TAJMOS, E.C., PAPAVIDAS, G.C. and COOK R.J., ED, 1992. *Biological control of plant diseases*. Plenum Press, New York.
- TAN, K.S.R., O'GARA, E., GUEST, D.I., and VAWDREY, L, 2002. *Effects of fertiliser on the susceptibility of durian and papaya to Phytophthora palmivora*. In *Proceedings of the Inter. Symposium on Tro. and Subtropical fruits*. Cairns, Australia 26 November - 1 December 2000. *Acta Horticulture* 575(2): 457-464.

RUỒI ĐỤC QUẢ VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ SAU THU HOẠCH BẰNG HƠI NƯỚC NÓNG

Nguyễn Hữu Đạt
Chi Cục KDTV vùng II

MỞ ĐẦU

Thay đổi cơ cấu cây trồng, thay một phần lớn diện tích trồng lúa bằng cây ăn quả đã được triển khai và thực hiện từ sau Hội nghị lần thứ 6 Đại Hội đảng CS VN. Từ đó, một lượng rất lớn quả tươi cần xuất khẩu. Vì vậy đòi hỏi chúng ta phải đẩy mạnh hơn nữa chương trình xuất khẩu quả tươi Việt Nam, trong đó ngoài việc nâng cao số lượng xuất khẩu vào thị trường cũ (HongKong, Singapore, Đài loan, Trung quốc), ta còn phải đầu tư nghiên cứu để có thể xuất được quả tươi vào các thị trường khó tính, nhưng có giá cao.

Korea, Nhật, Mỹ, Newzealand, Úc là những thị trường thương mại về trái cây có giá trị cao mà Việt nam từ lâu đã muốn xuất khẩu trái cây sang các thị trường này. Trở ngại quan trọng nhất hiện nay là phần lớn quả tươi của ta là ký chủ của ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis* Hendel là đối tượng Kiểm dịch thực vật của các nước trên. Để phá vỡ được hàng rào KDTV này chúng ta cần phát triển kỹ thuật xử lý nhiệt nóng để xử lý quả tươi xuất khẩu, trừ ruồi đục quả, đáp ứng đòi hỏi về điều kiện xuất khẩu để xuất được sang các thị trường này.

Đề tài “ **Biện pháp xử lý bằng hơi nước nóng để trừ diệt ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis* Hendel trên giống xoài cát Chu** “ được thực hiện nhằm mục đích trên.

MỤC ĐÍCH - YÊU CẦU

Thiết lập quần thể lớn, khoẻ mạnh *B. dorsalis* trong phòng.

Xây dựng qui trình trừ diệt *B. dorsalis* bằng hơi nước nóng cho xoài Cát Chu.

THIẾT LẬP QUẦN THỂ RUỒI ĐỤC QUẢ

Quần thể *B. dorsalis* Hendel được thiết lập bằng cách thu thập những trái táo nhiễm ruồi từ các chợ đầu mối.

- Ngày thu mua trái: 04 – 06/08/2000
- Số trái thu mua: 181 trái
- Ngày thu nhập: 20 – 25/08/2000
- Ngày nhập vũ hóa : 21/08/2000
- Số ruồi cái: 153
- Số ruồi đực : 164
- Tỷ lệ giống: 0.93 – 1.00

Thí nghiệm chọn lọc thức ăn nhân tạo cho *B. dorsalis* và *B. correcta*

03 nghiệm thức

- Cà rốt tươi
- Cà rốt khô
- Bột bắp

Các công thức thức ăn (bảng 1). thí nghiệm lặp lại 03 lần .

Mỗi đĩa Petri đựng thức ăn đặt 100 trứng cho mỗi lần lặp lại.

Bảng 1. Các thành phần công thức thức ăn nhân tạo cho ruồi

TT	Nghiệm thức	Thành phần	Số lượng	Ghi chú
01	Cà rốt tươi	Cà rốt tươi xay nhuyễn	800cc	Pha 1 lít 2N HCl bằng thêm nước cất vào 146,6cc HCl nguyên chất đến khi được 1 lít Xay nhuyễn cà rốt tươi.
		Nipagin	1,04g	
		Torula yeast	16g	
		2N HCl	15cc	
02	Cà rốt khô	Cà rốt khô	300g	Cà rốt khô phải ngâm qua đêm trong nước, rồi xay nhuyễn cùng với các chất khác
		Torula yeast	100g	
		HCl nguyên chất	12ml	
		Nipagin	10g	
		Nước	2000ml	
03	Bột bắp	Corn flour	50g	Xay nhuyễn các thành phần bên
		Torula yeast	5g	
		HCl nguyên chất	0.2ml	
		Nipagin	0.15g	
		Sugar	5g	
		Toilet tissue	3g	
Nước	85ml			

Kết quả thu được

Bảng 2. Kết quả so sánh sức khoẻ *B. dorsalis* trong thí nghiệm thức ăn.

Nghiệm thức	Trứng		Tổng số nhộng thu được	Trọng lượng của từng cá thể nhộng (g)	Tổng số trưởng thành	Thời gian đoạn nhộng
	Nở	Không nở				
Cà rốt tươi	73.33	26.67	56.3 (a)	0.0141 (b)	43.3 (a)	7 ngày
Cà rốt khô	73.33	26.67	52.0 (a)	0.0167 (a)	45.6 (a)	6 - 9 ngày
Bột bắp	73.36	26.64	43.0 (a)	0.0064 (c)	11.0 (b)	7 ngày

Qua bảng 2 cho thấy:

- Nghiệm thức thức ăn nhân tạo cà rốt tươi và cà rốt khô có nhiều trưởng thành hơn, trọng lượng từng cá thể nhộng nặng hơn so với nghiệm thức bột bắp.
- Tại môi trường cà rốt khô, trưởng thành không vũ hóa cùng ngày, thời gian vũ hóa kéo dài từ 3-4 ngày.

- Bên cạnh đó, cá rôc khô không có sẵn.

Thí nghiệm tỉ lệ thức ăn tối ưu tương ứng với số lượng ấu trùng

Chúng tôi chọn nuôi *B. dorsalis* trên môi trường cà rốt tươi.

03 nghiệm thức:

- 50 trứng /50gr cà rốt tươi
- 100 trứng /50gr cà rốt tươi
- 150 trứng /50gr cà rốt tươi
- 03 lần lặp lại
- Ngày lấy trứng: 25/10/2000
- Kết quả

Bảng 3. Kết quả so sánh sức khoẻ *B. dorsalis* trong thí nghiệm trọng lượng thức ăn.

Nghiệm thức	Tỉ lệ trứng nở (%)		Trọng lượng từng cá thể nhộng	Tỉ lệ hoá nhộng (%)	Tỉ lệ vũ hoá (%)
	Trứng nở	Trứng không nở			
50 trứng	75.5	24.5	0.0150 (a)	75.66 (a)	75.00 (a)
100 trứng	81.0	19.0	0.0154 (a)	74.33 (a)	74.33 (a)
150 trứng	79.0	21.0	0.0151 (a)	74.33 (a)	74.00 (a)

Giữa các nghiệm thức không có sự khác biệt về trọng lượng nhộng, tỉ lệ hoá nhộng và tỉ lệ vũ hoá

*Chúng tôi chọn nuôi *B. dorsalis* trên môi trường thức ăn nhân tạo cà rốt tươi với tỉ lệ 150 trứng / 50 gram thức ăn.*

Vòng đời

Sự phát triển của trứng

Mục đích: Xác định khoảng thời gian 50% trứng nở (Điều này được xác định dựa vào thời gian phát triển đầy đủ của phôi trứng).

Thí nghiệm: 03 lặp lại

- + Ngày thu trứng đợt thứ nhất: 14/10/2000
- + Ngày thu trứng đợt thứ hai: 24/10/2000
- + Ngày thu trứng đợt thứ ba: 08/11/2000

Cách thực hiện

- + Thu trứng chênh lệch tuổi không quá 1 giờ.

- + Lấy 100 trứng để trên một mảnh giấy thấm đen và được đặt trên miếng giấy xốp ướt.
- + Đặt trong nhiệt độ ổn định $20^{\circ}\text{C} \pm 0.5$
- + Đếm số trứng không nở trong mỗi phút cho đến khi trứng nở hết.

Kết quả

Bảng 4. Thời gian phát triển của trứng.

Lần lặp lại	Thời gian 50% số trứng nở (hay phôi trứng phát triển 100%) (giờ)	60% giai đoạn phát triển phôi trứng (giờ)	80% giai đoạn phát triển phôi trứng (giờ)
I	37.0	22.2	29.6
II	36.5	21.9	29.2
III	36.3	21.8	29.0

- 100% phát triển phôi trứng vào khoảng 36 giờ
- 60% phát triển phôi trứng vào khoảng 22 giờ
- 80% phát triển phôi trứng vào khoảng 29 giờ

Sự phát triển của ấu trùng

Mục đích

- + Xác định chính xác khoảng thời gian phát triển của

Ấu trùng tuổi một (L_1),

Ấu trùng tuổi một trẻ ($L.L_1$),

Ấu trùng tuổi hai (L_2),

Ấu trùng tuổi hai trẻ ($L.L_2$),

Ấu trùng tuổi ba (L_3),

Ấu trùng tuổi ba trẻ- không ăn ($L.L_3$).

- + Các giai đoạn ấu trùng này xác định được bằng cách dựa vào khác biệt mọc răng của ấu trùng (Anderson 1963)

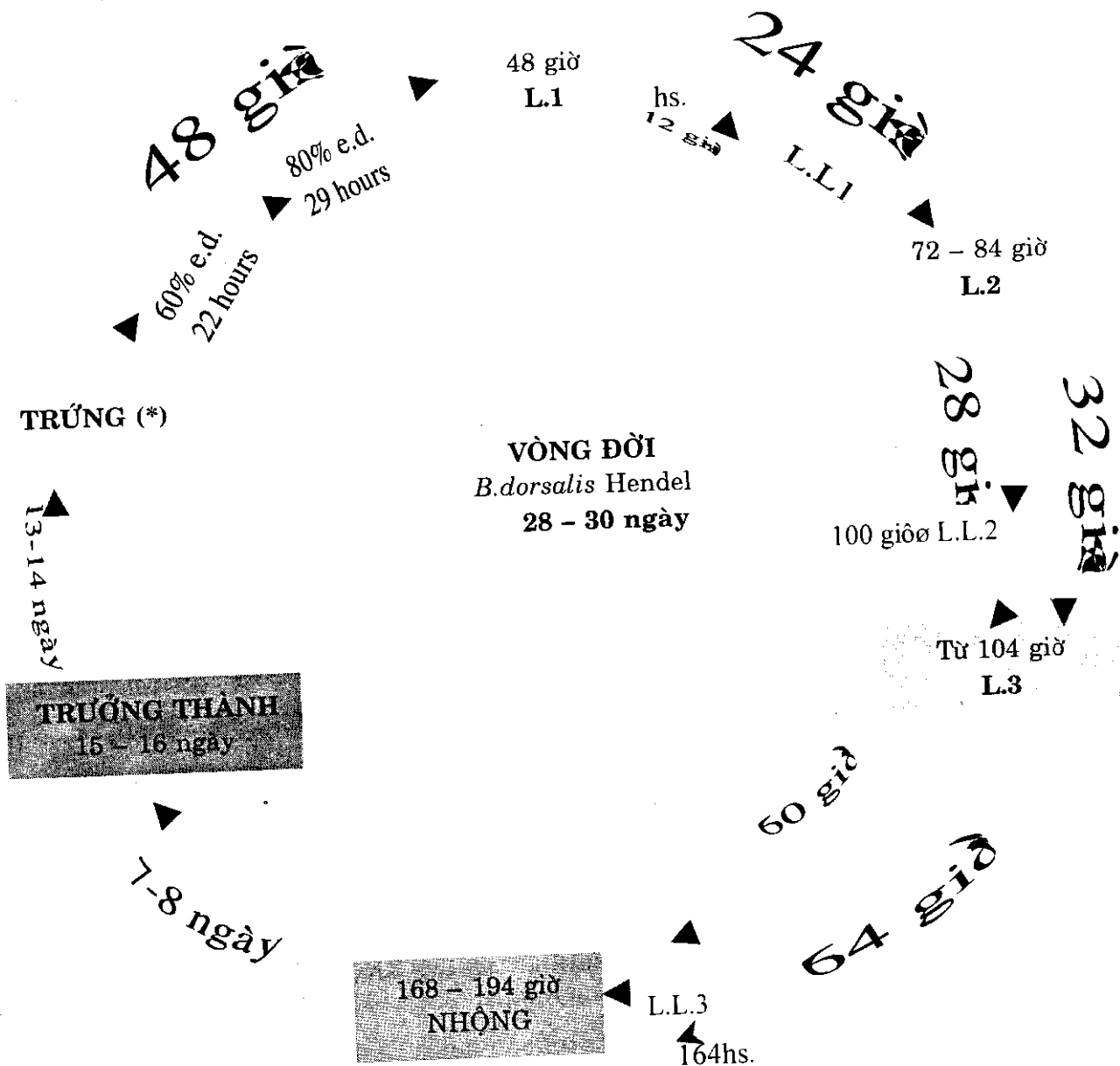
- Thí nghiệm lặp lại 3 lần (100 trứng x 40 đĩa Petri đựng 50 g thức ăn).
- Ngày lấy trứng: 7:00 ngày 24/03/2000; 25/03/2000; 26/03/2000
- Kết quả:

Bảng 5. Khoảng thời gian phát triển của ấu trùng.

L_1	$L.L_1$	L_2	$L.L_2$	L_3	$L.L_3$
48 giờ	60 giờ	72-84 giờ	100 giờ	Từ 104 giờ	164 giờ

B dorsalis có ba giai đoạn ấu trùng tương ứng với sự xuất hiện mốc răng của chúng.

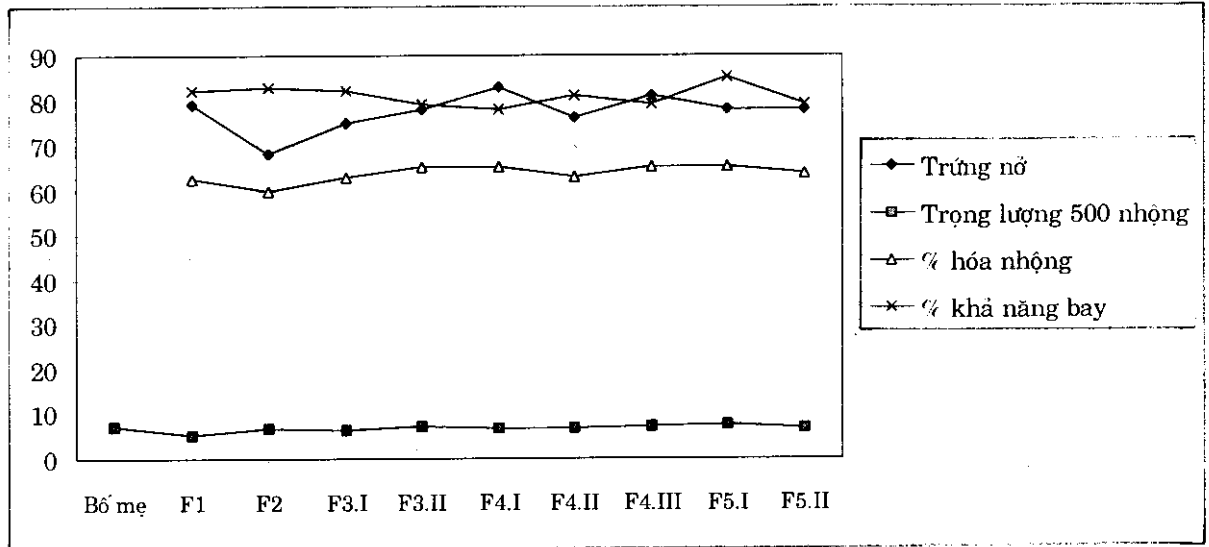
- Giai đoạn trứng nở bắt đầu từ giờ thứ 32 giờ
- Giai đoạn ấu trùng tuổi một kéo dài 30 giờ và nhiều nhất là vào giờ thứ 48 (L.L.1 nhiều nhất là giờ thứ 60).
- Giai đoạn ấu trùng tuổi hai kéo dài 48 giờ và nhiều nhất là vào giờ thứ 72 – 84 (L.L.1 nhiều nhất là giờ thứ 100).
- Giai đoạn ấu trùng tuổi ba kéo dài 70 giờ và nhiều nhất là vào giờ thứ 104. L.L.3 nhiều nhất là giờ thứ 164.
- Nhộng đầu tiên xuất hiện vào giờ thứ 168. Giai đoạn này kéo dài 30 giờ.
- Vòng đời



Ghi chú. Tỷ lệ nở của trứng nở là $\geq 70\%$

Một số chỉ tiêu đo lường chất lượng của các thế hệ ruồi đục quả *B. dorsalis*Bảng 6. Sức khoẻ quần thể *B.dorsalis* nuôi trong phòng qua 5 thế hệ.

	Bố mẹ	F1	F2	F3.I	F3.II	F4.I	F4.II	F4.III	F5.I	F5.II
% Trứng nở		79	68	75	78	83	76	81	78	78
Trọng lượng 500 nhộng	7.2	5.3	6.78	6.28	7.02	6.8	6.73	7.1	7.5	6.8
% hoá nhộng		62.5	59.8	63	65	65	63	65	65	63.8
% khả năng bay		82	83	82	79	78	81	79	85	79



Kết quả

Tất cả các chỉ tiêu đo lường chất lượng trên đã chứng minh có sự ổn định của các thế hệ ruồi đục quả nuôi trong điều kiện phòng thí nghiệm. Tuy nhiên, khả năng nở của trứng duy trì ở đây 75%-83%.

CÁC KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ẢNH HƯỞNG CỦA XỬ LÝ HƠI NƯỚC NÓNG LÊN CÁC GIAI ĐOẠN PHÁT DỤC KHÁC NHAU CỦA *BACTROCERA DORSALIS* HENDEL.

Mục đích

Xác định giai đoạn phát dục kháng nhiệt nhất của *Bactrocera dorsalis* Hendel thu thập tại Miền Nam Việt Nam.

Phương pháp

Để thu thập các giai đoạn của ruồi chưa trưởng thành đúng giai đoạn phát dục, tỷ lệ phát triển của côn trùng và thời điểm chuyển sang tuổi khác phải xác định được. Xác định các giai đoạn này bằng cách dùng móc răng để phân biệt (Anderson 1963).

Bactrocera dorsalis được nuôi bằng thức ăn nhân tạo là cà rốt tươi ở nhiệt độ 28°C and ẩm độ là 80%. Dưới điều kiện này sẽ cho tỷ lệ cao nhất côn trùng phát dục đúng giai đoạn và xác định như sau:

- Trứng (ở 60% phát dục)22 giờ
- Ấu trùng tuổi một.....48 giờ
- Ấu trùng tuổi hai.....72 giờ**
- Ấu trùng tuổi ba.....108 giờ

Thí nghiệm được thực hiện theo phương pháp của L. M. Heslin . P.M. Peterson , E. A. Pike và R. J. Corcoran (2000).

Bảng 7. Tỷ lệ chết của côn trùng sau xử lý nhiệt bằng nước nóng (46^oC)

Liều lượng (phút)	Giai đoạn				
	YE	ME	L1	L2	L3
1	24.33	1.50	25.67	5.67	8.00
2	40.00	10.67	28.33	24.00	15.67
3	40.33	14.00	30.67	32.00	18.67
4	40.00	15.00	33.33	37.00	31.00
5	40.67	19.00	38.00	36.67	32.67
6	40.67	19.67	42.00	40.67	36.67
7	40.67	29.33	55.67	42.00	37.33
8	40.67	30.33	58.33	41.67	38.67

Kết quả

PHÂN TÍCH SỐ LIỆU

Phân tích hồi quy

Số liệu chết của trứng, ấu trùng tuổi một, tuổi hai, tuổi ba của *B. dorsalis* được thu thập sau xử lý nhiệt bằng nước nóng. Số liệu này phù hợp với cả sáu kiểu mô hình toán học: probit, logit, complementary log log, có và không có biến đổi liều lượng. Mô hình CLL cho kết quả tốt nhất và được dùng để ước lượng điểm chết do nhiệt của tất cả các giai đoạn.

So sánh LT50 và LT99.9 thấy rằng:

LT50

Pha trứng già kháng nhiệt nhất (ở liều hiệu quả là 6.3 phút). Ấu trùng tuổi một kháng nhiệt tiếp theo. Dãy trung bình cộng nối tiếp khả năng kháng nhiệt là: ME>L1>L3>L2>YE

(Mặc dù phần gối lên nhau của 95% giới hạn chuẩn ở xử lý không khác biệt mức 1%)

LT99,9

Pha trứng già kháng nhiệt nhất (ở liều hiệu quả là 18.63 phút).Dãy trung bình cộng nối tiếp khả năng kháng nhiệt là: ME>L1>L3>L2>YE

ME có trung bình cộng lớn hơn L1 mặc dù không có dấu hiệu khác biệt.

Do đó, chúng tôi thiết lập dãy kháng nhiệt của các pha phát dục khác nhau là: ME>L1>L3>L2>YE. Hoặc hai giai đoạn kháng nhiệt nhất là ME và L1.

Xác định giai đoạn kháng nhiệt nhất (trong xoài)

35 nghiệm thức:

(YE , ME, L1, L2, L3) x (42°C , 43°C , 44°C , 45°C , 46°C , 47°C , đối chứng)

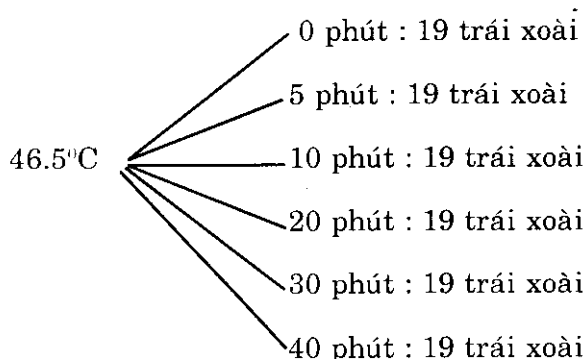
1 nghiệm thức = 4 trái xoài.

Thí nghiệm lặp lại 4 lần (560 trái xoài). Thu thập số liệu nhộng và trưởng thành còn sống sau 4 lặp lại dùng trong phân tích số liệu.

Kết quả: Pha trứng già kháng nhiệt nhất (Theo cùng phương pháp phân tích như ở thí nghiệm 4).

Thí nghiệm tiên đoán (với trứng già)

Các nghiệm thức:



Đối chứng : 6 x 5 trái = 30 trái xoài

Kết quả: 46.5°C / 10 – 40 phút: Không Quan sát thấy ấu trùng sống sót.

Thí nghiệm xác nhận: 46.5°C/ 20 phút/ trứng già

3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại: 29 trái cho đối chứng.

126 trái cho xử lý.

Vì vậy, chúng tôi đã sử dụng: 87 trái cho đối chứng.

378 trái cho xử lý.

Tổng cộng : 465 trái

1st Đối chứng có 3,400 nhộng (3,400:29 = 117.24)⇒ 126 trái cho xử lý có 17.24 x 126 = 14,772 ME)

2nd Đối chứng có 2,800 nhộng(2,800:29 = 96.55) ⇒ 126 trái cho xử lý có (96.55 x 126 = 12,165 ME)

3rd Đối chứng có 1,800 nhộng (1,800:29=62.06) ⇒ 126 trái cho xử lý có (62.06 x 126 = 7,819 ME)

Tổng cộng: chúng tôi đã xử lý 34,756 ME .

Kết quả

Không quan sát thấy côn trùng nào sống trong 34,756 ME đã xử lý ở nhiệt độ 46.5°C/ 20 phút . (Độ tin cậy = 99.991% tại 95% mức tin cậy).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

ANDERSON, D.F, 1963. The larval development of *Dacus tryoni* (Froggatt) (Diptera: Tephritidae). I Larval Instars , imaginal discs and haemocytes Australian Journal of Zoology 11: 202 -218

ARTHUR , K. and BURDITT, J, 1994. Irradiation.

**ĐẶC TÍNH SINH HỌC CỦA HAI LOÀI ONG *Tamarixia radiata*
(Waterston) và *Diaphorencyrtus aligarhensis*
(Shafee, Alarm & Agarwal) KÝ SINH TRÊN RẦY CHỖNG CÁNH
Diaphorina citri Kuw GÂY HẠI CÂY CỎ MÙI**

Huỳnh Tri Đức, Nguyễn dương Tuyền
Phòng Bảo vệ Thực vật

Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam

HT: 203 Mỹ Tho Tiền Giang

Email: htduc@hcm.vnn.vn

ABSTRACT

Biology of *Tamarixia radiata* and *Diaphorencyrtus aligarhensis* were studied under constant condition of 30 C degrees and 65-75% RH. Results showed that *Tamarixia radiata* are ectoparasite, eggs laid at underside of the host's thorax, larva developed and fed on them, killed the host at about 4th or 5 th instar nymph; when emerged, *Tamarixia radiata* usually made a hole in dorsal side of the thorax. In opposite, *Diaphorencyrtus aligarhensis* were endoparasites and emerged by a hole on the upside of abdomen. The development's period from egg to adult of *Tamarixia radiata* were 8,8 days, shorter than of *Diaphorencyrtus aligarhensis*, 12,7 days. *Tamarixia radiata* had mean longevity of 7,8 days for male and 8,4 days for female, comparing to 15,7 and 16,3 days respectively of *Diaphorencyrtus aligarhensis*. The sex ratio of *Tamarixia radiata* was 1:1,05 for female: male and of *Diaphorencyrtus aligarhensis* was 1,7:1. The sex ratio of *Diaphorencyrtus aligarhensis* changed with the rainy and dry season.

GIỚI THIỆU

Qua khảo sát thành phần ong ký sinh trên Rầy chống cánh (rcc) tại các tỉnh trồng cam quýt chính của Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) ghi nhận được 2 loài ong ký sinh cấp 1 *Tamarixia radiata* và *Diaphorencyrtus aligarhensis* (Đức et al, 1998) với số lượng rất phong phú. Đây là loài ong ký sinh quan trọng trên rcc. của vùng Châu Á (Chiu et al, 1988; Lama, 1988; Gavarra, 1989; Nurhadi, 1989) đã được sử dụng thành công tại một số nơi như đảo Réunion (Aubert, 1984), Đài Loan (Chien et al, 1991).

Trong điều kiện tại ĐBSCL sự hiện diện của hai loài này phong phú cho thấy tiềm năng có thể ứng dụng trong hệ thống phòng trừ rcc, Do đó cần tìm hiểu đặc điểm sinh vật của 2 loài này làm cơ sở cho phòng trừ rầy chống cánh bằng biện pháp sinh học

PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

Thí nghiệm được tiến hành trong phòng thí nghiệm và ngoài đồng để theo dõi đặc điểm sinh học của 2 loài *Tamarixia radiata* và *Diaphorencyrtus aligarhensis*. Với các nội dung:

- Đặc điểm sinh trưởng của kí sinh
- Quan sát các đặc điểm sinh trưởng và phát triển của ký sinh trên ký chủ gồm:
- Cách thức ký sinh (nội ký sinh, ngoại ký sinh).
- Đặc điểm sinh trưởng và phát triển của ký sinh trên cơ thể ký chủ
- * Lỗ thoát của ký sinh trên cơ thể ký chủ sau khi ký sinh thoát ra.

- *Tỉ lệ cái / đực*
- Ký chủ là ấu trùng RCC được thu thập ngẫu nhiên trong các vườn cam quýt tại huyện Châu thành (Tiền giang), đem về giữ trong các đĩa pétri chờ cho trưởng thành thoát ra, ghi nhận con cái và đực. Theo dõi tỉ lệ cái và đực được thực hiện trong hai mùa mưa và mùa nắng
- *Khả năng sống của trưởng thành*
- Trưởng thành ong ký sinh được thu thập trên ấu trùng RCC trên các vườn cam quýt trong tự nhiên tại Tiền Giang; sau khi thoát ra xong được đưa vào giữ trong các ống nghiệm kích thước 4 x 20 cm trong co đặt mật ong 20% làm thức ăn. Mỗi ống nghiệm chứa từ 1 - 10 trưởng thành và được đặt trong điều kiện nhiệt độ ổn định 30°C, ẩm độ 65 - 75%. Hàng ngày ghi nhận số trưởng thành chết vào buổi sáng.
- *Khả năng đẻ trứng của ký sinh*
- 10 cặp ong ký sinh trưởng thành sau khi vũ hóa được giữ trong ống nghiệm 4x20 cm có cho ăn bằng 20% mật ong trong 48 giờ để cho bắt cặp. Sau đó chúng được đưa nuôi riêng vào 10 lồng plastic trong suốt 10x20 cm, trong mỗi lồng có đặt 2 - 3 chậu trồng cam có 10 - 20 ký chủ là ấu trùng RCC tuổi 3-4/mỗi chậu. Thí nghiệm được theo dõi và thay chậu trồng cam có rầy non mỗi ngày cho đến khi toàn bộ ong ký sinh trưởng thành trong các chậu chết. Sau đó, tiếp tục theo dõi riêng biệt từng chậu để ghi nhận tổng số ong trưởng thành ký sinh của thế hệ sau thoát ra.
- *Chu kì sinh trưởng của ký sinh*
- Năm chậu kích thước 4 cm trồng 1 cây cam mật/ chậu và có từ 10-20 ấu trùng RCC ở tuổi 3-4 trên mỗi chậu. Mỗi chậu được đưa vào trong 5 lồng plastic có kích thước 20x20x20cm. Một số lượng lớn trưởng thành ong ký sinh được nuôi bằng mật ong 20% và cho bắt cặp trong các ống thủy tinh 4x20 cm trong vòng 48 giờ; xong được đưa vào trong các lồng plastic giữ trong 24 giờ cho đẻ trứng. Sau đó các chậu được lấy ra và quan sát để chờ ghi nhận thời gian ong ký sinh trưởng thành thoát ra.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Các đặc tính sinh vật của *Tamarixia radiata*

Đặc điểm ký sinh

Tamarixia radiata thuộc loài ong ngoại ký sinh. Quan sát đặc điểm ký sinh của *Tamarixia radiata* cho thấy ong đẻ trứng trên ấu trùng *Diaphorina citri* thường ở tuổi 3- 4, vị trí đẻ trứng ở mặt bụng của đốt ngực thứ ba, nằm cạnh đốt chậu của ký chủ. Trứng có hình bầu dục màu trắng sữa và có kích thước rất nhỏ, trứng có thời gian phát dục ngắn, khoảng 24 giờ.

Ấu trùng có 5 tuổi:

- Tuổi 1, 2 có dạng bầu, dục kích thước chỉ to hơn giai đoạn trứng một ít và có màu trắng sữa, ít hoạt động và gắn chặt vào cơ thể ký chủ.
- Tuổi 3, 4 và 5 có kích thước cơ thể phát triển rất nhanh và rất hoạt động: cơ thể có hình bầu dục, màu trắng sữa, các đốt bụng cuối tóp nhỏ lại có hình ống, cơ thể phân đốt rất rõ với 14 đốt. Giai đoạn này ấu trùng nằm ở vị trí đốt ngực thứ ba của ấu trùng RCC và rất hoạt động ở phần cuối bụng, trong khi đầu ấu trùng ký sinh đeo dính chặt vào cơ

thể ki chủ. Do đó vị trí của ký sinh trên cơ thể ký chủ có thể thay đổi, có thể ấu trùng ký sinh nằm cùng chiều hoặc ngược chiều so với ký chủ. Trong giai đoạn này ký sinh sử dụng thức ăn nhiều nhất, có thể quan sát thấy vệt thức ăn đang chuyển động trong cơ thể của ấu trùng ký sinh.

- Khi ấu trùng ký sinh vào tuổi 5 thường ký chủ cũng ở tuổi 4 hoặc 5 và đã chết do toàn bộ nội dung của ký chủ đã bị ấu trùng ký sinh sử dụng hết. Cuối tuổi 5 ấu trùng hoạt động chậm lại, nằm cùng chiều với ký chủ và thải các chất cặn bã bên trong cơ thể ra ngoài trước khi chuẩn bị hóa nhộng. Ấu trùng ki sinh thải các chất cặn bã ra ngoài ở cuối bụng của ký chủ, nên khi quan sát ở giai đoạn này nhìn từ phía lưng ký chủ ta thấy ở phần cuối bụng ki chủ có màu nâu đen (do phân thải màu nâu) và có những mạc nâu đùn ra ngoài ở cuối bụng của ấu trùng rầy chống cánh. Đây là đặc điểm có thể dùng để phân biệt ngoài đồng ký chủ bị *Tamarixia radiata* hoặc *Diaphorencyrtus aligarhensis* ký sinh.

Trước khi hóa nhộng, ấu trùng ký sinh tiếp tục tiêu hủy luôn phần vỏ bụng của ký chủ và tạo thành một chất nước nhầy như keo trong suốt để tạo thành màng bọc che ấu trùng trước khi hóa nhộng và dán ký chủ dính vào mặt lá. Do mặt vỏ bụng ký chủ đã bị tiêu hủy nên ký sinh lúc này nằm lọt hẳn vào bên trong cơ thể và được che chở bằng lớp vỏ lưng của ký chủ rất an toàn.

Giai đoạn nhộng gồm 2 giai đoạn: tiền nhộng và nhộng

- Tiền nhộng bắt đầu cuối tuổi 5 sau khi thải hết các chất cặn bã, cơ thể ấu trùng cơ lại nằm yên không hoạt động, có hình bầu dục, tuy nhiên các đặc điểm nhộng chưa hình thành (tiền nhộng), cơ thể có màu trắng đục, giữa có vệt màu nâu nhạt (12 giờ); sau đó các phần của cơ thể nhộng bắt đầu lộ ra (12 giờ), phần đầu xuất hiện trước cùng với mắt kép; kế đến là ngực và bụng.

- Nhộng thuộc loại nhộng trần, các bộ phận của nhộng có thể quan sát và phân biệt được. Nhộng nằm cùng chiều với ký chủ và úp vào cơ thể ký chủ. Lúc đầu nhộng có màu trắng sữa, mắt kép và 3 mắt đơn màu đỏ rất dễ thấy. Khi gần hóa trưởng thành, nhộng chuyển dần sang màu đen sậm và có hình dáng của trưởng thành. Thời gian nhộng kéo dài khoảng 3 - 4 ngày.

Khi ấu trùng ký sinh hóa nhộng, cơ thể ký chủ lúc này chuyển sang màu nâu vàng, phần lưng bụng nâu sậm và có chất mạc màu đen, cơ thể ký chủ lúc này khô và xẹp lại dính sát vào mặt lá. Nếu lật ngược ký chủ lại quan sát phần bụng, sẽ thấy ký sinh lúc này ở giai đoạn nhộng nằm ép sát vào cơ thể ký chủ và chiếm hết cả khoang ngực và bụng của ký chủ. Lúc này phần nội dung của cơ thể ký chủ hoàn toàn đã bị ký sinh sử dụng hết.

Khi trưởng thành, *Tamarixia radiata* đục thủng một lỗ ở giữa lưng ngực đốt ngực 1 - 2 của ký chủ để thoát ra. Lúc này xác của ký chủ RCC chỉ còn vón vện lớp vỏ của phần mặt lưng, màu vàng nâu và lỗ thủng tròn ở giữa lưng ngực.

Tỉ lệ cái / đực

Bảng 1. Đặc điểm sinh học của ong ký sinh *Tamarixia radiata*

	Thời gian sống của TT (ngày)	Khả năng sinh sản (con)	Thời gian phát triển TT (ngày)	Tỉ lệ Cái/ Đực
TT Cái	8,7	8,7	8,8	420
TT Đực	7,4	9,1	9,3	444
Trung bình/ Tỉ lệ	7,4 - 8,7	17,8	8,8 - 9,3	1/1,05
Tổng số (con)	937	178	22	864

Ghi chú. TT : trưởng thành

Quan sát tỉ lệ cái/đực được tiến hành từ tháng 07/97 đến tháng 03/98. Kết quả được trình bày trong bảng 1 cho thấy số trưởng thành *Tamarixia radiata* thu được 864 con gồm 420 cái và 444 đực. Tỉ lệ cái/ đực trung bình là 1: 1,05 Tỉ lệ cái: đực của *Tamarixia radiata* khá ổn định theo các tháng trong năm

Thời gian sống của trưởng thành

Theo dõi khả năng sống của 937 thành trùng gồm 438 con cái và 399 con đực, trong điều kiện phòng thí nghiệm có nhiệt độ ổn định 30°C và ẩm độ 65-75% cho thấy thời gian sống của trưởng thành *Tamarixia radiata* biến động từ ngắn nhất là 3 ngày cho đến dài nhất là 32 ngày, trung bình 8,7 ngày đối với con cái và 7,4 ngày đối với con đực, không chênh lệch nhiều giữa con cái và con đực (1,3 ngày). Trong tuần lễ đầu từ ngày thứ 3 đến 7, số trưởng thành có tỉ lệ chết cao chiếm 73,4%, trong đó trưởng thành cái có tỉ lệ chết là 68,9% thấp hơn con đực có tỉ lệ chết là 86,5%. Ngoài ra nếu quan sát trên cá thể thì trưởng thành cái có thời gian sống tối đa là 32 ngày, dài hơn trưởng thành đực chỉ có 17 ngày.

Khả năng sinh sản

10 ong trưởng thành *Tamarixia radiata* cái được theo dõi. Cho thấy khả năng đẻ của trưởng thành cái thay đổi lớn từ 6 đến 33 cá thể đối với 1 con cái; trung bình là 17,8 con, gồm 8,7 con cái và 9,1 con đực, có tỉ lệ cái/ đực là 1:1,05

Thời gian phát triển

Kết quả qua bảng 1 cho thấy *Tamarixia radiata* có thời gian phát triển từ trứng, ấu trùng, nhộng thay đổi từ 8 đến 12 ngày, trung bình là 8,8 ngày đối với con cái và 9,3 ngày đối với con đực, thời gian phát triển không chênh lệch nhiều giữa con cái và con đực. Kết quả tương tự như của Xu và Tang (1993) đã thực hiện ở Trung Quốc và của Chien và Chu (1991) tại Đài Loan. Thời gian phát triển của *Tamarixia radiata* tương đối ngắn, phù hợp để ong có thể ký sinh trên ấu trùng của RCC trong điều kiện tại ĐBSCL, có thời gian phát triển 12 - 13 ngày. Ong thường ký sinh trên ấu trùng RCC ở giai đoạn tuổi 3 - 4.

Đặc tính sinh học của *Diaphorencyrtus aligarhensis*:

Đặc điểm ký sinh

Diaphorencyrtus aligarhensis thuộc loài nội ký sinh trên RCC., ấu trùng ký sinh sống và phát triển bên trong cơ thể rầy.

Ấu trùng RCC. có thể bị ký sinh ở tuổi 1 - 2, đến tuổi 4 - 5 hoạt động kém, thường nằm yên, cơ thể dần chuyển sang màu nâu phía cuối bụng có màu sậm hơn và chết. Cơ thể ký chủ bị *Diaphorencyrtus aligarhensis* có màu sậm hơn, không có chất mạc màu nâu ở cuối bụng ký chủ và không dán chặt vào lá cây như trường hợp là ong ký sinh *Tamarixia radiata*. Khi trưởng thành, ong chuyển dần sang màu đen; lúc đó ký chủ đã chết, nội dung cơ thể đã bị ký sinh sử dụng hết, chỉ còn lại lớp vỏ che bên ngoài, nếu nhìn dưới kính lúp có thể thấy được hình dáng ong ký sinh nằm dưới lớp vỏ bọc của ký chủ. Ong nằm ngược chiều với ký chủ, đầu ở bụng của ký chủ, nếu nhìn từ lưng bụng ký chủ, ong ký sinh ở tư thế nằm ngửa hướng lên trên, do đó khi thoát ra ong sẽ đục một lỗ tròn giữa lưng bụng của rầy non để thoát ra.

Tỉ lệ cái/đực

Kết quả được thể hiện trong bảng 2 cho thấy tỉ lệ trung bình con cái/đực = 1,7:1. mật số con cái chiếm số lượng nhiều hơn con đực và tỉ lệ này thay đổi rất lớn từ 1:1 đến 4:1. Theo Tang (1990) *Diaphorencyrtus aligarhensis* thuộc loài Telytoluos, khi con cái không

bất cập được nó vẫn dễ trứng và nở ra con cái, sẽ cho tỉ lệ cái cao hơn đực. Trong các tháng mùa mưa từ 7 - 10 có vũ lượng cao từ 175 đến 452, và số ngày mưa cao 16 - 23 ngày/tháng có thể đã ảnh hưởng nhiều đến khả năng giao phối, dẫn đến tỉ lệ con cái trong các tháng này tăng: 2,9:1, 1,5:1, 4,2:1. Tuy nhiên ở tháng 12 và tháng 2 mặc dù không có mưa tỉ lệ con cái vẫn cao hơn con đực nhiều 3,1:1 và 2,6:1, cho thấy nhiều yếu tố khác có thể ảnh hưởng đến giao phối của *Diaphorencyrtus aligarhensis*.

Bảng 2. Các đặc điểm sinh học của ong ký sinh *Diaphorencyrtus aligarhensis*

	Thời gian sống TT (ngày)	Thời gian phát triển TT (ngày)	Tỉ lệ Cái/Đực
Trưởng thành cái	16,3	12,7	471
Trưởng thành đực	15,7	11,0	270
Trung bình/ Tỉ lệ	15,7 - 16,3	11,0 - 12,7	1,7/ 1
Tổng số (con)	89	20	741

Ghi chú. TT : trưởng thành

Thời gian sống của trưởng thành

Theo dõi thời gian sống của 89 ong trưởng thành gồm 43 con cái và 59 con đực. Cho thấy thời gian sống của trưởng thành thay đổi từ 4 đến 41 ngày, trung bình là 16,3 ngày đối với con cái và 15,7 ngày đối với con đực, không có chênh lệch nhiều giữa con cái và con đực (0,6 ngày). Như vậy thời gian sống trung bình của trưởng thành *Diaphorencyrtus aligarhensis* dài gấp đôi *Tamarixia radiata*.

Thời gian phát triển

Kết quả được trình bày trong bảng 2, đã thu thập được 20 ong ký sinh có thời gian phát triển thay đổi từ 10 ngày đến 14 ngày, trung bình là 12,7 ngày đối với con cái và 11 ngày đối với con đực, con cái có thời gian dài hơn con đực 1,7 ngày. Vòng đời của *Diaphorencyrtus aligarhensis* thích hợp để ký sinh trên ấu trùng rầy chổng cánh, tuy nhiên nếu so với *Tamarixia radiata* thì vòng đời của *Diaphorencyrtus aligarhensis* dài hơn từ 1,7-3,9 ngày; do đó *Diaphorencyrtus aligarhensis* bắt buộc phải ký sinh sớm hơn, phù hợp với kết quả Tang (1991) đã ghi nhận thấy *Diaphorencyrtus aligarhensis* có thể ký sinh khi ấu trùng RCC. ở tuổi 1.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- *Tamarixia radiata* là loài ngoại ký sinh, ấu trùng bám ở mặt bụng đốt ngực thứ 3 của ấu trùng rcc. để phát triển, sau đó đục thủng lưng ngực để thoát ra. Thời gian phát triển từ trứng đến trưởng thành trung bình 7,4 đến 8,7 ngày, trưởng thành có thời gian sống ngắn trung bình 8,8 đến 9,3 ngày, một con cái đẻ trung bình 17,8 con và tỉ lệ cái/đực của TR. là 1/ 1,05, ít biến động trong điều kiện tự nhiên.

- *Diaphorencyrtus aligarhensis* là loài nội ký sinh, sau khi trưởng thành ong sẽ đục ở lưng bụng của ký chủ để thoát ra. Thời gian phát triển của DA. Trung bình 11 - 12,7 ngày, dài hơn so với *Tamarixia radiata*. Thời gian sống của trưởng thành DA. trung bình từ 15,7 - 16,3 ngày. DA. có tỉ lệ cái/ đực là 1,7/ 1 tỉ lệ này có nhiều biến động theo các tháng trong năm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- AUBERT, B AND S. QUILLICI, 1984. Biological control of the African and Asian citrus psyllids (Homoptera: Psyllidae), through eulophid and encyrtid parasites (Hymenoptera: Chalcidoidea) in Reunion Island. Proceedings of the 9th Conference of the International of Citrus Virologists.
- CHIEN, C. C. Y. I. CHU and S. C. KU, 1991. Parasitic strategy, morphology and life history of (Hymenoptera: Eulophidae). Chinese Journal of Entomology, 11(4):264-281.
- CHIEN, C. C. Y. I. CHU and S. C. KU, 1991. Biological control of *Diaphorina citri* in Taiwan. II. Evaluation of *Tamarixia radiata* and *Diaphorencyrtus diaphorinae* for the control of *Diaphorina citri*. Chinese Journal of Entomology, 11(1):25-38.
- GAVARA, M. R and B. G. MERCADO, 1989. Progress report on studies dealing with the psyllid vector (*Diaphorina citri* Kuwayama) of greening disease in Philippines. In: Proceedings of the 2 th FAO-UNDP Regional Workshop on the Asia Pacific citrus greening disease. p 23-28. Edited by B. Aubert, K. Chung, và C. Gonzales.
- HUỖNH TRÍ ĐỨC, 1997. Kết quả bước đầu trong việc nghiên cứu rầy chổng cánh tác nhân truyền bệnh vàng lá greening tại các tỉnh phía Nam. Trong: Báo-Cáo Kết Quả Nghiên Cứu Khoa Học. Hội Đồng Khoa Học Kỹ Thuật bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn năm 1997.(Lưu hành nội bộ).
- LAMA, T. K., C. REMI and B. AUBERT, 1988. Distribution of the citrus greening disease vector (*Diaphorina citri* Kuw) in Nepal and attempts to establish biological control. In: Proceeding of the 10th of the International Organization of Citrus Virologist. p 255-257.
- MYARTSEVA, S. N and V. A. TRIAPITZIN, 1978. *Aphidencyrtus diaphorine* (Hymenoptera : Encyrtidae) a parasite reared from *Diaphorina citri* from Vietnam.
- NURHADI. 1989. Integreted aproaches to formulate control measure against greening vector, *Diaphorina citri* Kuw. in Indonesia. In: Proceedings of the 2 th FAO-UNDP Regional Workshop on the Asia Pacific citrus greening disease. p 47-49. Edited by B. Aubert, Ke Chung, and C. Gonzales.

ĐIỀU TRA SÂU HẠI VÀ HƯỚNG PHÒNG TRỊ TỔNG HỢP TRÊN XOÀI TẠI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG, 2002

*SURVEY OF INSECT PEST ON MANGO (MANGIFERA INDICA L.) AND THEIR
MANAGEMENT IN THE MEKONG DELTA OF VIETNAM, 2002.*

Trần Thanh Hải, Trần Văn Hai và ctv

Bộ môn Bảo vệ Thực vật, Khoa Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ

ABSTRACTS

*The study on mango in some provinces of the Mekong Delta at 2002 showed that among different pests occurred on mango, insect pests were the most important, might cause 100% yield loss. There are at least 18 insect pests and mites on mango with some major ones such as seed borer *Deandis albizonalis*, leafhopper *I.niveosparsus* and *Idioscopus clypealis*, fruit flies *Bactrocera* spp., mango blossom feeder *Thalassodes falsaria*, shoot and stem borers *Clumetia transversa* and *Dudua aprobola*, (3 curculionids and 2 cerambycids). For controlling these pests, one hundred percent interviewed farmers applied pesticides, more than 24 kinds of insecticides were timely used every 4-7 days during inflorescence to harvesting stage, many banned pesticides were still being used by farmers such as Methyl parathion, Monitor, Azodrin. The damage caused by these pests increased very fast from 1995 to 2002, especially the leafhopper, seed borer, thrips, mites, fruits fly and shoot and stem borers. There were an occurrence of secondary pests such as *Oligonichus* sp., *Orthaga* sp., *Deporaus marginatus*. To control these pests, this study also dealt with many other aspects such as biology, ecology and control measures following the IPM concepts.*

Keys words: pest, insect, mango, pesticides

MỞ ĐẦU

Xoài là cây ăn trái dễ trồng, ít tốn công chăm sóc, lại cho thu nhập cao. Song song với sự gia tăng diện tích thì tình hình dịch hại trên xoài cũng ngày càng trở nên trầm trọng và phức tạp hơn. Để đối phó với dịch hại, nhiều loại thuốc bảo vệ thực vật đã được nông dân sử dụng. Việc nghiên cứu, khảo sát về dịch hại, đặc biệt là nhóm côn trùng gây hại trên xoài cũng như các biện pháp phòng trị thích hợp là một việc làm rất cần thiết trong giai đoạn hiện nay, đáp ứng cho nhu cầu sản xuất những loại cây ăn trái có giá trị cao đồng thời đảm bảo được vấn đề an toàn sinh thái và môi trường.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Điều tra nông dân

Điều tra về sự ghi nhận và đánh giá của nông dân về tầm quan trọng của các loại côn trùng gây hại và biện pháp phòng trị. Tổng số hộ điều tra là 60 hộ chia điều tra ở 3 tỉnh Cần Thơ, Tiền Giang và Đồng Tháp.

Điều tra trực tiếp ngoài vườn

Công tác điều tra được thực hiện định kỳ mỗi tháng một lần, tùy theo loại côn trùng và cách gây hại mà thời gian và phương pháp điều tra có thể thay đổi khác nhau.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Điều tra nông dân

Theo nông dân thì trên xoài côn trùng là nhóm gây hại quan trọng hơn bệnh hại. Trong đó, sâu đục trái, rầy bông xoài, và ruồi đục trái là 3 nhóm đối tượng gây hại quan trọng nhất, sâu đục cành cũng là một trong những đối tượng rất cần được quan tâm bởi vì nếu không có biện pháp kịp thời thì đối tượng này cũng gây hại nghiêm trọng làm ảnh hưởng rất lớn đến khả năng phát triển của cây. Đặc biệt, theo nông dân thì hiện nay không phải rầy bông xoài là đối tượng duy nhất nguy hiểm, bên cạnh đó còn có một số đối tượng khác như sâu đục trái, ruồi đục trái..., cũng xuất hiện rất phổ biến (>80% số vườn điều tra), các đối tượng là mối nguy hại khác cho người dân trồng xoài. So với kết quả ghi nhận trước đó của Nguyễn Thị Thu Cúc, 1995 thì hiện tại có thể nói rằng các đối tượng sâu hại trên xoài đã trở nên ngày càng xuất hiện nhiều hơn và diễn biến trở nên phức tạp. Ngoài các đối tượng như trên, một số nông dân tiến bộ ở Đồng Tháp và Tiền Giang còn nhận biết rằng bù lạch và nhện đỏ cũng là những đối tượng côn trùng nguy hiểm có thể nói là hàng đầu gây hại làm giảm năng suất và phẩm chất trái xoài (Bảng 1).

Bảng 1. Thành phần và tình hình sử dụng thuốc BVTV đối với các loài côn trùng gây hại xoài theo nhận định của nông dân. ĐHCT, 2002.

STT	Thành phần côn trùng	Hiện diện (%)	% Sử dụng thuốc
1	Rầy bông xoài	85	100
2	Sâu đục trái	90	100
3	Ruồi đục trái	90	10
4	Sâu đục cành	50	5
5	Rệp sáp	10	2,5
6	Sùng đục gốc	15	5
7	Sâu ổ	15	10
8	Câu cấu xanh	5	0

Điều tra trực tiếp ngoài vườn

Kết quả trình bày ở bảng 2 cho thấy có khoảng hơn 18 loài côn trùng hiện diện và gây hại trên xoài. Trong các loài ghi nhận được trong khảo sát này thì loài bọ cắt lá là một đối tượng mới xuất hiện trong những năm gần đây, theo kết quả điều tra của Nguyễn Văn Hùng (1995) thì loài này chưa được ghi nhận, những năm sau đó kết quả điều tra của Nguyễn Thị Thu Cúc trong năm 1999 và 2000, thì loài côn trùng này mới được phát hiện. Ngoài ra, các đối tượng khác như sâu ổ, sâu đục cành, sâu đục chồi, bù lạch và nhện hại cũng là các đối tượng trở nên phổ biến và quan trọng trong những năm gần đây. Đặc biệt, hai đối tượng bù lạch và nhện đỏ đã trên nên cực kỳ nguy hiểm cho các vườn trồng xoài trong thời điểm điều tra phát hiện nhận thấy rằng nếu nông dân không phát hiện được sự hiện diện của bù lạch trên vườn sớm để có biện pháp đối phó kịp thời thì năng suất có thể giảm đi rất lớn. Theo kết quả ghi nhận của Đồng Chiến Thắng, 2003 thì bù lạch gây hại trên xoài gồm 2 loài là *Scirtothrips dorsalis* và *Thrips* sp cả hai loài này chưa phát hiện gây hại trên dưa hấu. Nói cách khác sự bọc phát bù lạch trên xoài nguyên nhân không phải từ dưa hấu lây (Bảng 2, 3).

Kết quả khảo sát về mức độ gây hại của một số loài côn trùng gây hại chính trên xoài ở bảng 3 cho thấy rằng. Trong năm 2002, tại các điểm điều tra tình hình thiệt hại do côn trùng gây ra trên xoài rất thay đổi về tính phổ biến và mức độ nhiễm các loài

sâu hại quan trọng hiện nay. Các nghiên cứu trước đây cũng cho thấy, các loài sâu hại này cũng đã hiện diện và gây hại trên xoài nhưng tỉ lệ và mức độ nhiễm rất thấp so với hiện nay. Đặc biệt, trong giai đoạn hiện tại các đối tượng như sâu đục trái, bù lạch, nhện đỏ và ruồi đục trái, theo các điều tra trước đây chúng là các đối tượng không đặc biệt nghiêm trọng nhưng đã trở nên những đối tượng nguy hiểm trong thời gian gần đây, chúng hiện diện trên các vườn điều tra với tỉ lệ và mức độ nhiễm khá cao (70 và 50% trở lên). Nguyên nhân gây nên hiện tượng bộc phát của một số sâu hại có thể do sự bộc phát tinh kháng thuốc hay do sự sử dụng không hợp lý thuốc BVTV nên hệ sinh thái bị mất cân bằng, đồng thời nguồn thức ăn liên tục, thời tiết thuận lợi là những nguyên nhân chính dẫn đến sự bộc phát sâu hại.

Bảng 2. Thành phần loài côn trùng gây hại quan trọng trên xoài. DHCT, 2002.

T	Loài côn trùng	Tên khoa học
1	Sâu đục trái	<i>Deandis albizonalis</i> , Pyralidae - Lepidoptera
2	Rầy bông xoài	<i>Idiocerus niveosparsus</i> và <i>I. clypealis</i> , Cicadellidae-Homopt.
3	Bù lạch	<i>Scirtothrips dorsalis</i> , <i>Thrips</i> sp
4	Nhện	<i>Oligonychus</i> sp, Tetranychidae-Arachnida
5	Ruồi đục trái	<i>Bactrocera</i> spp - Trypetidae, Diptera
6	Sâu đục ngọn loài 2	<i>Dudua aprobola</i> , Tortricidae- Lepidoptera
7	Bọ cắt lá	<i>Deporaus marginatus</i> , Curculionidae - Coleoptera
8	Bọ đục cành loài 1	Curculionidae - Coleoptera
9	Bọ đục cành loài 2	Curculionidae - Coleoptera
0	Bọ đục cành loài 3	Cerambycidae - Coleoptera
1	Bọ đục cành loài 4	Cerambycidae - Coleoptera
2	Sâu ăn bông	<i>Thalassodes falsaria</i> , Geometridae - Lepidoptera
3	Sâu ổ	<i>Orthaga</i> sp, Pyralidae - Lepidoptera
4	Câu cấu xanh	<i>Hypomeces squamosus</i> , Curculionidae - Coleoptera
5	Sâu ăn lá loài	<i>Penicillaris jocosatrix</i> , Pyralidae- Lepidoptera
6	Rệp sáp phấn	<i>Rastrococcus spinosus</i> , Pseudococcidae, Homoptera
7	Rệp dính	Nhiều loài, Coccidae - Homoptera
8	Rầy xoài	Psyllidae- Homoptera

Bảng 3. Mức độ gây hại các loài côn trùng chính trên xoài

STT	Thành phần côn trùng	1995 (*)		2002	
		% hiện diện	TB cây bị nhiễm	% hiện diện	TB cây bị nhiễm
1	Sâu đục trái	89	56	100	69
2	Rầy bông xoài	35	20	75	75
3	Bọ đục cành	2,1	2,1	60	25
4	Sâu đục ngọn	22	4	75	30
5	Ruồi đục trái	-	-	70	50
6	Bù lạch	-	-	100	75
7	Nhện đỏ	-	-	75	50

Chú thích. * : nguồn Nguyễn Thị Thu Cúc, 1995.

Tình hình sử dụng nông dược phòng trị côn trùng gây hại xoài

Kết quả bảng 4 cho thấy hiện tại thuốc trừ sâu được nông dân áp dụng trên vườn xoài rất phức tạp, có trên 85% hộ điều tra ở Cần Thơ, 95% hộ điều tra ở Tiền Giang và 100% hộ điều tra tại Đồng Tháp đã sử dụng thuốc trừ sâu. Để phòng trị côn trùng gây hại trên xoài nông dân đã sử dụng trên 24 loại thuốc, trong đó các loại thuốc phổ biến nhất là Bassa, Cyrux, Supracide, Sevin, Karate..., nhiều loại thuốc đã bị cấm mà vẫn còn sử dụng như Methylparathion, Monitor và Azodrin. Đa số nông dân chưa phân biệt được các tác nhân gây hại, do đó đã sử dụng thuốc không phù hợp và điều này có thể là nguyên nhân làm cho tình hình dịch hại trên xoài ngày càng trở nên quan trọng và phức tạp hơn. Qua điều tra hầu hết nông dân đều sử dụng thuốc gần như định kỳ (90% hộ ở DT; 87,5% hộ ở TG và 75% hộ ở CT). Phun thuốc 4 - 7 ngày 1 lần, từ giai đoạn xoài mới bắt đầu ra bông cho đến khi sắp thu hoạch.

Bảng 4. Các loại thuốc mà nông dân đã sử dụng trên xoài. ĐHCT, 2002. (*)

STT	Loại thuốc	Địa bàn điều tra		
		Cần Thơ	Tiền Giang	Đồng Tháp
1	Bassa	50,0	87,5	75,0
2	Syrux	12,5	37,5	50,0
3	Supracide	-	25,0	37,5
4	Sevin	12,5	62,5	-
5	Sumi - alpha	-	25,0	25,0
6	Karate	-	37,5	12,5
7	Trebon	12,5	25,0	-
8	Decis	37,5	-	-
9	Sumi - cidin	-	12,5	25,0
10	Azodrin	-	12,5	12,5
11	Monitor	12,5	-	12,5
12	Cymbush	-	25,0	-
13	Confidor	-	-	25,0
14	Basudin	-	25,0	-
15	Cyperin	12,5	-	12,5
16	Ofatox	-	12,5	12,5
17	Methyl parathion	-	12,5	-
18	Sherpa	12,5	-	-
19	Lanat	-	-	12,5
20	Fastac	12,5	-	-
21	Admire	-	-	-
22	Mipcin	-	-	12,5
23	Polytrin	-	12,5	-
24	Bi 58	-	12,5	-

* Đơn vị tính: % hộ nông dân, (nguồn Thu Cúc, 1999)

Đề nghị biện pháp phòng trị một loài sâu quan trọng hại xoài

**Bảng 5. Một số loài sâu hại quan trọng trên xoài và biện pháp phòng trị
ĐHCT, 2002.**

Dịch hại	Biện pháp phòng trị
Sâu đục trái <i>Deanolis albizonalis</i>	Bao trái, phun thuốc (luân phiên thuốc gốc Cúc-Lân 10 ngày/lần) lúc trái cứng bao đầu, vệ sinh, xới đất và cho ngập líp vườn (12 giờ để diệt nhộng).
Ruồi đục trái <i>Bactrocera</i> spp.	Bao trái, phun protein thủy phân kết hợp với thuốc hoá học, đặt bẫy pheromone liên tục trong vườn để diệt ruồi, vệ sinh vườn và cho ngập líp vườn khoảng 12-24 giờ, lúc đã thu hoạch xong để diệt nhộng. - Phun ngừa 1-2 lần trước khi hoa trở, giai đoạn phát hoa xử lý thuốc khi mật số rầy đạt 5 con/phát hoa (luân phiên các loại thuốc để tránh rầy kháng thuốc). - Khu vực thường xuyên bị nhiễm nặng, nên ngừa vào giai đoạn ra nụ hoa khi đã phát hiện rầy trên lá 2 lần: 1 lần trước khi trở và 1 lần khi vừa trở. - Cần xen tỉa cành vệ sinh vườn thông thoáng sau khi thu hoạch trái xong. Trước giai đoạn ra bông (1-2 tuần)
Rầy bông xoài <i>Idioscopus</i> <i>niveosparsus</i> <i>Idioscopus clypealis</i>	Survey of Insect Pest on Mango (<i>Mangifera indica</i> L.) and Their Management in the Mekong Delta of Vietnam, 2002. dùng bẫy đèn để diệt rầy. - Hủy bỏ chồi héo, sử dụng thuốc hoá học dạng lưu dẫn mạnh (nên sử dụng nhóm thuốc ít độc hại cho người và môi trường) khi có hơn 10 chồi héo/cây. - Quan sát sự hiện diện của sâu trong chồi.
Sâu đục ngọn, chồi <i>Chlumetia transversa</i> <i>Dudua aprobola</i>	- Hủy bỏ chồi, cành héo, sử dụng thuốc hoá học dạng lưu dẫn mạnh (nên sử dụng nhóm thuốc ít độc hại cho người và môi trường) khi có > 10 chồi, cành/ cây. - Thường xuyên quan sát chồi non để sớm phát hiện chúng.
Sâu đục cành (4 loài) Coleoptera	Chỉ sử dụng các biện pháp trị nhện khi mật số nhện cao. Có thể sử dụng dầu khoáng và các loại đặc trị nhện như Kumulus, Microtiol..., cần luân phiên các loại thuốc khác nhau.
Nhện <i>Oligonychus</i> sp. <i>Tetranychus</i> sp.	- Phun nước (tươi mạnh) lên chồi, lá non và trái. - Xử lý thuốc khi mật số bù lạch 3-5 con/chồi.
Bù lạch <i>Scirtothrip Dorsalis</i> ; <i>Thrips</i> sp.	

Các giai đoạn sinh trưởng của xoài và thành phần côn trùng gây hại

Xoài trái vụ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Xử lý ra hoa												
Hoa và trái non	Rầy bông (<i>Idioscopus</i> spp), Sâu đục trái (<i>D. albizonalis</i>)											
Trái lớn	Sâu đục trái (<i>D. albizonalis</i>)											
Thu hoạch	Sâu đục trái (<i>D. albizonalis</i>)											
Vệ sinh cây sau thu hoạch												
Đợt non mới	Sâu đục chồi non (<i>C. transversa</i> , <i>D. aprobola</i>), Bọ cát lá (<i>D. marginatus</i>)											
Phát triển thân lá	Sâu đục cành non (4 loài Coleoptera)											
Xoài chính vụ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hoa và trái non	spp), sâu đục trái (<i>D. albizonalis</i>)											
Trái lớn	Sâu đục trái (<i>D. albizonalis</i>)											
Thu hoạch	Sâu đục trái (<i>D. albizonalis</i>)											
Vệ sinh cây sau thu hoạch												
Đợt non mới	Bọ cát lá (<i>D. marginatus</i>), Sâu đục chồi non (<i>C. transversa</i> , <i>D. aprobola</i>)											
Phát triển thân lá	Sâu đục cành non (4 loài Coleoptera)											

KẾT LUẬN

Kết quả điều tra khảo sát trong thời gian qua đã cho thấy năng suất và chất lượng xoài bị ảnh hưởng rất lớn do các loại côn trùng gây ra. Thành phần loài gây hại trên xoài rất phong phú, có hơn 18 loài đã được ghi nhận, hầu hết các loài này đều có tiềm năng gây hại rất lớn trên xoài. Đặc biệt, các loài sâu đục trái xoài *Deanolis albizonalis*, rầy bông xoài *Idiocerus* spp, bọ lạch *thrips* sp., ruồi đục trái *Bactrocera* sp., nhện đỏ và các loại sâu đục cành, đây là những loài rất khó phòng trị do chúng sống bên trong trái, chồi hoặc cành non hoặc có khả năng kháng thuốc cao như *Idiocerus* spp.

Tình trạng canh tác cho xoài trái vụ tại ĐBSCL hiện nay trở nên rất phổ biến đây là một thành tựu rất có ý nghĩa trong việc gia tăng giá trị kinh tế của xoài. Tuy nhiên, do chưa nắm vững hết các kỹ thuật cần thiết kết như việc áp dụng phân bón và thuốc kích thích chưa thật sự đúng tạo điều kiện cho dịch hại có thức ăn quanh năm bên cạnh đó, việc sử dụng không hợp lý thuốc trừ sâu đã gây nên sự mất cân bằng hệ sinh thái tạo điều kiện để các loài sâu hại bộc phát và gây hại nghiêm trọng. Đồng thời, nhiều loại dịch hại trước đó gần như không ghi nhận trên xoài như nhện đỏ và bọ lạch, hiện nay lại là một vấn đề nan giải cho các nhà vườn trồng xoài.

Việc áp dụng IPM trên cây ăn trái nói chung và trên xoài nói riêng là một việc làm không đơn giản xoài thường phát triển rất cao, khó chăm sóc. Hơn nữa sự hiểu biết của nông dân về dịch hại trên cây ăn trái và về kỹ thuật canh tác còn rất giới hạn

IPM là một biện pháp quản lý tổng hợp, giải pháp này chỉ có thể thành công khi được áp dụng một cách đồng bộ trên một diện rộng. Do đó, việc hình thành các hợp tác xã sản xuất cũng như các hiệp hội, giúp bà con học hỏi trao đổi kinh nghiệm lẫn nhau là rất cần thiết để. Tăng cường hoạt động khuyến nông, thường xuyên mở các lớp tập huấn hướng dẫn nông dân các kiến thức cần thiết có liên quan về thành phần, cách gây hại, quy luật diễn biến của các loại dịch hại trên xoài cũng như những kỹ thuật canh tác, xử lý ra hoa, theo hướng an toàn, sinh thái và bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

NGUYỄN THỊ THU CÚC, NGUYỄN VĂN HÙNG, LÊ QUỐC ĐIỀN, 1998. Tình hình sử dụng thuốc trừ sâu trên cây ăn trái tại một số tỉnh vùng ĐBSCL. Trong "The first symposium on fruit production in the Mekong Delta focussing on the integrated pest management, Cần Thơ University, 25 th Frebruary, 4 trang.

NGUYỄN VĂN HÙNG, 1995. Bước đầu điều tra khảo sát tình hình côn trùng gây hại trên Cam Quít, Nhân, xoài, Ôi, Sa Pô tại Cần Thơ, Tiền Giang, Đồng Tháp, Vĩnh Long và tình hình sử dụng kiến vàng trên Cam Quít tại Cần Thơ và Đồng Tháp, LVTNĐH.

ĐỒNG CHIẾN THẮNG, 2003. Bước đầu khảo sát thành phần, nguyên nhân bộc phát, sự gây hại và một số đặc điểm sinh học, sinh thái của bọ lạch (*Thripidae*) gây hại trên xoài, LVTNĐH.

CABI CROP PROTECTION COMPENDIUM, MODULE 1 COPYRIGHT, 2001, CAB internation.

GIỚI THIỆU MỘT SỐ SẢN PHẨM CỦA CÔNG TY THUỐC TRỪ SÂU SAIGON

Hà Quý Mai

ABSTRACT

Some of Saigon Pesticide Company (SPC) products listed below can serve for plant protection of farming culture such as **Butyl 10WP, 400SC, 40WDG** (a.i: Buprofezin) / Hoppers, Aphids; **Sago super 20EC, 3G** (Chlorpyrifos methyl) / Stem borer, branch borer, mealy bugs; **Ga Noi** (Cartap)/Stem borer, trunch borer, termite, slug...; **Biocin 16WP, 8000SC** (*Bacillus thuringiensis*) / Diamond black moth, spodoptera sp...; **Diaphos 10G, 20EC** (Diazinon) / Stem borer, trunch borer, termites, coconut beetle...; **Comite 73EC** (Propargite) / Mites; **SK Enspray 99** (Mineral oil) / Red mite, leaf miner, bugs, aphid, downy mildew...; **Mexyl MZ 72WP** (8% Metalaxyl + 64% Mancozeb) / Gummosis, damping off, fruit rot, leaf spot...; **Alpine 80WP**(Fosethyl aluminium) / Gummosis, damping off, powdery mildew...; **Carbenzim 50WP, 500SC** (Carbendazim) / Anthracnose, Downy mildew, leaf spot, powdery mildew; **Lyphoxim 16SL, 41SL** (Glyphosate IPA) / non-selective, wide spectrum herbicide; **Fertilizer Multi - K** (13-0-46) (Haifa Chem., Israel).

These specific products have been widely used throughout Vietnam.

TÓM TẮT

Một số sản phẩm của Công Ty Thuốc Trừ Sâu Sài Gòn hiện nay đang được sử dụng rộng rãi để phòng trừ sâu, bệnh phổ biến trên cây ăn trái như Butyl/rầy, rệp; Sago Super, Gà Nòi/sâu đục thân, đục cành, rệp sáp, mối; Biocin/sâu tơ, sâu khoang; Diaphos/bọ dứa, mối, sâu đục thân; Comite/nhện đỏ; Dầu khoáng SK Enspray 99/nhện đỏ, sâu vẽ bùa, rầy mềm, bệnh phấn trắng; Mexyl MZ/bệnh chảy mủ thân, chết nhanh trên tiêu, thối quả; Alpine/chảy mủ thân, chết rạp cây con; phấn trắng; Carbenzim/thán thư, mốc sương, phấn trắng; Lyphoxim/thuốc trừ cỏ vườn; Phân bón lá, bón gốc Multi - K.

THUỐC TRỪ SÂU

Butyl 10 WP, 400 SC, 40 WDG

Tính chất

- Hoạt chất: Buprofezin.
- Butyl là thuốc điều tiết sinh trưởng côn trùng, tác động tiếp xúc, cơ chế tác động của thuốc là ức chế tạo thành chất kitin ở da côn trùng, làm ấu trùng chết do không lột xác. Hiệu lực diệt sâu của Butyl kéo dài 20 - 30 ngày nên tiết kiệm chi phí phòng trừ.
- Phổ tương đối hẹp, chủ yếu tác dụng đối với côn trùng bộ cánh đều (Homoptera) và bộ cánh nửa (Hemiptera).
- Thuộc nhóm độc III, LD₅₀ qua miệng 2198-2355 mg/kg, ít độc với người, ong, cá và động vật thủy sinh, rất an toàn cho sinh vật có ích và môi trường. Thời gian cách ly của thuốc 5-7 ngày.

Sử dụng

- **Công dụng:** Butyl là thuốc đặc hiệu để phòng trừ côn trùng thuộc nhóm chích hút như rầy nâu, rầy xanh, rầy lưng trắng, rầy bông xoài, rệp, bọ xít xanh, bọ xít muỗi hại lúa, cây ăn quả, cây công nghiệp ngắn và dài ngày, nho, rau đậu..

- **Liều lượng:** Dạng 10WP sử dụng 0,8-1,0 kg/ha. Dạng 400 SC sử dụng 0,1-0,2 lít/ha. Dạng 40 WDG sử dụng 0,1-0,2 kg/ha.

Thực tế sử dụng

- Do hiệu quả trừ sâu cao, giá thành hạ, hiệu lực phòng trị kéo dài lại an toàn cho người và thiên địch, nên hiện nay Butyl đang được sử dụng rộng rãi để trừ rầy, rệp chích hút trên nhiều loại cây trồng như lúa, mía, chè, rau, đậu, bông vải ... Đặc biệt, gần đây bà con nông dân trồng xoài các tỉnh Khánh Hoà, Bình Phước, Đồng Nai, các tỉnh Đồng Bằng sông Cửu Long... sử dụng phổ biến Butyl để trừ rầy bông xoài. Tháng 6/2002, Đài Truyền Hình Khánh Hòa đã thực hiện phim phóng sự về hiệu quả trừ rầy bông xoài của Butyl và chiếu rộng rãi tại địa phương.

Sago super 20 EC, 3 G

Tính chất

- Hoạt chất: Chlopyrifos Methyl
- Tác động tiếp xúc, vị độc và xông hơi.
- Phổ rộng, hiệu lực diệt sâu nhanh và kéo dài.
- Thuộc nhóm độc II, LD₅₀ qua miệng 1100-2250 mg/kg, tương đối độc với ong, cá và động vật thủy sinh. Thời gian cách ly: 7-10 ngày.

Sử dụng

- **Công dụng:** Dùng để phòng trừ nhiều loại sâu đục thân, sâu ăn lá và sâu nhóm chích hút trên cây ăn quả, cây công nghiệp và cây lương thực. Đặc biệt thuốc có hiệu quả cao đối với rệp sáp, mối mọt hại tiêu, cà phê, cây ăn trái. Ngoài ra Sago-super còn được dùng để trừ côn trùng hại kho, vựa, côn trùng trong y tế và trong thú y.

- **Liều lượng:** Đối với thuốc Sago-super 20 EC sử dụng từ 1,5-2,0 lít/ha hoặc pha với nồng độ 0,3-0,4% phun ướt đều cây. Thuốc Sago-super 3 G sử dụng 15-20 kg rắc khi bướm bắt đầu xuất hiện để trừ sâu đục thân, rắc vào gốc trừ các loại rệp dưới gốc, nhét vào lỗ sâu đục, hoặc hoà với nước quét lên thân, cành để phòng trừ sâu đục thân, cành.

Thực tế sử dụng

• Kết quả do Trung tâm Kiểm định thuốc BVTV phía Nam thực hiện năm 2001 cho thấy Sago-super 20 EC sử dụng 1,5-2,0 lít/ha có hiệu lực với rệp sáp hại cà phê đạt từ 85-96% (điều tra ở giai đoạn 14 ngày sau khi phun thuốc), cá biệt ở Đồng Xoài- Bình Phước điều tra vào 14 ngày sau phun thuốc cho hiệu lực 99,4%. Thực tế sử dụng rộng rãi trên các trang trại tại Bình Phước cũng xác nhận Sago super có hiệu lực trừ rệp sáp trên cà phê, tiêu, cây ăn trái rất mạnh.

Gà nòi 95 SP, 4 G

Tính chất

- Hoạt chất: Cartap
- Tác động tiếp xúc, vị độc, khả năng thấm sâu và nội hấp.
- Phổ rộng, hiệu lực diệt sâu nhanh và kéo dài.

- Thuộc nhóm độc II, LD₅₀ qua miệng 354 mg/kg, độc với ong, cá, dễ gây ngứa da. thời gian cách ly: 7-10 ngày.

Sử dụng

- **Công dụng:** Gà Nòi có hiệu lực cao với sâu ăn lá, sâu đục thân, sâu đục cành và sâu nhóm chích hút trên cây ăn quả, cây công nghiệp và cây lương thực. Ngoài ra, Gà nòi còn được dùng để trừ mối tiêu (*Coptotermes* sp), ốc bươu vàng trên ruộng lúa, ốc sên hại thanh long.

- **Liều lượng:** Thuốc Gà nòi 95 SP sử dụng từ 0,7-0,9 kg/ha hoặc pha theo nồng độ 0,15-0,2% phun ướt đều lên cây vào thời kỳ sâu non tuổi nhỏ.

Dạng thuốc Gà nòi 4 G sử dụng 20-25 kg/ha rải xuống ruộng hoặc rắc quanh gốc (xới nhẹ, rắc thuốc rồi lấp và tưới ẩm) để trừ sâu đục thân, mối, rệp gốc, ốc sên ...

Thực tế sử dụng

- Hiện nay, nhiều vườn cây ăn trái, vùng rau, mía, tiêu ... đã sử dụng Gà nòi 95 SP và Gà nòi 4 G để trừ sâu ăn lá, sâu đục thân, đục ngọn, sâu đục cành cho hiệu quả rất cao. Đặc biệt các vùng trồng tiêu trọng điểm của nước ta như Bà Rịa-Vũng Tàu, Bình Phước, Đồng Nai, Gia Lai, Daklak ... đang sử dụng Gà nòi 4G, 95SP để trừ mối tiêu, rệp sáp và trừ bộ đầu dài đục dây.

Biocin 16 WP, 8000 SC

Tính chất

- Hoạt chất: *Bacillus thuringiensis* Berline.

- Biocin là thuốc trừ sâu sinh học, tác động vị độc. Cơ chế tác động của thuốc là khi sâu ăn phải thức ăn có chứa tinh thể nội độc tố (Crystal) và bào tử (Spores), ở môi trường ruột sâu có độ kiềm cao (pH>10), các độc tố Endotoxin (trong đó dạng Endotoxin có hiệu lực diệt sâu cao nhất là thành phần chủ yếu trong thuốc Biocin) sẽ được phóng thích, bám vào các điểm tiếp nhận đặc hiệu, xuyên thủng màng ruột, gây rối loạn trao đổi chất, tiếp theo các bào tử spores sẽ xâm nhập và nhanh chóng nhân số lượng tràn ngập màng ruột, phá hại hệ thống tiêu hoá, làm sâu ngừng ăn, chết và có màu đen đặc trưng.

- Biocin có phổ tác dụng hẹp, chủ yếu có tác dụng diệt sâu non của côn trùng bộ cánh vẩy (Lepidoptera).

- Thuộc nhóm độc IV, LD₅₀ qua miệng >8.000 mg/kg, rất ít độc với người, ong, cá, an toàn với môi trường và thiên địch, thời gian cách ly: 5 ngày.

Sử dụng

- **Công dụng:** Biocin chủ yếu dùng để phòng trừ côn trùng thuộc bộ cánh vẩy như sâu tơ, sâu đo, sâu xám, sâu xanh, sâu khoang... đặc biệt Biocin có hiệu lực cao với sâu xanh da láng (*Spodoptera* spp) hại rau, đậu, dưa, cây ăn trái..

- **Liều lượng:** Biocin 16 WP sử dụng 1-2 kg/ha hoặc pha với nồng độ 0,2-0,4%. Dạng 8.000 SC sử dụng 1,5-2,4 lít/ha hoặc pha với nồng độ 0,3-0,5%.

Thực tế sử dụng

- Ở Việt Nam, các vùng trồng rau ăn lá, rau lấy quả, rau gia vị, đậu, thuốc lá...như Lâm Đồng, Đồng Nai, Bình Phước, Ninh Thuận, Tây Ninh, Lạng Sơn ...sử dụng phổ biến

Biocin để trừ sâu tơ, sâu xanh da láng.. bởi hiệu quả phòng trừ cao lại rất an toàn cho sản phẩm, người dùng và môi trường, hoàn toàn phù hợp với chương trình rau an toàn đang được tiến hành tại nhiều tỉnh, thành phố.

Diaphos 10 G, 50 EC

Tính chất

- Hoạt chất: Diazinon
- Tác động tiếp xúc, vị độc khả năng thấm sâu và xông hơi.
- Phổ tác dụng rộng. Hiệu lực diệt sâu nhanh, mạnh và kéo dài.
- Thuộc nhóm độc II, LD₅₀ qua miệng 1250 mg/kg, độc với ong, cá và động vật thủy sinh, thời gian cách ly của thuốc 14 ngày.

Sử dụng

- **Công dụng:** Dùng để phòng trừ nhiều loại sâu đục thân, đục ngọn, sâu đục cành, sâu ăn lá và sâu nhóm chích hút trên cây ăn quả, cây công nghiệp và cây lương thực. Ngoài ra, thuốc còn được dùng để trừ các loại sâu dưới đất, côn trùng kho vựa và côn trùng trong y tế.

- **Liều lượng:** Thuốc Diaphos 50 EC sử dụng từ 1-1.5 lít/ha hoặc pha với nước theo nồng độ 0,1-0,2%. Thuốc Diaphos 10 G sử dụng 15-20 kg/ha rắc xuống đất để phòng trừ sâu xám, rệp gốc, bọ hung, tuyến trùng hoặc bỏ vào lỗ đục để trừ sâu đục thân trên cây ăn trái.

Thực tế sử dụng

- Bên cạnh việc dùng Diaphos trừ côn trùng trên lúa, cây ăn trái, cây công nghiệp, thời gian gần đây Diaphos còn được sử dụng rộng rãi để trừ Bọ cánh cứng hại dứa (*Brontispa* sp.). Từ các kết quả thí nghiệm ngoài đồng do Trung tâm BVTV phía Nam thực hiện (1999), Chi cục BVTV thành phố Hồ Chí Minh (2000), Chi cục BVTV tỉnh Bến Tre (2001), Đại học Nông Lâm (2002) và nhiều chi cục khác (2002) đều cho thấy hiệu lực trừ bọ dứa của thuốc trừ sâu Diaphos 10 G rất cao và kéo dài (hiệu lực >90% ở thời kỳ sau đặt thuốc 45 ngày), mặt khác kết quả kiểm định dư lượng thuốc (Diazinon) trong nước dứa ở Trung tâm kiểm định thuốc BVTV phía Nam năm 2001 và trường Đại học Nông Lâm cũng không phát hiện được Diazinon. Tính đến nay (tháng 05/2003), hơn 2 triệu gói Diaphos 10G đã được cung ứng cho thị trường trong và ngoài nước (Campuchia, Maldives), được Bộ NN&PTNT khen ngợi.

Comite 73 EC (P/phôi theo giấy uỷ quyền của C.Ty Uniroyal Chemical - USA)

Tính chất

- Hoạt chất: Propargite
- Tác động tiếp xúc và xông hơi.
- Hiệu lực diệt nhện nhanh, diệt tất cả các phát dục, hiệu quả kéo dài và không gây kháng thuốc.
- Thuộc nhóm độc IV, LD₅₀ qua miệng 4029 mg/kg, ít độc với ong nhưng độc với cá, thời gian cách ly 7 ngày.

Sử dụng

- **Công dụng:** Comite 73 EC là thuốc đặc hiệu dùng để trừ nhện đỏ (*Tetranychus* sp) hại trên nhiều loại cây trồng như chè, cam quýt, bông vải, khổ qua, phong lan, cây kiếng... Ngoài ra, thuốc cũng có hiệu lực cao đối với các loại nhện khác như nhện vàng (nhện lông nhung) hại vải thiêu, nhện hại đậu đũa và đậu bắp (*Tetranichidae*).

- **Liều lượng:** Lượng thuốc dùng: 0,5-1,0 lít/ha.

Thực tế sử dụng

- Năm 2000, Viện nghiên cứu chè Phú Hộ – Phú Thọ đã khảo sát thuốc trừ nhện đỏ hại chè, kết quả là hiệu lực trừ nhện đỏ của thuốc Comite 73 EC sau phun thuốc 1 ngày hiệu lực trừ nhện là 97,3%, sau phun thuốc 5 ngày là 99,5% ..., và kỳ điều tra vào ngày thứ 20 sau phun thuốc hiệu lực trừ nhện là 68,9%. Hiện nay hầu hết các khu vực trồng chè, cây ăn trái, rau đậu, hoa kiếng... Comite 73 EC vẫn là thuốc đặc hiệu để phòng trừ nhện các loại.

Dầu khoáng SK Enspray 99 (P/ phối theo ủy quyền của SK Corporation -Korea)

Tính chất

- Là sản phẩm được tạo ra trong quá trình chưng cất và tinh lọc dầu mỏ bằng công nghệ cao. Khi phun, dầu làm sâu chết ngạt, rối loạn trao đổi chất, thối trứng ngoài ra còn có tính xua đuổi, gây ngán và tập tính đẻ trứng của côn trùng bị thay đổi.

- SK Enspray 99 hầu như không độc với người, an toàn với môi trường, ít ảnh hưởng đến thiên địch, không gây ngộ độc cho cây trồng.

Sử dụng

- **Công dụng:** SK Enspray 99 dùng để phòng trừ các loại côn trùng như rệp sáp, rầy mềm, rầy xanh, bọ xít, sâu vẽ bùa..., hại cà phê, tiêu, chè, cây ăn quả, rau đậu..., đặc biệt có hiệu lực rất cao trong phòng trừ các loại nhện đỏ hại cam quýt, táo, xoài, nho, cà phê, bông vải, chè, tiêu.

- **Liều lượng:** Pha với nước theo nồng độ 0,3-1%.

Thực tế sử dụng

- Kết quả các thí nghiệm đánh giá hiệu lực trừ nhện đỏ hại chè của dầu khoáng SK Enspray 99, do Viện nghiên cứu chè Phú Hộ-Phú Thọ thực hiện vụ Đông –Xuân năm 2003, Trung tâm Nghiên Cứu và Chuyển Giao Kỹ Thuật Cây Công Nghiệp và Cây Ăn Quả Lâm Đông thực hiện mùa khô năm 2003 đều cho thấy SK Enspray 99 pha theo nồng độ 0,3% thì hiệu lực sau khi phun 7 ngày là 80,2%, nếu sau 7 ngày phun lại lần 2 thì hiệu lực rất cao và duy trì hiệu lực kéo dài (sau khi phun thuốc 14 ngày hiệu lực đạt 95,1%), số liệu tương đương đối với nồng độ 1% điều tra 7 ngày sau phun lần 1 là 89,3% và 14 ngày sau phun lần 2 là 99,6%.

THUỐC TRỪ BỆNH

Mexyl MZ 72 WP

Tính chất

- Hoạt chất: (Metalaxyl 8% + Mancozeb 64%)
- Tác động tiếp xúc và nội hấp. Phổ tác dụng rộng.

- Thuộc nhóm độc IV, LD₅₀ qua miệng >3000mg/kg, ít độc với ong, cá và các loài thiên địch, thời gian cách ly của thuốc 7 ngày.

Sử dụng

- **Công dụng:** Có hiệu quả rất cao trong phòng trừ bệnh do lớp nấm *Phycomycetes* như *Phytophthora* sp, *Peronospora* sp ..., gây chết dây dưa hấu, thối cây con thuốc lá, chết nhanh trên tiêu, bệnh thối rễ, thối ngọn trên dứa, loét mặt cạo cao su, chảy nhựa thân cây ăn trái (xoài, cam quýt, bưởi, chôm chôm, sầu riêng...) ngoài ra, Mexyl MZ 72 WP cũng có hiệu lực phòng trừ cao đối với các bệnh khác như mốc xám, đốm lá, thán thư trên nho, dưa hấu, xoài, cà chua khoai tây, ớt, bông, sạpôché, sầu riêng...

- **Liều dùng: Phun:** Pha 20-30gam/bình 8 lít nước phun khi bệnh mới xuất hiện, định kỳ 7 đến 10 ngày phun lại. **Quét lên vết bệnh:** Pha 30 gam/1 lít nước để quét lên vết bệnh sau khi đã cạo sạch, định kỳ: 20-30 ngày quét 1 lần tùy tình trạng bệnh. **Nhúng hom:** Pha 30-50 gam/8 lít nước để nhúng hom mía trước khi trồng hoặc phun trừ bệnh cho cây dứa. **Tưới gốc:** Pha 30 - 40 gam trong 4 - 8 lít nước tưới quanh gốc (CAT) sau khi xới nhẹ.

Thực tế sử dụng

- Các thí nghiệm do nhiều Chi cục BVTV (Gia Lai, Bến Tre, Đồng Nai, Bình Phước...) thực hiện trên cây tiêu, sầu riêng, xoài, rau, dưa hấu ..., cùng nhận xét và phản ánh của Nông dân cho thấy Mexyl MZ 72 WP rất hiệu quả để trừ bệnh chết nhanh trên tiêu, phấn trắng trên nho, chảy mủ trên cây ăn trái, chết dây dưa hấu, đốm lá rau, đậu...

Alpine 80 WP

Tính chất

- Hoạt chất: Fosetyl aluminium
- Tác động nội hấp, lưu dẫn hai chiều mạnh trong cây. Tác dụng mạnh với các nấm thuộc lớp tảo khuẩn (*Phycomycetes*), ngoài tác động phòng, trị bệnh, Alpine còn kích thích chồi, rễ ra lá, rễ non do đó giúp cây sinh trưởng, phát triển mạnh hơn.
- Thuộc nhóm độc IV, LD₅₀ qua miệng 5000mg/kg, độc với cá, ít độc với ong và các loài thiên địch, thời gian cách ly của thuốc 7 ngày.

Sử dụng

- **Công dụng:** Alpine đặc trị nấm thuộc lớp nấm tảo (*Phycomycetes*) như *Phytophthora*, *Pythium*, *Plasmopara*, *Peronospora*, *Albugo*,..., gây bệnh chết nhanh trên tiêu, chết dây dưa hấu, chết rạp cây con thuốc lá, phấn trắng trên họ bầu bí dưa leo, nho..., bệnh xì mủ thân sầu riêng, cam quýt, bưởi, ..., bệnh thối quả trên cây ăn trái, thối nõn dứa.

- **Liều lượng: Phun lá:** Pha 20-30gam/bình 8 lít nước phun lá. khi bệnh mới xuất hiện và định kỳ 10 đến 15 ngày phun 1 lần. **Ngâm hom, xử lý hạt:** Ngâm 20-30 phút trong dung dịch 5-10% thuốc Alpine 80 WP. **Tưới gốc:** Hoà 20 -30 gam thuốc với 6 - 8 lít nước, tưới gốc. **Phết lên vết bệnh:** Pha 20-25 gam/1 lít nước để quét lên vết bệnh xì mủ sau khi đã cạo sạch, cứ 20-30 ngày quét 1 lần tùy tình trạng bệnh.

Thực tế sử dụng

- Từ các kết quả thí nghiệm ngoài đồng của thuốc Alpine 80 WP do Chi cục BVTV các tỉnh Gia Lai, Đồng Nai, Bình Phước, Bình Dương, Bình Thuận, Ninh Thuận, Cần Thơ thực

hiện trong năm 2002..., tất cả đều đánh giá rất cao hiệu lực trừ bệnh của Alpine 80 WP. Hiện nay, tại các vùng trồng tiêu trọng điểm, Alpine 80 WP là sự lựa chọn số 1 của bà con để phòng trừ bệnh héo chết nhanh (*Phytophthora sp.*), ở các vườn cây ăn trái dùng Alpine 80 WP phòng trừ bệnh thối qua, chầy gôm rất có hiệu quả. Mùa mưa năm 2002 người trồng nho ở Ninh Thuận không chế được bệnh mốc xám và phấn trắng nhờ thuốc Alpine 80 WP.

Carbenzim 50 WP, 500 FL

Tính chất

- Hoạt chất: Carbendazim
- Tác động nội hấp. Phổ tác dụng rộng có hiệu lực cao với nấm lớp nang khuẩn (*Ascomycetes*), lớp bất toàn (*Deuteromycetes*), lớp nấm khuẩn (*Basidiomycetes*).
- Thuộc nhóm độc IV, LD₅₀ qua miệng >15000mg/kg, ít độc với ong và cá, thời gian cách ly của thuốc 7 ngày.

Sử dụng

- **Công dụng:** Carbenzim phòng, trừ nhiều loại bệnh cho nhiều loại cây trồng như lờ cổ rễ, đốm lá, mốc sương, thán thư, phấn trắng trên bông, thuốc lá, cà chua, bầu bí, dưa hấu, cà phê, nho, cam quýt, xoài, tiêu, chôm chôm.
- **Liều lượng:** Carbenzim dạng 500 FL, sử dụng 0,3-0,5 lít/ha. Với dạng thuốc Carbenzim 50 WP, lượng sử dụng 0,8-1,0 kg/ha.

Thực tế sử dụng

- Từ kết quả thí nghiệm hiệu lực của Carbenzim đối với bệnh thán thư (*Collectotrichum gloeosporioides*) / xoài (Trung tâm Kiểm định thuốc BVTV phía Nam/2002) và thực tế sử dụng của nông dân ở Khánh Hoà, Bình Phước và các tỉnh Đồng Bằng sông Cửu Long... cho thấy Carbenzim hạn chế rất rõ sự lây lan và phát triển của bệnh thán thư trên cây ăn trái và rau đậu. Năm 2002, Carbenzim còn được Nông dân ở Đồng Nai dùng trị phấn trắng trên chôm chôm, ngoài tác dụng trị bệnh, Carbenzim, theo nông dân, còn làm cho trái đẹp, lá mượt hơn.

THUỐC TRỪ CỎ CHO CÂY TRỒNG CẠN

Lyphoxim 16 sl, 41 sl

Tính chất

- Hoạt chất: Glyphosate IPA
- Tác động nội hấp mạnh. Không chọn lọc, phổ tác dụng rộng.
- Thuộc nhóm độc IV, LD₅₀ qua miệng >5000mg/kg, độc với mắt, ít độc với cá, không độc với ong và không tồn lưu lâu trong đất.
- Sau khi phun, muối Glyphosate IPA lưu dẫn khắp các bộ phận của cây (xanh) trên và dưới mặt đất, làm cỏ chết sau 7 –10 ngày.

Sử dụng

- **Công dụng:** Dùng để trừ cỏ cho vườn cây ăn trái, vườn cây công nghiệp lâu năm, đất không canh tác hoặc đất trước khi trồng cây hàng năm.

- **Liều lượng:** Lượng sử dụng 2,5-4 lít/ha đối với dạng Lyphoxim 41 SL hoặc 5-8 lít/ha với Lyphoxim 16 SL. Để trừ cỏ tranh, nên tăng lượng thuốc lên gấp đôi. Nếu vườn có nhiều cỏ lá rộng thì nên pha thêm thuốc trừ cỏ Zico.

Thực tế sử dụng

- Lyphoxim trên thực tế đã và đang được sử dụng rộng rãi trên khắp Việt Nam.

PHÂN BÓN

Phân bón Multi-K (13-0-46)

(C.Ty. TTS.Sài Gòn độc quyền phân phối tại Việt Nam, theo uỷ quyền của CTy Hoá Chất Haifa, Israel).

Tính chất

- Multi-K là phân bón dạng tinh thể khô, không hút ẩm và hoà tan hoàn toàn trong nước, Multi-K chứa NPK theo tỷ lệ (13-0-46), khi phun được cây hấp thu nhanh, Multi K không chứa Clo, natri hoặc các chất có hại cho cây trồng.

Sử dụng

- **Công dụng:** Multi K sử dụng được cho rất nhiều loại cây công nghiệp, cây ăn trái, cây lương thực, rau các loại, hoa các loại và cây cảnh. Multi-K giúp kích thích mầm hoa, thúc đẩy nhanh sự ra hoa, trái và tăng tỷ lệ đậu trái trên những cây trồng lấy trái, hạt.

- **Liều lượng sử dụng:** Phương pháp phun qua lá cho tác dụng nhanh và tiết kiệm hơn so với bón hoặc tưới xuống đất. Nhìn chung nồng độ sử dụng thay đổi tùy theo cây trồng nhưng biến động trong khoảng 2 - 4 %.

Thực tế sử dụng

Trong nhiều năm qua, Multi - K là phân bón được nông dân ưa chuộng và sử dụng rộng rãi tại Việt Nam, không những trên lúa, rau màu mà thời gian gần đây còn được sử dụng trên cây ăn trái và nhiều loại cây công nghiệp.

ĐỀ NGHỊ QUY TRÌNH TỔNG HỢP (IPM) PHÒNG TRỪ SÂU ĐỤC TRÁI NHÃN Ở VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

RECOMMENDATION OF AN IPM METHOD FOR CONTROLLING FRUIT BORERS OF LONGAN IN THE MEKONG DELTA

Nguyễn Văn Huỳnh* và Ngô Hùng Dũng**

* Bộ môn Bảo Vệ Thực vật, Khoa Nông Nghiệp, Đại Học Cần Thơ

** Chi cục Bảo Vệ Thực Vật tỉnh Vĩnh Long

ABSTRACT

The intensive cultivation of longan from the last 5 years in the area was being attracted more insect pests to build up their population on this orchard. Results of surveys in 1998 showed that 11 insect pests were recorded by farmers' interview as serious for their longan production. Among these pests, the fruit borers, inflorescence eaters and leaf vein borers were mainly concerned and more insecticides were applied by farmers for controlling them.

*The complex of fruit borers was studied to identify the major species and results showed that *Conogethes punctiferalis* Crawford (Pyrallidae, Lepidoptera) was the most popular and damaging fruit borer of longan, and even of many other fruits intercropped with longan such as guava and durian. In addition, the coconut beetle, *Oryctes rhinoceros* (Scarabaeidae, Coleoptera) was also becoming a severe fruit eater for some longan varieties at the ripening stage.*

An IPM strategy was presented in this paper in order to open for discussion, comments and suggestions. Emphasis was raised for some cultural practices such as tree pruning and floral induction for easy monitoring of insect pests, and intercropping systems to avoid double host plants of insect pests.

GIỚI THIỆU

Nhãn là loại cây ăn trái dễ trồng, mau thu hoạch và có giá trị cao trên thị trường trái tươi nội địa và đặc biệt đối với nhãn sấy xuất khẩu sang Trung Quốc trong các năm gần đây. Để giải quyết vấn đề sâu bệnh, chương trình nghiên cứu biện pháp phòng trừ tổng hợp IPM đã được thiết lập ở Khoa Nông Nghiệp, ĐHTC từ năm 1998 qua sự hợp tác và tài trợ của Trường Đại Học Leuven, Bỉ. Các hoạt động của chương trình gồm có điều tra về hiện trạng canh tác và tình hình sâu bệnh, nghiên cứu các đối tượng sâu hại chính và đề nghị biện pháp phòng trừ.

Các kết quả điều tra ban đầu đã cho thấy sâu đục trái là nhóm côn trùng gây hại nhiều nhất nên các nghiên cứu đã được tập trung trên đối tượng gây hại này trong khuôn khổ giới hạn của chương trình. Báo cáo này tóm tắt một số kết quả nghiên cứu và đề nghị hướng phát triển IPM cho cây nhãn ở đồng bằng sông Cửu Long.

KẾT QUẢ ĐIỀU TRA CƠ BẢN VỀ SÂU HẠI CÂY NHÃN

Bảng 1 cho thấy có 11 loài sâu được nông dân ghi nhận là gây hại trên cây nhãn, trong đó sâu đục trái, sâu ăn bông và sâu đục gân lá được ghi nhận theo thứ tự là các loài sâu hại phổ biến nhất. Nhiều loại thuốc trừ sâu đã được nông dân sử dụng liên tục từ lúc cây nhãn ra hoa cho đến gần lúc thu hoạch.

Bảng 1. Kết quả điều tra về côn trùng gây thiệt hại cho cây nhãn ở 3 tỉnh Tiền Giang, Đồng Tháp và Cần Thơ, 1998^a.

Sâu hại	Thời điểm gây hại				Bộ phận của cây bị gây hại			
	Non	Chồi	Hoa	Trái	Thân	Lá	Hoa	Trái
1. Sâu ăn lá	4	4	4					
2. Sâu đục cuống				13				13
3. Rệp sáp, rầy bông		11	7	39		13	4	37
4. Dòi đục trái				2				3
5. Sâu đục cành	2	14	2	3	4	14	2	1
6. Sâu ăn bông			54	8			47	7
7. Sâu đục trái			1	79			1	72
8. Sâu đục gân lá	3	64	4	2	1	55		1
9. Bọ xít nhãn	1	5	3	27		7	3	29
10. Bọ rầy ăn trái				19				7
11. Sâu đo			5	2				

^a Phần trăm số vườn có sâu hiện diện trong tổng số 171 hộ điều tra.

Bảng 2. Thành phần loài sâu đục trái nhãn non dưới 2 tháng tuổi tại Tiền Giang, 12/1998^a.

Địa điểm/ Giống nhãn	Số trái thu thập		Loài sâu đục trái (%)		
	Bị sâu, rung	Có sâu	<i>Conogethes punctiferalis</i>	<i>Conopomorpha cramerella</i>	Chưa đ. danh
Xã Long Tiên (Cai Lậy):					
- Vườn 1: Nhãn Tiêu	230	67	96	1	3
- Vườn 2: Nhãn Tiêu	167	52	92	2	6
- Vườn 3: Nhãn Tiêu	210	68	95	1	4
- Vườn 4: Nhãn Long	93	45	96	0	4
Xã Trung An (Tp. Mỹ Tho):					
- Vườn 1: Nhãn Long	45	22	96	1	3
- Vườn 2: Nhãn Long	70	31	91	3	6
- Vườn 3: Nhãn Long	65	21	94	1	5

^a Mỗi vườn trong cùng một xã cách xa nhau ít nhất là một vườn cây ăn trái. Nhãn Tiêu có chùm trái đóng khít hơn nhãn Long.

Thành phần loài sâu đục trái nhãn

Giai đoạn trái non

Trong khoảng thời gian độ 2 tháng tuổi trở lại, các khảo sát ở Tiền Giang (Bảng 2) cho thấy đa số là loài *Conogethes punctiferalis* Guenee (Pyrilidae, Lepidoptera), chỉ một số rất ít là *Conopomorpha cramerella* Snellen (Gracillariidae, Lepidoptera) và 2 loài khác ăn bông và cả trái non chưa định danh được nhưng không gây hại nghiêm trọng.

Giai đoạn trái chín

Bảng 3 cho thấy loài sâu đục trái chủ yếu lúc này trên giống nhãn Long là *C. cramerella*. Vào giai đoạn cuối có mật số của dòi đục trái *Bactrocera (Dacus) dorsalis* Hendel (Trypetidae, Diptera) tăng lên khá cao trong vườn nhãn thu hoạch muộn ở Tiền Giang.

Bảng 3. Thành phần loài sâu đục trái Nhãn Long vào giai đoạn chín ở Tiền Giang^a, 12.1998.

Địa điểm/ Giai đoạn chín của trái	Số trái thu thập		Loài sâu đục trái (%)		
	Bị sâu, rung	Có sâu (%)	<i>Conogethes punctiferalis</i>	<i>Conopomorpha cramerella</i>	<i>Dacus dorsalis</i> ^b
Xã Trung An (Tp. Mỹ Tho):					
- Vườn 1: bắt đầu chín	150	34	4	96	0
- Vườn 2: vừa chín	125	26	6	86	8
- Vườn 3: đang thu hoạch	140	42	0	66	44

^a Mỗi vườn trong cùng một xã cách xa nhau ít nhất là một vườn cây ăn trái; nhãn chín là từ khoảng 3 tháng tuổi cho đến khi thu hoạch, trái bắt đầu có mùi thơm...

^b Cần được xác định sau.

Bảng 4. Chu kỳ sinh trưởng của sâu đục trái *C. punctiferalis* khảo sát trong điều kiện nhà lưới (27-32°C, 80-95% ẩm độ).

Giai đoạn sinh trưởng	Thời gian (ngày)	
	Trung bình	Biến động
Trứng	4,25 ± 0,44	4-5
Ấu trùng	12,65	11-16
- Tuổi 1	2,10 ± 0,31	2-3
- Tuổi 2	2,15 ± 0,37	2-3
- Tuổi 3	2,35 ± 0,49	2-3
- Tuổi 4	2,55 ± 0,51	2-3
- Tuổi 5	3,5 ± 0,51	3-4
Nhộng	8,75 ± 0,44	8-9
Thành trùng đến đầu tiên	4,05 ± 0,84	3-5
Tuổi thọ của thành trùng	10,65 ± 0,67	10-12

Số cá thể khảo sát n = 20.

Đặc tính sinh học của sâu đục trái nhãn

C. punctiferalis là loài đa ký chủ, được quan sát thấy tấn công trên sầu riêng, ổi, mít và có thể trên một số loại trái cây khác nữa. Sầu riêng và nhãn được trồng xen canh rất phổ biến ở cù lao Ngũ Hiệp nên sẽ là một điều kiện khó khăn để trị loài sâu hại này. Loài này tấn công trái nhãn ngay sau vừa đậu trái, nhả tơ cuốn chùm trái non lại và ở ăn bên trong, nên còn là một thành phần của sâu ăn bông nhãn. Chu kỳ sinh trưởng và khả năng gây hại được trình bày trong báo cáo về cây sầu riêng cũng trong hội nghị này vì đây cũng là đối tượng gây hại chính trên trái sầu riêng (Huỳnh và ctv., 2001). Bảng 4.

Căn cứ trên đặc điểm về hình thái và tập tính sinh hoạt của ấu trùng, loài sâu đục trái nhãn ở giai đoạn chín được xác định bước đầu là *Conopomorpha cramerella* (Snellen) (Lepidoptera: Gracillariidae). Loài này đã được nghiên cứu nhiều về đặc tính sinh học

và biện pháp phòng trị ở Malaysia như một loài sâu đục trái quan trọng của cây ca cao (Bradley, 1986). Ngoài ra, có nhiều tác giả khác ghi nhận chúng đục trái chôm chôm, vải và nhiều trái cây thuộc họ nhân Sapindaceae, còn cacao theo nhiều tác giả thì chỉ là loại trái cây mới du nhập vào Malaysia sau này (Wood, 1980, Sharma và Agawal, 1988).

Đặc biệt, gần đây dòi đục trái đã gia tăng tấn công trái nhãn, điều mà cách đây độ 3-4 năm còn rất hiếm. Một số quan sát bước đầu cho thấy chủ yếu là *B. dorsalis*, loài dòi đục trái phổ biến và đa ký chủ, tấn công rất nhiều loại trái cây vào giai đoạn chính ở đồng bằng sông Cửu Long, đặc biệt là ổi, mận và xoài, là đối tượng kiểm dịch đối nhiều quốc gia nhập khẩu xoài và thanh long từ Việt Nam vì chúng có khả năng thích nghi rất cao với điều kiện khí hậu và loại trái chín.

Cũng rất đặc biệt là con kiến vương *Oryctes rhinoceros* (Scarabeidae, Coleoptera) đang trở thành loài sâu ăn trái quan trọng đối với các giống nhãn trái chùm như giống Tiêu Da Bò. Thành trùng tỏ ra rất thu hút bởi mùi trái chín và ăn ở hẳn ngay trên chùm trái, rõ nhất là trên diện tích đại trà của nhãn Tiêu vào khoảng tháng 3 hàng năm ở các tỉnh Vĩnh Long và Tiền Giang.

Vai trò của thiên địch và hiệu lực của thuốc trừ sâu

Thành phần loài thiên địch trong vườn nhãn.

Kết quả điều tra trong Bảng 5 cho thấy có 4 nhóm thiên địch phổ biến trong vườn nhãn là nhện, kiến sư tử, kiến vàng và ong ký sinh ấu trùng. Khả năng bắt mồi của một số loài nhện phổ biến đối với bươm của sâu đục trái cũng được thử trong điều kiện nhà lưới (Bảng 6).

Bảng 5. Thành phần thiên địch phổ biến trong vườn nhãn ở tỉnh Vĩnh Long. 2000*.

Thành phần	Số cá thể điều tra được thuộc				
	Tổng số	Nhện (Araneae)	Kiến sư tử (Neuroptera)	Kiến vàng	Ong ký sinh ấu trùng
Số cá thể	3.289	2.220	407	350	312
Số loài (species)	46	40	1	1	4
Số họ (family)	13	8	1	1	3

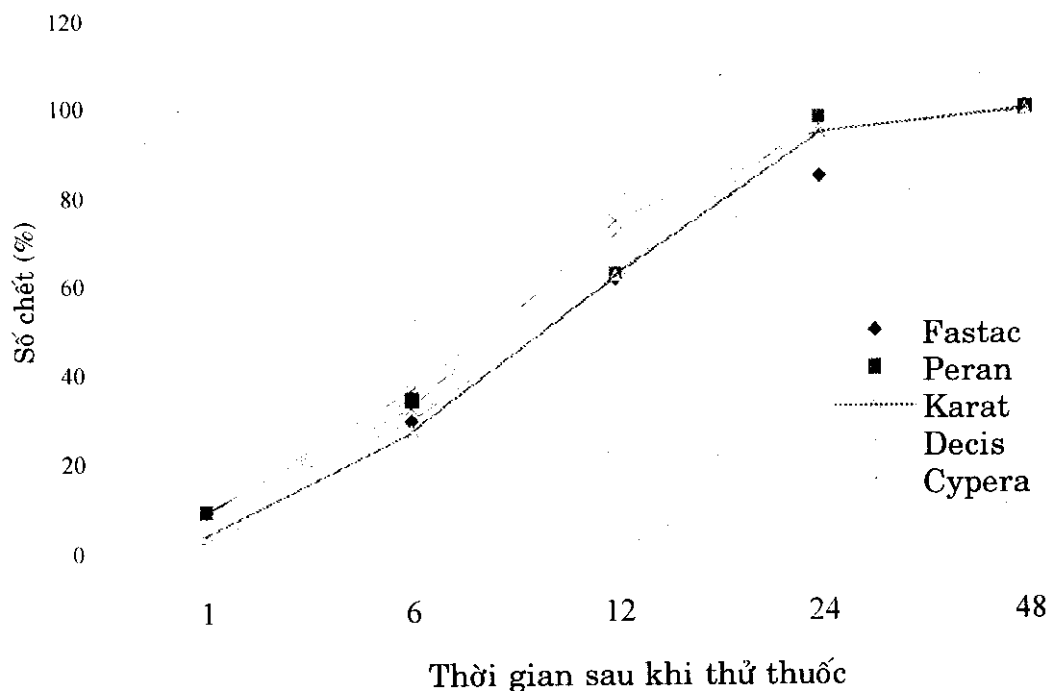
* Tổng số 300 mẫu được lấy trên 3 vườn điều tra, mỗi mẫu 1 m³, mỗi lần lấy cách nhau một tuần từ khi nhãn ra trái non cho đến khi thu hoạch.

Bảng 6. Khả năng ăn mồi của một số loài nhện phổ biến đối với bươm của sâu đục trái *C. punctiferalis* trong điều kiện lồng lưới. 2000*.

Loài nhện thiên địch (Arachnida: Araneae)	Khả năng bắt mồi (%) của nhện vào lúc	
	24 giờ sau khi thả vào	48 giờ sau khi thả vào
<i>Oxyopes javanus</i> (Oxyopidae)	26,67 a	50,00 a
<i>Plexippus paykulli</i> (Salticidae)	16,67 a	40,00 ab
<i>Menemerus bivittata</i> (Salticidae)	13,33 a	36,67 ab
<i>Hyposinga pygmaea</i> (Araneidae)	10,00 ab	33,33 b
<i>Hassarius adasolni</i> (Salticidae)	13,33 a	30,00 b
CV(%)	8,85	2,47
F tính	*	**

* Trung bình (%) của một nhện trưởng thành với 10 bươm được thả chung trong lồng lưới (3 lần lặp lại). Trên từng cột, số liệu theo sau bởi cùng một chữ không khác biệt có ý nghĩa ở 5 và 1 % theo DMRT.

Hiệu lực của một số thuốc trừ sâu đối với sâu đục trái



Hình 1. Hiệu lực của một số thuốc trừ sâu đối với sâu đục trái *C. punctiferalis* trong điều kiện phòng thí nghiệm. 2000.

Ứng dụng IPM đối với sâu đục trái nhãn *C. punctiferalis*

Một mô hình ứng dụng được thực hiện tại xã Bình Hoà Phước (Long Hồ, Vĩnh Long) với diện tích 2000 m² trồng giống nhãn tiêu Da Bò có tuổi cây là 5 năm. Vườn được chia làm hai phần: một nửa làm theo tập quán nông dân và một nửa áp dụng kỹ thuật IPM. Vườn IPM có (1) theo dõi mật số sâu đục trái và thiên địch, (2) theo dõi tỉ lệ trái bị sâu đục và (3) không sử dụng thuốc trừ sâu trong suốt vụ. Vườn của nông dân đã có phun thuốc 3 lần để ngừa và để trừ sâu đục trái

Kết quả trình bày trong Bảng 7 cho thấy có sự biến động của mật số sâu đục trái và thiên địch trên 2 phần vườn:

- Mật số sâu đục trái và thiên ở vườn IPM cao hơn ở vườn của nông dân một cách có ý nghĩa. Mật số của chúng có mối tương quan thuận, có nghĩa là khi mật số sâu đục trái tăng thì mật số thiên địch cũng tăng theo và ngược lại.

Bảng 7. Mật số của sâu đục trái, thiên địch và tỉ lệ trái bị sâu đục ở hai phần vườn có áp dụng IPM và sử dụng thuốc theo nông dân. Vĩnh Long, 2000*.

Chỉ tiêu theo dõi	Mật số trong vườn		t _{10h}	t _{0,05}
	IPM	Nông dân		
Mật số sâu đục trái	4,62 ± 2,21	1,85 ± 0,85	6,58 **	2,20
Mật số thiên địch	12,33 ± 2,70	9,02 ± 1,63	7,02 **	2,20
Tỉ lệ trái bị sâu đục (%)	14,49 ± 3,64	12,81 ± 3,27	1,46 ns	2,09

* Trung bình của 240 mẫu điều tra trên 2 phần vườn. Mỗi mẫu 1 m³, mỗi lần lấy cách nhau một tuần từ khi nhãn ra trái non cho đến khi thu hoạch.

- Tỷ lệ trái bị sâu đục ở vườn IPM cao hơn vườn của nông dân nhưng không khác biệt có ý nghĩa.

Như vậy, phòng trừ sâu đục trái theo kỹ thuật IPM sẽ giảm được chi phí của 3 lần sử dụng thuốc trừ sâu, bảo vệ được thiên địch, đồng thời ít gây ô nhiễm môi trường sinh thái, tạo điều kiện tốt cho du khách tham quan.

Đề xuất quy trình IPM để phòng trừ sâu đục trái nhãn

Kỹ thuật canh tác

- Đặc biệt nên xén tỉa cành và ngọn cho tán lá xoè đều và không quá cao để có thể theo dõi được sâu hại sớm ngay sau khi vừa xuất hiện. Điều này hiện nay nhiều nông dân đã làm rất tốt đối với giống Nhãn Tiêu, có thể nói là giống chủ lực ở nhiều nơi.

- Nên xử lý cho ra hoa đồng loạt cho cả khu vực để dễ theo dõi sự xuất hiện của sâu hại.

- Nên lưu ý là xen canh giữa nhãn với sầu riêng thì sâu đục trái có thể luân phiên tấn công trên cả hai loại ký chủ này, mặc dù đây là hệ thống canh tác thích hợp về mặt nông học và kinh tế.

+ Theo dõi mật số sâu đục trái khi hoa vừa nở rộ xong. Các loại sâu ăn bông và sâu đục trái khác thường không gây hại đáng kể nên đừng xịt thuốc ngừa để tránh làm chết thiên địch và các loài ong mật có ích. Chim sâu rất thích ăn sâu tuổi 1 còn đang ở bên ngoài trái.

+ Quan sát 10 chùm hoa trên mỗi cây khi đã rụng nhụy: nếu thấy có trên 3 chùm bị sâu cuốn dính nhụy lại thành đường hầm hay ổ màu nâu thì mới quyết định phun thuốc. Có thể phun bằng các loại thuốc ít độc với thiên địch, theo liều lượng khuyến cáo trên nhãn hiệu thương phẩm. Phun lần 1 vào lúc cây đã tượng trái non. Sau đó kiểm tra lại và chỉ phun thuốc khi thật sự cần thiết.

+ Tưới nước bằng máy phun cao và mạnh lên tán lá có thể làm xáo trộn chỗ ở nên sâu có thể chết, nhất là dễ cho thiên địch tấn công.

+ Từng bước *tập huấn* cho nông dân về cách nhận diện côn trùng có ích như thiên địch và nhện.. Nên sử dụng các phương tiện truyền thông như truyền hình và phát thanh để nâng cao nhận thức của nông dân về kỹ thuật canh tác tiên tiến, nhất là ảnh hưởng nguy hại của thuốc trừ sâu và vai trò của thiên địch trong việc phòng trừ sâu hại.

+ Hội Nông Dân nên phát triển “*Câu Lạc Bộ Làm Vườn*” với sinh hoạt tổ định kỳ và luân phiên ngay tại vườn cây ăn trái của mỗi thành viên, để thông báo tình hình sâu bệnh và thảo luận biện pháp phòng trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

ALBA, M. C., A. C. SALVADOR, T. C. GALBIZO and E. THOMAS, 1985. Additional information on the biology of *Acrocercops cramerella* Snellen (Lepidoptera: Cracillariidae) in the Philippines. Philip. Entomol. 6(3): 243-253.

BEEVOR, P. S., A. CORK, D.R. HALL, B. F. NESBITT, R.R. DAY and J. D. MUMFORD, 1986. Components of female sex pheromone of cocoa pod borer moth, *Conopomorpha cramerella*. J. Chem. Ecology 12(1):1-23.

BRADLEY, J. D, 1986. Identity of the Southeast Asian cocoa moth, *Conopomorpha cramerella* (Snellen) (Lepidoptera: Gracillariidae), with description of three allied new species. Bull. Entom. Res. 76(1): 41-51.

HUỲNH*, N.V., H. T. THU DUNG**, Đ. V. NHÂN* và H. V. LÝ*, 2001. Nghiên cứu về sâu hại sầu riêng và đề xuất biện pháp phòng trị tổng hợp tại xã Ngũ Hiệp (Cai Lậy, Tiền Giang). Hội nghị IPM Cây ăn Trái, Đại Học Cần Thơ, 29-30.3.2001.

OOI, P. A. C, 1986. Food plants of *Conopomorpha cramerella* Snellen. 2nd Int. Conf. on Plant Protection in the Tropics: 387-389.

SHARMA, D. D., ML. AGRAWAL, 1988. Studies on the biology and immature stages of litchi fruit borer *Conopomorpha cramerella* (Snellen) (Lepidoptera: Gracillariidae). Journal of Research, Rajendra Agricultural University 6(1-2): 84-87.

WOOD, G. A. R, 1980. The cocoa pod borer is a manace to Southeast Asia. Cocoa Growers Bulletin 30: 25-27.

**ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG CỦA CÁC CHỦNG NẤM
TRICHODERMA spp. NỘI ĐỊA ĐỐI VỚI BỆNH THỐI RỄ
DO NẤM *FUSARIUM SOLANI* TRÊN CAM QUÍT
TẠI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

*THE PRIMARY ANTAGONISM OF LOCAL ISOLATES OF TRICHODERMA SPP.
ON THE FUSARIUM SOLANI ISOLATES, THE CAUSAL AGENT
OF CITRUS ROOT ROT DISEASE
OF THE MEKONG DELTA OF VIETNAM*

*Dương Minh, Đỗ Thị Trang Nhã, Lâm Thanh Liêm,
Lê Lâm Cường, Phạm Văn Kim*

Bộ môn Bảo vệ Thực vật, Khoa Nông nghiệp, Đại học Cần Thơ

ABSTRACT

The local isolates of 150 Trichoderma spp. and 66 Fusarium solani were selected from Citrus orchards of TienGiang, DongThap, CanTho and VinhLong province and tested in PDA, PDB and TSM medium. The high chitinolytic enzymes content of Trichoderma isolates can antagonist with Fusarium solani isolates.

The results showed that there are five promising isolates of Trichoderma spp. having highly antagonism with Fusarium solani isolates under in-vitro and in-vivo conditions. These Trichoderma isolates also grew well in rice straw, maize stem, weed and water hyacinth biowaste materials.

These results supply the promising trend for biological control of root rot disease on Citrus orchards of the Mekong Delta.

MỞ ĐẦU

Nằm trong vùng bị ảnh hưởng của lũ (từ tháng 9 - 11 dl hằng năm), cây ăn trái và đặc biệt là cam quýt trồng tại các tỉnh Đồng Tháp, Tiền Giang, Vĩnh Long và Cần Thơ thuộc đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) rất dễ bị ngập, úng làm hệ thống rễ cây bị tổn thương, đồng thời các nấm bệnh trong đất như *Fusarium solani* thừa cơ hội tấn công làm rễ bị hư hại (Phạm Văn Kim và ctv, 1998). Việc sử dụng nông dược nhằm phòng trị bệnh thối rễ cây có múi thường cho hiệu quả kinh tế không cao và gây ô nhiễm môi trường. Trong khi đó, nhờ sự hiện diện của các loài mốc xanh (green mold), trong đó có nấm *Trichoderma* spp. có trong tự nhiên, có khả năng đối kháng được với nấm bệnh, nhiều cá thể cam quýt trong vườn có thể chống chịu được và vẫn tiếp tục phát triển tốt bên cạnh các cây chết vì bệnh.

Vì vậy, việc nghiên cứu và ứng dụng biện pháp sinh học, trong đó sử dụng các loài nấm thiên địch nhằm phòng trị bệnh thối rễ trên các loài cây có múi là điều rất cần thiết, nhằm tìm ra giải pháp giúp quản lý vườn cây một cách kinh tế và bền vững.

Trên cơ sở này, đề tài được thực hiện với mục đích tìm hiểu khả năng đối kháng của tập đoàn nấm *Trichoderma* spp. nội địa đối với nấm *Fusarium solani* gây bệnh thối rễ trên cam quýt, để trong tương lai tìm biện pháp sinh học thích nghi giúp phòng trị bệnh thối rễ trên các vườn cây có múi tại các tỉnh thuộc (ĐBSCL). Thành quả có thể sẽ được sử dụng như là một thành phần trong quản lý dịch bệnh tổng hợp (IPM) cho các vườn cây có múi trong khu vực.

KẾT QUẢ

Kết quả sưu tập và phân lập nấm *Fusarium solani* và *Trichoderma* spp

Tỉnh	Huyện	Loài Cam Quít	Số chủng <i>F. solani</i> (Koch/tổng số)(*)	Số chủng <i>Trichoderma</i> spp.
Tiên Giang	Cái Bè, Cai Lậy, Châu Thành, Chợ Gao.	Quít Tiêu, gốc Cam Mật, gốc Volka.	33/43	133
Đồng Tháp	Lai Vung	Quít Tiêu.	5/8	5
Vĩnh Long	Bình Minh, Tam Bình, Trà Ôn	Quít Tiêu, Cam Soàn, gốc Cam Mật, gốc Volka.	10/10	7
Cần Thơ	Ô Môn	Quít Tiêu, Chanh Núm, Cam Mật.	3/5	5
Tổng số mẫu			51/66	150

Chú thích. () Các chủng nấm Trichoderma spp. được ly trích với môi trường TSM (Trichoderma Selective Medium), các chủng Fusarium solani được nuôi trên môi trường PDA (Potato Dextrose Agar) và phân loại theo Booth, C. (1971) và Gerlach, W. & Nirenberg, H. (1982) trong điều kiện phòng thí nghiệm. Quy trình Koch được áp dụng bằng cách cấy nấm Fusarium solani ($3,3 \times 10^2$ / g đất) trên cây quít Tiêu con (2,5 tháng tuổi). Theo dõi cây con để đánh giá khả năng gây chết của nấm bệnh.*

Hiệu quả đối kháng của các chủng *Trichoderma* spp, trên việc ức chế sự phát triển của nấm *Fusarium solani*.

Qua phân lập và chọn lọc theo hướng có khả năng tiết các enzyme chitinases (endochitinases và exochitinases), có khả năng đối kháng với nấm *Fusarium solani*. Kết quả đã chọn được 5 chủng *Trichoderma* spp. T - TO2a, T - TO2b, T - BM2a, T - OM2a và T - LV1a có khả năng đối kháng cao với *Fusarium solani*.

Trên môi trường PDA, các chủng *Trichoderma* chọn lọc đều có khả năng đối kháng tốt với các chủng nấm *Fusarium solani*. Hiệu suất đối kháng thay đổi tùy chủng nấm *Fusarium solani*, đồng thời có tương tác trong sự đối kháng giữa các chủng *Trichoderma* và các chủng *Fusarium solani*. Hai chủng *Trichoderma* T-OM1 và T-BM2a có khả năng đối kháng mạnh với các chủng *Fusarium solani*.

Các thử nghiệm đánh giá khả năng đối kháng của các chủng nấm *Trichoderma* spp. đối với nấm *Fusarium solani*, khi sử dụng dịch trích từ môi trường nuôi cấy chỉ có *Trichoderma* đều không có hiệu quả. Trong khi nếu trộn *Trichoderma* chung với nấm *Fusarium solani* để chúng gặp nhau thì dịch trích (có enzyme chitinases) mới có tác dụng ức chế nấm *Fusarium solani*.

Khả năng phân hủy cellulose của các chủng *Trichoderma* spp. triển vọng

Thí nghiệm nhằm tìm nguồn dư thừa thực vật có khả năng nuôi cấy tốt nấm *Trichoderma* spp dùng làm nguồn phân hữu cơ cung cấp cho các vườn trồng cam quít. Nấm *Trichoderma* spp. được nuôi cấy trong môi trường rơm, lục bình, thân và lá bắp,

thân chuối, thân đậu nành, vỏ trái. Khả năng phân hủy dư thừa thực vật của nấm *Trichoderma* được đánh giá dựa trên phần trăm trọng lượng thực vật giảm sau khi chùng nấm.

Qua kết quả thí nghiệm sau 9 tuần xử lý, các loại dư thừa thực vật của bắp, cỏ, rơm và lục bình đều là những vật liệu tốt khi dùng làm phân hữu cơ trong điều kiện có đưa nấm *Trichoderma* spp. vào để vừa giúp mau hoại mục vừa có tác dụng tốt trong việc ức chế sự phát triển của nấm *Fusarium solani*, tác nhân gây bệnh thối rễ cây có múi.

KẾT LUẬN

Qua các thí nghiệm bước đầu khảo sát cho thấy các chủng nấm *Trichoderma* spp phân lập từ các vườn cam quýt tại Tiền Giang, Đồng Tháp, Vĩnh Long và Cần Thơ có khả năng khống chế sự phát triển của nấm *Fusarium solani* gây bệnh thối rễ cam quýt, với những mức độ hiệu quả khác nhau. Các chủng *Trichoderma* spp có khả năng tiết chitinases (chitinolytic enzymes) cao đều đối kháng tốt với nấm bệnh *Fusarium solani* gây bệnh thối rễ trên cam quýt.

Một số chủng *Trichoderma* spp. nội địa vừa có khả năng ức chế sự phát triển của sợi nấm, sự nảy mầm của bào tử *Fusarium solani* vừa có khả năng phân hủy tốt một số loại dư thừa thực vật, hữu dụng trong quá trình ủ phân hữu cơ, cung cấp phân hữu cơ cho các vườn cam quýt sau mùa ngập lũ do nấm *Fusarium solani* gây ra.

Đề tài đang được tiếp tục nghiên cứu trên hai hướng

- Tìm hiểu thêm tác dụng tích cực cũng như tiêu cực của các chủng nấm *Trichoderma* spp. nội địa trong các điều kiện canh tác và sinh thái khác nhau.
- Ứng dụng các chủng nấm này trong việc phòng trừ sinh học bệnh thối rễ cây có múi, để sử dụng như một thành phần của IPM trong việc phòng trị bệnh trên cây ăn trái.

CẢM TẠ

Các tác giả chân thành cảm tạ

- Chương trình IPM Cây ăn Trái (hợp tác giữa Đại học Cần Thơ và K.U. Leuven (Bỉ) đã tài trợ một phần kinh phí cho thí nghiệm.
- Các Sở Khoa Học Công Nghệ tỉnh Vĩnh Long, Tiền Giang đã tài trợ một phần kinh phí cho các thí nghiệm.
- Các Cán bộ kỹ thuật của phòng Nông Nghiệp huyện thuộc các tỉnh Tiền Giang, Đồng Tháp, Vĩnh Long và Cần Thơ đã giúp đỡ trong công tác điều tra.
- Tiến sĩ Lưu Hồng Mẫn (Viện NC Lúa ĐBSCL, Ô Môn) đã góp ý về chuyên môn và giúp đỡ tài liệu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- BOOTH, C., 1971. The Genus *Fusarium*. Commonwealth Mycological Institute, England
- BURGESS, L.W., SUMMERELL B.A., BULLOCK, S., GOTT, K.P & BACKHOUSE, D, 1994. Laboratory Manual for *Fusarium* Research. Univ. of Sydney (3rd edition), Australia.

DUONG MINH, DO THI TRANG NHA and PHAM VAN KIM, 2001. The primary antagonism of local isolates of *Trichoderma* spp. on the *Fusarium solani* isolates, the causal agent of citrus root rot disease of the Mekong delta of Vietnam. The 3rd Workshop of Integrated Pest Management (IPM) on Fruit Trees, jointed between Cantho University and Catholic University of Leuvent.

ELAD, Y, 2000. Biological Control of Foliar Pathogens by means of *Trichoderma harzianum* and Potential Modes of Action. Crop Protection, Vol. 19 (2000): 709 - 714.

GERLACH, W and NIRENBERG, H, 1982. The Genus *Fusarium* - a Pictorial Atlas, Berlin.

GORDON, T.R. and MARTYL, R.D, 1997. The Evolutionary Biology of *Fusarium oxysporum*. Ann. Rev. Phytopathol., Vol. 35: 111 -128.

HARMAN, G.E. and KUBICEK, C.P, 1998. Trichoderma and Gliocladium - Vol. 2: Enzymes, Biological Control and Commercial Applications. Taylor and Francis Ltd, pp: 3 - 67.

PHAM VAN KIM, 1998. *Fusarium solani*, a new pathogen of root rot disease of citrus at Mekong Delta. Symposium of 5th International Congress of Horticulture, Brussel, Belgium, August 1998.

PHAM VAN KIM, 2001. The achieve and unachieve after four years of study. Proceeding of The final Workshop of Vietnamese - Belgian IPM in Fruit Production Project (1997-2001).

LEWIS, J.A. and LUMSDEN, J.A, 2001. Biocontrol of Damping - off of Greenhouse-Grown Crops caused by *Rhizoctonia solani* with a Formulation of *Trichoderma* spp. Crop Protection, Vol. 20 (2001): 49 - 56.

SEIFERT, S, 1996. *Fusarium* Interaction Key. Agriculture and Agri-Food Canada. <http://res.agr.ca/brd/fusarium/home1.html>

MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VỀ BỆNH RỈ SẮT (*Hemileia vastatrix* B. & Br.) GÂY HẠI TRÊN CÀ PHÊ TẠI ĐẮK LẮK

Trần Kim Loang, Phan Quốc Sùng, Hà Thị Mào
Bộ môn Bảo vệ thực vật

Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm Nghiệp Tây Nguyên
Điện thoại: 050 862091 (CQ) - 050 862191 (NR), Fax: 050 862097
Email: bauloang@dng.vnn.vn

ABSTRACT

Leaf rust is one of the major disease in Dak Lak province. It attacks not only arabica but also robusta coffee. In recent years, there were more than 50% infected robusta coffee trees in the fields. This disease cause severe defoliation, berry drop, die back, yield reduction. On arabica, the disease started at the beginning of the rainy season and got the highest development in September, October. The occurrence of the disease on robusta was different from those on arabica. The levels of incidences varied from tree to tree depending on each resistant genotype.

Growing resistant varieties such as Coffea arabica var. catimor, grafting shoots of resistant robusta clones on infected robusta rootstocks and applying chemicals (Bayfidan 25 EC, Sumi - Eight 12,5 WP, Tilt 250 EC, Anvil 5 SC, Impact 12,5 SC) are the effective measures for controlling coffee leaf rust disease.

MỞ ĐẦU

Bệnh rỉ sắt cà phê do nấm *Hemileia vastatrix* B. and Br. là bệnh gây hại nghiêm trọng ở hầu hết các nước trồng cà phê thế giới, đặc biệt là cà phê chè (*Coffea arabica* L). Tác hại chủ yếu của bệnh là làm cây rụng lá, kiệt sức, giảm năng suất và nếu nặng thì cây có thể chết. Chỉ trong vòng 10 năm (1869 - 1878) từ sau khi bắt đầu xuất hiện tại Srilanca bệnh đã làm giảm hơn 75% sản lượng tại đây và cho đến năm 1890 hầu như người ta phải hủy bỏ toàn bộ diện tích cà phê để thay bằng cây chè và cây cao su. Tại Brasil, trong vụ 1973 - 1974 bệnh làm giảm 34% sản lượng cà phê của bang Parana mặc dầu 40% diện tích đã được phun thuốc hóa học. Trong vụ 1989 - 1990 chính phủ Colombia đã chi 123 triệu đô la để phun thuốc trị bệnh rỉ sắt cà phê tại đây. Tại Việt Nam, bệnh đã làm rụng lá toàn bộ các vườn cà phê chè của Nông trường Đông Hiếu (Phủ Quỳ - Nghệ An) vào năm 1958. Ở Đắk Lắk, trong những năm 1940 - 1945 hàng nghìn ha cà phê chè đã bị bệnh rỉ sắt gây hại chỉ còn khoảng 60 ha và đến năm 1957 thì toàn bộ diện tích cà phê chè này được thay thế bằng cà phê vối (*Coffea canephora* P. ex Fr.) là giống có khả năng kháng bệnh rỉ sắt. Tuy nhiên, từ những năm 90 của thế kỷ 20 cho đến nay, bệnh rỉ sắt lại gây hại nghiêm trọng trên cà phê vối tại các tỉnh Tây Nguyên, đặc biệt là tại Đắk Lắk. Tỷ lệ cây bệnh rỉ sắt trên cà phê vối hiện nay đã lên đến 50%, thậm chí có vườn 70 - 85%. Trên đồng ruộng hiện nay đã xuất hiện những cây cà phê vối bị rụng gần hết lá do bệnh rỉ sắt.

Với một mùa mưa tập trung và kéo dài hơn 6 tháng, nhiệt độ bình quân năm là 23,8°C (trung bình 10 năm 1991 - 2000) và một quần thể cà phê vối trên 250.000 ha, bệnh rỉ sắt rất dễ dàng gây hại thường xuyên trên diện lớn tại Đắk Lắk. Trong báo cáo này chúng tôi xin trình bày một số kết quả về các biện pháp phòng trừ bệnh rỉ sắt cà phê trên cơ sở một số đặc điểm về sinh học và sự phát sinh phát triển của bệnh tại Đắk Lắk.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Theo dõi sự phát sinh phát triển của bệnh tại Viện Nghiên cứu cà phê nay là Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên. Trên cà phê chè, điều tra trên 3 vườn giống Caturra, mỗi vườn theo dõi 10 cây cố định. Trên cà phê vối thực sinh, điều tra 60 cây cà phê vối bị bệnh rỉ sắt trên 3 vườn, mỗi vườn 20 cây. Trên các dòng vô tính cà phê vối, điều tra trên 118 dòng vô tính, mỗi dòng vô tính điều tra 15 cây. Mỗi cây theo dõi 12 cành cố định phân bố theo 3 tầng 4 hướng, cấp bệnh được chia thành 4 cấp (Phan Quốc Sùng, 1965).

Đánh giá mức độ nhiễm bệnh của cà phê chè trên đồng ruộng theo bảng phân cấp của Saccas và Charpentier (1991) và Vũ Đình Phú (1993): cây bị bệnh nhẹ (chỉ số bệnh < 10%), trung bình (chỉ số bệnh 10 - 20%), nặng (chỉ số bệnh > 20%). Trên cà phê vối, mức độ nhiễm bệnh được phân thành 3 cấp (Trần Kim Loang, 1997): nhẹ (chỉ số bệnh < 2%), trung bình (chỉ số bệnh 2 - 7%), nặng (chỉ số bệnh > 7%).

Các thí nghiệm phòng trừ bằng thuốc hóa học được bố trí theo khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD), nhắc lại 3 - 4 lần, mỗi ô cơ sở 3 - 5 cây. Chỉ số bệnh được tính theo công thức Townsend - Heuberger. Hiệu lực thuốc được tính theo công thức Henderson - Tilton.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Triệu chứng và tác nhân gây bệnh

Triệu chứng

Đầu tiên ở mặt dưới lá có những chấm nhỏ, màu vàng lợt chỉ thấy ở mặt dưới lá. Các chấm này lớn dần và từ giữa xuất hiện bột màu vàng cam đỏ là bào tử của nấm rỉ sắt. Sau đó các vết bệnh lớn dần lên và có màu nâu như vết cháy. Các vết này có thể liên kết với nhau thành các vết cháy lớn dẫn đến cháy toàn bộ lá và lá rụng. Nếu bệnh nặng cây có thể rụng hết lá dẫn đến khô cành và chết.

Tác nhân gây bệnh

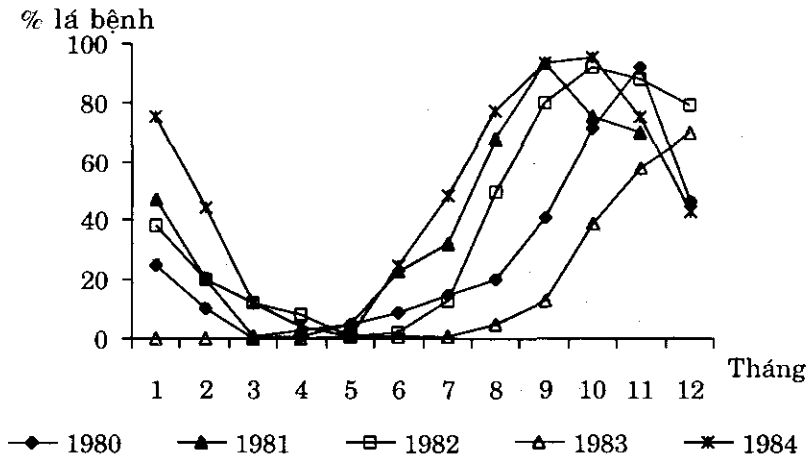
Nấm *Hemileia vastatrix* B. and Br. thuộc họ Pucciniaceae, bộ Uredinales, lớp nấm đảm Basidiomycetes. Đây là loài nấm chuyên tính, theo Naidu (2000) hiện nay có 39 chủng sinh lý nấm rỉ sắt, 2 chủng gây hại phổ biến là I và II. Tại Việt Nam, chưa có công trình nghiên cứu trong nước xác định được các chủng sinh lý nấm rỉ sắt gây hại trên cà phê. Tuy nhiên theo Roger (1951), chủng I và chủng II là 2 chủng chiếm ưu thế trên cà phê chè ở nước ta. Theo Olivera trên cà phê vối có 5 chủng sinh lý IV, XI, XIX, XX và XXI (Rodrigues, 1975).

Theo Ward, Thirumalachar và Narashimhaswamy (TD từ Rodrigues, 1975), trong chu kỳ phát triển của nấm *Hemileia vastatrix* chỉ có 3 loại bào tử: bào tử hạ (uredospore), bào tử đông (teleutospore) và bào tử đảm (basidiospore). Bào tử đông và bào tử đảm chỉ xuất hiện trong những điều kiện nhất định và hầu như không có khả năng xâm nhập vào mô cây vì thế vai trò của chúng trong sự lan truyền là không đáng kể. Tại Đắk Lắk chúng tôi chưa quan sát được bào tử đông và bào tử đảm. Nhiệt độ thích hợp cho bào tử hạ này mầm là 15 - 28°C. Muốn nảy mầm bào tử cần phải được tiếp xúc với nước. Chính vì vậy, bệnh thường xuất hiện và phát triển trong mùa mưa (Chiarappa and Pinto, 1975).

Sự phát sinh phát triển của bệnh

Nhiều nghiên cứu cho thấy nhiệt độ và mưa là 2 yếu tố chính ảnh hưởng đến sự phát sinh phát triển của bệnh. Các yếu tố chính ảnh hưởng đến quá trình và mức độ phát triển bệnh là sự phân bố mưa, cường độ mưa, số lượng mầm bệnh có mặt trước khi khởi đầu mùa mưa (Chiarappa and Pinto, 1975; Nataraj và cộng sự, 1993).

Theo dõi diễn biến bệnh tại vùng Buôn Ma Thuật - Đắk Lắk (1980 - 1984) trên cà phê chè giống Caturra, là giống nhiễm bệnh rỉ sắt rất nặng, chúng tôi nhận thấy bệnh phát sinh từ đầu mùa mưa (tháng 4, 5), phát triển mạnh từ tháng 7, 8; đạt đỉnh cao vào tháng 9, 10 với 100% cây bệnh, >90% lá bệnh, chỉ số bệnh 25%. Diễn biến này được trình bày trong đồ thị 1.



Đồ thị 1. Diễn biến bệnh rỉ sắt trên cà phê chè Caturra (1980 - 1984)

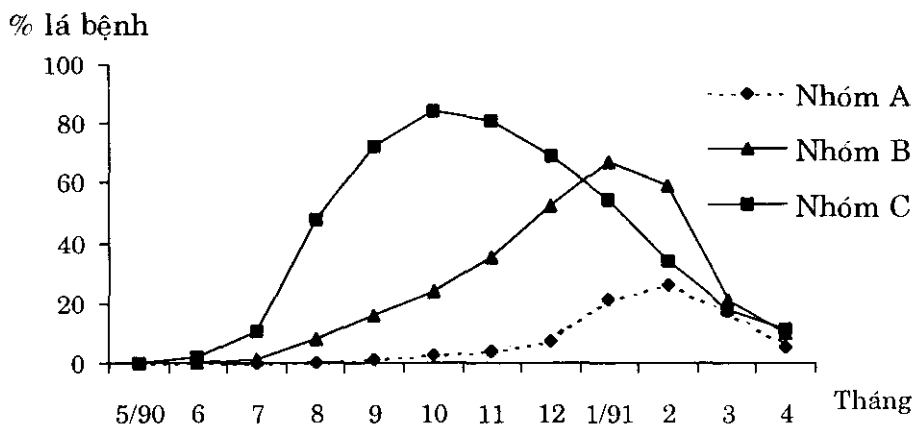
Theo dõi điều kiện khí hậu trong khoảng thời gian trên chúng tôi nhận thấy nhiệt độ trong các tháng mùa khô tại Đắk Lắk không phải là yếu tố hạn chế sự phát triển của bệnh vì không bao giờ thấp dưới 19°C mà yếu tố hạn chế là ẩm độ và lượng mưa. Từ tháng 11 lượng mưa và ẩm độ không khí giảm dần. Từ tháng 1 đến tháng 3 hầu như không có mưa hoặc mưa rất ít (<20 mm), ẩm độ không khí thấp hơn 80% thậm chí có những năm <70%. Trong khi đó, vào mùa mưa (tháng 4 - 10) ẩm độ không khí luôn luôn trên 85%. Như vậy trong điều kiện tại Đắk Lắk mưa và ẩm độ không khí là 2 yếu tố khí hậu quyết định sự phát sinh của bệnh. Diễn biến bệnh trong đồ thị 1 còn cho thấy tại Đắk Lắk, thời gian bắt đầu mùa mưa cũng quyết định sự phát sinh của bệnh rỉ sắt. Mùa khô năm 1982 - 1983 kéo dài và khốc liệt hơn các năm khác do vậy bệnh trong năm 1983 phát sinh rất muộn so với các năm khác. Do đó thời gian bắt đầu mùa mưa là yếu tố rất quan trọng và cần thiết để dự báo thời gian phát sinh bệnh và quyết định thời điểm phun thuốc.

Trong các tháng mùa khô, bệnh không phát triển và tồn tại trên lá ở dạng vết bệnh nâu khô, các vết này là nguồn bệnh cho sự phát sinh bệnh năm sau. Khi tính tương quan giữa tỷ lệ lá rụng năm trước với tỷ lệ lá bệnh vào thời gian cao điểm của bệnh trên cà phê chè chúng tôi nhận thấy có một sự tương quan âm rất chặt ($r = -0,84$ ở $\alpha = 0,05$). Như vậy năm nào bệnh nặng, lá rụng nhiều, nguồn bệnh còn lại ít thì năm sau bệnh nhẹ hơn và ngược lại.

Trong khi đó sự phát sinh phát triển của bệnh trên cà phê với hoàn toàn khác. Theo Rodrigues (1980) và Muller (1985), trên cây cà phê vối có các gen kháng ngang đối với bệnh rỉ sắt. Các kết quả điều tra của chúng tôi cho thấy: nhìn chung diễn biến bệnh trên cà phê vối cũng tương tự như trên cà phê chè: phát sinh và gây hại trong mùa mưa. Tuy nhiên thời gian xuất hiện cũng như mức độ nhiễm bệnh thay đổi theo từng cá thể cây. Có thể phân thành 3 nhóm với 3 dạng diễn biến bệnh theo đồ thị 2.

- Nhóm A: là những cây nhiễm bệnh rỉ sắt nặng, có >90% lá bệnh vào thời gian cao điểm của bệnh. Diễn biến bệnh tương tự như trên cà phê chè, tức là phát sinh từ đầu mùa mưa, cao điểm của bệnh vào tháng 10, 11. Nhóm này chỉ chiếm khoảng 10% số cây cà phê vối bị bệnh rỉ sắt.

- Nhóm B: là nhóm xuất hiện phổ biến nhất trên vườn cà phê vối. Bệnh phát sinh từ đầu mùa mưa, phát triển mạnh từ tháng 11, cao điểm của bệnh vào tháng 12, 1.



Đồ thị 2. Diễn biến tỷ lệ lá bệnh rỉ sắt trên cà phê vối theo các nhóm cây

Nhóm này chiếm 70% số cây cà phê vối bị bệnh rỉ sắt.

- Nhóm C: có mức độ bệnh rất nhẹ, tỷ lệ lá bệnh <40%, chỉ số bệnh <2%. Bệnh phát sinh từ đầu mùa mưa nhưng đến tháng 12 mới phát triển mạnh. Nhóm này chiếm khoảng 20% số cây cà phê vối bị bệnh rỉ sắt.

Các biện pháp phòng trừ

Giống chống bệnh

Có rất nhiều công trình nghiên cứu về chọn giống kháng bệnh rỉ sắt. Tại Ấn Độ người ta đã chọn lọc được Selection 1 (con lai khác loài trong tự nhiên giữa *C. arabica* và *C. liberica*) kháng được chủng sinh lý I và II của nấm rỉ sắt, Selection 2 (còn gọi là S. 795) kháng được chủng sinh lý II của nấm rỉ sắt, giống này đang được trồng phổ biến tại Ấn Độ và Indonesia (Phan Quốc Sung, 1989). Trung tâm nghiên cứu bệnh rỉ sắt Oeiras tại Bồ Đào Nha đưa ra giống Sin 4 kháng được chủng sinh lý I, II, VIII và XII nhưng lại mẫn cảm với chủng sinh lý XIII và XIV. Tại Brasil, từ năm 1950 người ta lai tạo các con lai khác loài giữa cà phê vối và cà phê chè hay cà phê chè lai với con lai Timor để tạo các con lai có tính kháng ngang với bệnh rỉ sắt mà Icatu và Catimor là những giống điển hình.

Tại Việt Nam, Viện Nghiên cứu cà phê đã chọn lọc được giống cà phê Catimor F6 kháng bệnh rỉ sắt được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn công nhận là giống Quốc gia năm 1994. Nguồn gốc của giống Catimor F6 là giống Catimor F4 của Trung tâm Oeiras. Hiện nay giống này đang được trồng phổ biến tại các vùng trồng cà phê ở nước ta để thay thế cho các giống cà phê chè mẫn cảm với bệnh rỉ sắt như Caturra, Typica, Mundo novo. Kết quả điều tra của chúng tôi trong năm 1994 tại Viện Nghiên cứu cà phê cho thấy ngoại trừ giống Catimor, tất cả các giống cà phê chè đang trồng tại Tây Nguyên đều nhiễm bệnh rỉ sắt rất nặng với 100% cây bệnh, >90% lá bệnh, chỉ số bệnh từ 20 - 30%. Cà phê chè Catimor có khoảng 45% số cây bị bệnh rỉ sắt nhưng ở mức độ nhẹ, khoảng 10% lá bệnh và chỉ số bệnh <1%. Kết quả điều tra mức độ nhiễm bệnh rỉ sắt của giống này ở Tây Nguyên sau 3 năm trồng được trình bày trong bảng 1

Trong các điểm điều tra, chỉ có vùng Đà Lạt cho đến nay vẫn chưa thấy bệnh rỉ sắt xuất hiện trên cà phê Catimor ở tất cả các tuổi cây. Trong khi đó ở Di Linh, là một huyện thuộc tỉnh Lâm Đồng, tỷ lệ cây bệnh lên đến 30%, cao nhất trong các tỉnh điều tra. Điều này cho thấy độ cao so với mặt biển là yếu tố tạo ra sự khác biệt về mức độ nhiễm

bệnh. Di Linh và các tỉnh khác của Tây Nguyên đều có độ cao từ 1.000 m trở xuống, với độ cao này bệnh rỉ sắt sẽ phát triển mạnh hơn. Điều này đã được Chiarappa and Pinto (1975) khẳng định. Tuy nhiên, với tỷ lệ cây bệnh <30%, trong đó >55 % là cây bị bệnh nhẹ và với năng suất bình quân trong nhiều năm trên 2,5 tấn nhân/ha, giống Catimor đã chứng tỏ khả năng thay thế các giống cà phê chè bị bệnh rỉ sắt nặng trước đây tại Tây Nguyên.

Bảng 1. Năng suất và mức độ nhiễm bệnh rỉ sắt của giống Catimor

Địa điểm	% cây bệnh rỉ sắt	% cây bệnh nặng	% cây bệnh trung bình	% cây bệnh nhẹ
Đắk Lắk	22,7	13,5	18,2	68,3
Gia Lai	16,3	10,0	15,6	74,4
Kon Tum	20,5	14,3	17,8	67,9
Di Linh	30,0	20,0	24,2	55,8
Đà Lạt	0	0	0	0

Ghép chồi

Các kết quả điều tra về khả năng nhiễm bệnh rỉ sắt trên cà phê vối cho thấy có sự khác nhau rất rõ về mức độ nhiễm bệnh giữa các dòng vô tính (Trần Kim Loang, 1993). Trên vườn cà phê vối được trồng bằng hạt bao giờ cũng có một tỷ lệ cây bị nhiễm bệnh rỉ sắt nặng. Trong khi đó, giữa các cây trong cùng một đời con của từng dòng vô tính lại ít có sự khác nhau về khả năng nhiễm bệnh. Do đó, đối với cà phê vối, nhân giống vô tính là một biện pháp có hiệu quả cao trong phòng trừ bệnh rỉ sắt. Hiện nay Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây nguyên đang thực hiện chương trình chọn lọc giống cà phê vối có năng suất cao và kháng bệnh rỉ sắt. Trong năm 1997, 2 dòng vô tính đã được công nhận là giống quốc gia, một số dòng vô tính đang được khu vực hóa. Chồi của các dòng vô tính này sẽ được sử dụng để ghép thay thế cho các vườn cà phê già cỗi hoặc các cây bị rỉ sắt nặng. Bảng 2 cho thấy khả năng cho năng suất và mức độ nhiễm bệnh rỉ sắt của các dòng vô tính này.

Bảng 2. Mức độ nhiễm bệnh rỉ sắt của các cây ghép từ chồi các dòng vô tính được chọn lọc (Sau 2 năm trồng)

Dòng vô tính	% cây bệnh rỉ sắt	% cây bệnh nặng	% cây bệnh trung bình	% cây bệnh nhẹ
4/55	50,0	0	0	100
1/20	72,3	0	1,8	100

Phòng trừ bằng thuốc hóa học

Từ giữa thế kỷ 19, dung dịch Bordeaux đã được khuyến cáo sử dụng để phòng trừ bệnh rỉ sắt. Trong thế kỷ thứ 20, các nước trồng cà phê tại Châu Á và Châu Phi cũng đã phòng trừ bệnh rỉ sắt bằng thuốc này. Tại Kenya, trước khi có bệnh rỉ sắt xuất hiện, nông dân thường có tập quán phun thuốc gốc đồng vào cuối mùa mưa. Biện pháp này làm trì hoãn sự rụng lá "bình thường" và do đó giúp cây không kiệt sức sau khi thu hoạch. Hiện nay tại Ấn Độ để phòng trừ bệnh rỉ sắt người ta dùng dung dịch Bordeaux (0,5%) phun 3 lần/năm và Bayleton 25 WP (0,02% a.i) phun 2 lần/năm (Naidu, 2000).

Tuy nhiên, trong điều kiện mưa tập trung và mùa bệnh kéo dài ở Tây Nguyên, các kết quả nghiên cứu của chúng tôi lại cho thấy hiệu lực của các thuốc gốc đồng kém so

với thuốc nội hấp. Từ năm 1987 đến 1994, 3 thí nghiệm so sánh hiệu lực phòng trừ bệnh rỉ sắt của thuốc gốc đồng và thuốc nội hấp đã được thực hiện tại Đắk Lắk, kết quả được trình bày trong bảng 3 và 4.

Bảng 3. Hiệu lực phòng trừ bệnh rỉ sắt của Bordeaux, Oxyclorea đồng, Bayfidan 25 EC, Sumi - Eight 12,5 WP, Tilt 250 EC trên cà phê chè Caturra

Công thức	Tỷ lệ bệnh (%)			Chỉ số bệnh (%)		
	Trước phun	3 tuần sau	Hiệu lực	Trước phun	3 tuần sau	Hiệu lực thuốc (%)
		khi phun thuốc lần 4 (t. 8)	thuốc (%)		khi phun thuốc lần 4 (t. 8)	
Bayfidan (0,05%)	3,7	0,3	99,3	0,2	0,1	97,8
Sumi - Eight (0,1%)	3,4	0,9	97,6	0,1	0,1	95,6
Tilt (0,05%)	5,5	2,0	96,7	0,4	0,1	98,9
Bordeaux (1%)	3,0	3,8	88,4	0,2	0,2	95,6
Oxyclorea đồng (1%)	5,3	31,3	53,9	0,3	2,8	88,1
Đối chứng	4,5	49,3		0,2	4,5	

Ghi chú. Tất cả các loại thuốc được đều được phun 4 lần cách nhau 3 tuần, lần phun đầu tiên vào tháng 5

Bảng 4. Hiệu lực phòng trừ bệnh rỉ sắt của Anvil 5 SC, Impact 12,5 SC và Bordeaux trên cà phê vối

Công thức	Tỷ lệ lá có bào tử (%)			Chỉ số bệnh (%)		
	Trước xử lý (1992)	3 năm sau	Hiệu lực	Trước xử lý (1992)	3 năm sau	Hiệu lực thuốc (%)
		khi xử lý thuốc lần 1 (1994)	thuốc (%)		khi xử lý thuốc lần 1 (1994)	
Impact (4cc/gốc)	10,6	0,9	98,6	1,0	0,1	99,4
Impact (2cc/gốc)	7,1	0,8	98,2	0,6	0,2	97,9
Impact (1cc/gốc)	8,5	12,8	75,7	0,6	1,7	82,1
Anvil (0,1%)	9,8	18,4	69,7	0,9	3,2	77,5
Bordeaux (1%)	8,7	37,1	31,2	0,8	4,0	68,3
Đối chứng	9,7	60,1		1,0	15,8	

Ghi chú. Thí nghiệm được thực hiện từ năm 1992 - 1994,

Impact được tưới vào gốc mỗi năm một lần vào tháng 6,

Anvil được phun mỗi năm 2 lần cách nhau 6 tuần,

Bordeaux phun 4 lần cách nhau 3 tuần. Lần phun thuốc đầu tiên vào tháng 8.

Trên cà phê chè, do bệnh xuất hiện rất đồng loạt nên việc phun thuốc được thực hiện sớm khi bệnh vừa phát sinh (tỷ lệ bệnh < 5% và chỉ số bệnh < 1%) nên hiệu lực của các loại thuốc hầu hết rất cao. Các thuốc có hiệu lực cao là Bayfidan 25 EC, Sumi - Eight 12,5 WP, Tilt 250 EC, Bordeaux.

Trên cà phê vối, do bệnh phát sinh không đồng loạt nên không thể xử lý thuốc ngay từ khi bệnh vừa phát sinh. Ở thời điểm trước khi xử lý thuốc tỷ lệ bệnh trên đồng ruộng ở các công thức từ 9 đến 10%, chỉ số bệnh < 1%. Sau 3 năm xử lý, thuốc Impact tỏ ra có hiệu lực cao hơn các thuốc khác mặc dầu chỉ xử lý 1 lần. Bordeaux có hiệu lực kém nhất mặc dầu được phun đến 4 lần.

ĐỀ NGHỊ

- Tại Tây Nguyên nên trồng giống cà phê chè Catimor F6 thay cho các giống cà phê chè nhiễm bệnh rỉ sắt nặng như Caturra, Typica, Mundo novo.

- Tiếp tục nghiên cứu giống cà phê chè kháng rỉ sắt để đa dạng hóa nguồn gen kháng bệnh rỉ sắt của cà phê chè trên đồng ruộng, tránh tình trạng tính kháng bị phá vỡ hay xuất hiện các chủng sinh lý mới của nấm gây hại.

- Để phòng trừ bệnh rỉ sắt trên cà phê với nên áp dụng đồng thời 2 biện pháp: ghép chồi thay thế cây bị bệnh và phun thuốc hóa học. Dùng một trong các loại thuốc sau: Anvil 5 SC (0,1%), Sumi - eight 12,5 WP (0,1%), Tilt 250 EC (0,1%), Bayfidan 25 EC (0,05%) phun từ đầu mùa mưa với 2 lần phun/năm hay tưới Impact 12,5 SC (2 - 3cc/gốc) vào tháng 6 hàng năm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHẠM VĂN BIÊN, BÙI CÁCH TUYẾN, NGUYỄN MẠNH CHINH, 2000, *Cẩm nang thuốc Bảo vệ thực vật*, Nhà Xuất Bản Nông nghiệp, Hà Nội.

TRỊNH ĐỨC MINH, 1997. Kết quả chọn lọc và khu vực hóa các dòng vô tính cà phê với 16/21, 4/55, 1/20. Báo cáo xin công nhận giống, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, TP. Hồ Chí Minh.

TÔN NỮ TUẤN NAM, TRƯƠNG HỒNG, TRỊNH XUÂN HỒNG, 1996. “Điều tra một số biện pháp kỹ thuật canh tác cà phê chè Catimor ở một số tỉnh nước ta”. *Kết quả nghiên cứu khoa học 1996*, Viện Nghiên cứu cà phê, trang 287 - 297.

TRẦN KIM LOANG và CTV, 1990. *Điều tra quy luật phát sinh phát triển bệnh rỉ sắt trên cà phê chè tại Đắk Lắk và biện pháp phòng trừ*, Viện Nghiên cứu cà phê.

TRẦN KIM LOANG và CTV, 1993. *Kết quả điều tra tình hình bệnh rỉ sắt gây hại trên cà phê với ở Đắk Lắk và kết quả bước đầu trong việc phòng trừ bằng thuốc hóa học*, Viện Nghiên cứu cà phê.

TRẦN KIM LOANG, 1997. *Điều tra nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ canh tác đến bệnh rỉ sắt hại cà phê và biện pháp phòng trừ tại Tây Nguyên*, Luận văn Thạc sỹ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp I, Hà Nội, 86 trang.

CHIARAPPA L., PINTO M., 1975. “The effect of meteorological and climatological factors on coffee rust spread and occurrence”, *ASIC N°7 - June/1975*, pp. 409 - 412.

NAIDU R., 2000. *Coffee guide*, Central Coffee Research Institute, Karnataka, India, pp. 66.

NATARAJ ET AL, 1993. “Relationship of some meteorological factors with field incidence of leaf rust coffee”, *A compendium of coffee research in India*, Central Coffee Research Institute, Karnatada, India, pp. 138.

RODRIGUES C.J.JR, 1975. “The coffee rusts: *Hemileia vastatrix* B. and Br. and *H. coffeicola* Maubl. and Roger”, *ASIC N°7 - June/1975*, pp. 401 - 408.

PHAN QUOC SUNG, 1989. *Physiologic races of coffee leaf rust (*Hemileia vastatrix* B. and Br.)*, Report on fellowship program undertaken at the coffee rust research center (CRRC), Portugal, pp. 5

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VỀ BỆNH HẠI XOÀI TẠI TIỀN GIANG ĐỒNG THÁP VÀ CẦN THƠ

Nguyễn Thị Nghiêm, Trần Thanh Hải, Ngô Thanh Cường,
Phạm Hoàng Oanh và Phạm Văn Kim
Bộ môn Bảo vệ Thực vật, Khoa Nông nghiệp
Trường Đại học Cần Thơ

ABSTRACT

During the period from 1997 until now, Department of Plant Protection (College of Agriculture, Can Tho University) conducted the research on mango diseases and finding their IPM approach. Results of surveys showed that mango growing areas were increasing in the Can Tho, Dong Thap and Tien Giang provinces, and there were at least eleven detected diseases in which the Bacterial black spot, Anthracnose, Frog skin spot, and Phytophthora root rot were recorded as important and most destructive.

Recently, Bacterial black spot spread wide and attacked many varieties in the surveyed locations, caused severe yield loss in the off-season. This disease often occurs on the fruits from 1 to 1.5 month-age and develops rapidly in the heavy rainy period. Some of the copper fungicides such as Champion, Coc 85, Copper Zinc... spraying at 7 day-intervals, showed effective in preventing of the spread of the disease.

The fruit bagging technique using paper bags at the 40 day-fruit age after treating the fruit with Copper-Zinc had limiting some of the major fruit diseases and pests including the Bacterial black spot and Anthracnose, and meanwhile made the fruit having a clean and light colour.

GIỚI THIỆU

Nhằm tạo cơ sở cho việc thiết lập một mạng lưới quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) cho các vườn cây ăn trái, dự án "IPM trên Cây Ăn Trái" đã được bắt đầu từ năm 1997 đến năm 2000, với sự phối hợp liên trường giữa ĐHCT và Trường Đại Học Leuven-Bỉ, Tiếp theo là dự án "Nghiên cứu bệnh hại cây ăn trái ở ĐBSCL" với sự hợp tác giữa ĐHCT với SOFRI và CABI từ đầu năm 2002 đến nay, Bộ môn Bảo Vệ Thực Vật - Khoa Nông Nghiệp (ĐHCT) đã thực hiện các điều tra, khảo sát bệnh hại, đặc biệt là tập trung nghiên cứu IPM cho các vườn cam quýt, xoài, sầu riêng và nhãn. Mục tiêu cuối cùng là góp phần vừa bảo vệ hiệu quả vườn cây ăn trái vừa bảo vệ môi trường và sức khỏe cho nhà vườn và người tiêu dùng.

Bài báo cáo này nhằm giới thiệu một số kết quả nghiên cứu về bệnh hại trên xoài và các nhận định về các bệnh hại chủ yếu cần quan tâm.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU CHUNG

Gồm các bước như sau:

- Điều tra phát hiện bệnh: nhằm nắm được thành phần bệnh hại trong các vườn điều tra. Từ đó, lập ra danh lục các bệnh hại xoài tại các tỉnh ở ĐBSCL.
- Điều tra qui luật phát sinh phát triển của một số bệnh hại chính: nhằm biết được qui luật phát sinh và phát triển của một số bệnh hại quan trọng, các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát sinh và phát triển của các bệnh này.

- Bố trí thí nghiệm trong phòng thí nghiệm và ngoài đồng: nhằm tìm hiểu về tác nhân gây hại, các đặc tính của bệnh và biện pháp phòng trị bệnh hữu hiệu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Thành phần bệnh hại xoài

Qua các kết quả điều tra cho thấy thành phần bệnh hại xoài khá phong phú ở các tỉnh Tiền Giang, Đồng Tháp và Cần Thơ và được liệt kê dưới đây. Trong đó, có các bệnh phổ biến và gây hại đáng kể cho đa số các vườn xoài, như: bệnh Thán thư, Đốm đen vi khuẩn (Xi mũ trái) và Thối rễ-Chết cây.

- Thán thư, do nấm *Colletotrichum* sp.
- Cháy lá và héo đọt non, do nấm *Macrophoma* sp.
- Đốm lá, còn gọi là Cháy lá *Pestalotia*, do nấm *Pestalotia* sp.
- Đốm da ếch, do nấm *Chaetothyrium* sp.
- Xi mũ trái, do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* pv. *mangiferae*
- Đốm rong, do rong *Cephaleuros virescens*
- Bò hóng, do nấm *Capnodium* sp.
- Đốm bò hóng, do nấm *Meliola* sp.
- Ghẻ cành, do nấm *Rhytisma* (?)
- Thối thân, do nấm *Botryodiplodia* (?)
- Thối rễ – Chết cây, do nấm *Phytophthora* sp.

Mức độ và diễn biến của một số bệnh

- Mức độ bệnh của một số bệnh được ghi nhận trong bảng 1 cho thấy phần trăm vườn điều tra ở từng mức độ bệnh (nhẹ, trung bình và nặng).

Bảng 1. Kết quả điều tra bệnh hại xoài tại các tỉnh Cần Thơ, Đồng Tháp và Tiền Giang: Phần trăm vườn nhiễm bệnh (*). DHCT, 1999.

Loại bệnh	Bộ phận bị bệnh	% vườn ở từng mức độ bệnh		
		Nhẹ	Trung bình	Nặng
Thán thư	Lá, thân, hoa, trái	47,9	42,5	9,6
Đốm da ếch	Trái	31,9	16,0	10,6
Xi mũ trái	Trái	6,4	4,3	9,6
Bò hóng	Lá, thân, hoa, trái	53,2	39,4	7,4
Thối rễ	Rễ và cả cây	26,6	31,4	16,0

Ghi chú. (*) trong tổng số vườn điều tra là 94

- Diễn biến của một số bệnh được trình bày trong bảng 2. Thường thì bệnh nặng hơn vào các tháng cuối năm (9 - 11 dl). Trong năm nay, trong các tháng này có mưa nhiều, đặc biệt là có mưa đêm. Đây là điều kiện rất thuận lợi cho một số bệnh như Đốm đen vi khuẩn (=Xi mũ trái), Thán thư, ... Ngoài mưa ra, bệnh còn chịu tác động của các yếu tố khác như kỹ thuật chăm sóc và cách đối phó của nhà vườn, các hoá chất nông nghiệp, giai đoạn sinh trưởng của cây, ... Do vậy, diễn biến của bệnh có các thay đổi theo thời gian.

Bảng 2. *Diễn biến của một số bệnh hại xoài tại Cao Lãnh (Đồng Tháp) và Châu Thành (Cần Thơ), từ tháng 6 - 11/2002. ĐHCT, 2002.*

Loại bệnh	Địa điểm	Tháng trong năm 2002					
		6	7	8	9	10	11
Thán thư	CL	+++	++++	++	+++	++	+++
	CT	+	++	++	++++	++	+++
Cháy lá	CL	+	++	± - +	+	+	±
	CT	+	+	+	+	+	+
Đốm lá	CL	+	++	+	+	+	±
	CT	++	++	++	+	+	±
Đốm đen vi khuẩn	CL	++	+ - ++	+++	+++	+++	++
	CT						+
Bỏ hóng	CL	±	±	+	+	+	+
	CT	+++	+	+	+	+	+

Ghi chú CL : Cao Lãnh; CT: Châu Thành.

± : Bệnh nhẹ; + : Bệnh trung bình; ++ : Bệnh nặng; +++ : Bệnh rất nặng

Hội chứng khô cành chết cây

Hội chứng khô cành chết cây ở các vườn xoài ngày càng phổ biến. Hội chứng này có thể do một hoặc nhiều nguyên nhân phối hợp gây hại như:

- Thán thư, do nấm *Colletotrichum* sp.
- Cháy lá và héo đọt non, do nấm *Macrophoma* sp.
- Thối rễ - Chết cây, do nấm *Phytophthora* sp.
- Các côn trùng đục thân, cành
- Ngập nước

Trong các bệnh nêu trên, thối rễ do nấm *Phytophthora* sp. là phổ biến nhất và rất đáng được quan tâm vì nó thường gây tác hại trầm trọng nhất. Ngoài ra, bệnh Thối thân do nấm *Botryodiplodia* (?) cũng được phát hiện ở một số vườn xoài, nhất là sau các đợt ngập nước, đã góp phần làm chết cây.

Bệnh đốm đen vi khuẩn (xi mũ trái xoài)

Bệnh do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* pv. *mangiferae* gây ra. Bệnh được phát hiện từ năm 1997 trên một số vườn (khoảng 20% vườn điều tra). Trong vài năm gần đây, bệnh đã xuất hiện phổ biến hơn vào mùa xoài trái vụ, tại các địa bàn điều tra. Bệnh gây hại trên lá, thân và trái của nhiều giống xoài. Trên trái, bệnh gây triệu chứng đốm đen xi mũ, do đó bà con còn gọi đây là bệnh Xi mũ trái. Bệnh phát triển mạnh khi có mưa nhiều, nhất là mưa đêm.

Kết quả ở bảng 3 cũng cho thấy bệnh này trở nên nặng hơn vào các tháng 9 – 11. Tuy nhiên, tùy theo kỹ thuật chăm sóc và cách đối phó của nhà vườn, các hoá chất nông nghiệp, giai đoạn sinh trưởng của cây, ... mà diễn biến của bệnh có khác nhau giữa các vườn.

Bảng 3. *Diễn biến của bệnh Xi mũ trái xoài tại một số vườn điều tra ở Cao Lãnh (Đồng Tháp), từ tháng 6 – 11 / 2002. ĐHCT, 2002.*

Vườn/ Chủ vườn	Tháng trong năm 2002					
	6	7	8	9	10	11
Nguyễn Hữu Hiền	++	++	+++	++	++	++
Bé Sáu	+	++	++	++	++	+++
Xuân Tông	+++	+	+	++	++	+++
Nguyễn Văn Ngọt	+	+	+	++	+++	+++

Ghi chú. ± : Bệnh nhẹ; + : Bệnh trung bình; ++ : Bệnh nặng; +++ : Bệnh rất nặng

Để phòng trị bệnh này, theo kinh nghiệm ở một số nhà vườn, phun thuốc gốc đồng như Champion, Coc 85, Copper Zinc, ... định kỳ 7 ngày/lần đã tỏ ra có hiệu quả trong việc ngăn ngừa bệnh lây lan.

Hiệu quả của biện pháp bao trái

Để phòng trị các dịch hại như côn trùng, một số bệnh quan trọng trên trái (Thán thư, Xi mũ trái,...), có một số nơi đã áp dụng biện pháp bao trái cho xoài. Bà con thường dùng loại “bao vải”. Một số vườn cũng đã thử bao trái bằng giấy dầu (=giấy của bao xi măng).

Để tìm hiểu về hiệu quả của các loại bao trong việc phòng ngừa các bệnh trên trái và so sánh với việc không bao trái, chúng tôi đã thực hiện một thí nghiệm bao trái ở 02 vườn của nông dân tại huyện Cao Lãnh.

Trong thí nghiệm, chúng tôi dùng hai loại bao (bao vải và bao giấy dầu) và kiểm chứng “không bao trái”. Trái được bao khi trái được 40 ngày tuổi và sau khi xử lý trái bằng Copper Zinc. Kết quả cho thấy trái được bao thì sạch bệnh và có màu sáng đẹp vì đã ngăn ngừa được các bệnh trên trái và cả các côn trùng gây hại. Đặc biệt, bao giấy dầu tỏ ra hiệu quả hơn bao vải (xem bảng 4). Ngoài ra, qua theo dõi bệnh sau thu hoạch, các trái có bao giấy dầu trước khi thu hoạch, hoàn toàn không có vết bệnh thán thư xuất hiện trước khi trái chín. Bệnh chỉ xuất hiện sau khi trái đã chín (7 ngày), nhưng ở mức độ nhẹ so với nghiệm thức bao vải và kiểm chứng (bảng 5).

Bảng 4. *Hiệu quả của việc bao trái đối với bệnh Thán thư và Xi mũ trái tại huyện Cao Lãnh (Đồng Tháp). ĐHCT, 2002.*

Nghiệm thức	Vườn	Tỉ lệ trái bệnh (%)	
		Thán thư	Xi mũ
Bao vải	1	19,5 ab	7,9 bc
	2	8,8 bc	37,4 a
Bao giấy	1	2,5 c	2,3 c
	2	2,3 c	0 c
Không bao	1	37,8 a	21,9 ab
	2	25,4 a	38,9 a
CV (%)		24,2	27,6

ĐỀ NGHỊ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ BỆNH HẠI TỔNG HỢP

Các biện pháp về ĐẤT

- Khi lên líp lập vườn, cần đưa tầng hữu cơ lên trên mặt líp
- Vun mô trên đất ruộng để trồng
- Tránh làm dây phèn

Các biện pháp về CHẤT HỮU CƠ

- Bón phân hữu cơ là giải pháp căn bản nhất để vườn phát triển bền vững
- Không nên làm cỏ quá sạch trong vườn
- Dùng cỏ, lục bình để cung cấp chất hữu cơ trong trường hợp không có nguồn phân chuồng

Các biện pháp giải quyết về STRESS của cây

- Cây có thể bị stress do thiếu vi lượng và trung lượng (Ca, Mg, Mn, ...); hoặc do ảnh hưởng của việc kích thích ra hoa trái vụ; hoặc do vườn bị oi nước; ... Do đó, cây sẽ dễ bị nhiễm nặng một số bệnh
- Khi cây trong tình trạng stress thì việc trị bệnh sẽ trở nên khó khăn hơn nhiều. Do vậy, cần giúp cây thoát ra khỏi tình trạng stress này trước khi trị bệnh

Các giải pháp cấp thời:

- Xén tỉa các cành thấp, cành già khi cây đã đủ lớn để vườn được thông thoáng
- Cần thận trọng khi áp dụng các biện pháp kích thích ra hoa, tránh gây stress quá nặng cho cây
- Cung cấp vi lượng
- Bón phân chuồng, phân hữu cơ cho cây
- Rãi vôi bột (200 – 500 kg/ha/năm) và quét nước vôi lên thân, cành và gốc cây
- Bao trái để ngừa các bệnh thối trái

Biện pháp sau thu hoạch: ngâm trái trong nước nóng “3 SÔI – 2 LẠNH” (51-53°C) trong 5-10 phút (tùy theo giống xoài), sẽ tránh được bệnh Thán thư cho đến khi trái thật chín (10-11 ngày sau khi ngâm nước nóng). Đây là biện pháp khả thi trong việc phòng trị bệnh cho trái sau thu hoạch vì rất hiệu quả, dễ làm, ít tốn kém, trái ngọt và có màu vàng hấp dẫn hơn.

KẾT QUẢ PHÒNG TRỪ BỆNH PHYTOPHTHORA GÂY THỐI RỄ VÀ CHẢY NHỰA THÂN CÂY SẦU RIÊNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP BƠM THUỐC PHOSPHONATE

THE CONTROL OF PHYTOPHTHORA DISEASES IN DURIAN BY USING OF PHOSPHONATE TRUNK INJECTION IN THE MEKONG DELTA

Huỳnh Văn Thành, Lê Ngọc Bình, Nguyễn Minh Châu
Viện Nghiên cứu Cây Ăn Quả Miền Nam
ĐT:07 834730; Fax:073 893122; Email:ppd@bdvn.vnd.net

ABSTRACT

Durian (Durio zibethinus Murr.) is a tropical fruit grown widely in the South of Vietnam. The area under cultivation is expanding rapidly in this region, and its production is high value, but this crop has been threatened by Phytophthora disease.

Attempts at controlling diseases in durian caused by Phytophthora palmivora Butl. have included repeated foliar sprays, or painting the cankered trunk with fungicide are expensive and the results highly variable under monsoonal conditions. As phosphonate is systemic and mobile in both xylem and phloem, injection of the compound directly into the tree trunk has proved highly effective in controlling Phytophthora diseases in a range of tropical crops including avocado, cocoa and coconut. This paper presents the results of the efficacy of phosphonate in controlling Phytophthora diseases in durian, particularly when applied as trunk injection. This study aims to test the long-term effectiveness of phosphonate trunk injection under a variety of field conditions.

The trial was carried out in a 8-10 year-old commercial established durian orchard c.v. Kho Qua Xanh in Tien Giang. Treatments included of phosphonate and pure water were injected 16 g a.i., 48 g a.i., per tree per year (injected in May, August, and November)

The initial trials on durian in the Mekong Delta showed that phosphonate-trunk injection was a high potential control method. At sites of moderate disease pressure in the Mekong Delta Region, canker healing was observed within 4 months of injecting trees with 16 g a.i. of phosphonate. Cankers continued to heal over the following 8 -12 months until they had a canker rating of <1. While under heavy disease pressure 48 g a.i. per tree is required (applied in three injections of 16 g a.i. with a 4 month interval), along with pruning, improved drainage and orchard hygiene.

KẾT QUẢ PHÒNG TRỪ BỆNH PHYTOPHTHORA GÂY THỐI RỄ VÀ CHẢY NHỰA THÂN CÂY SẦU RIÊNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP BƠM THUỐC PHOSPHONATE

Cây sầu riềng (*Durio zibethinus* Murr.) là cây ăn quả đang phát triển ở một số vùng phía Nam, sản phẩm của chúng có giá trị kinh tế và dinh dưỡng cao, nhưng nấm *Phytophthora palmivora* là mối đe dọa rất nguy hiểm cho loại cây trồng này.

Các biện pháp phòng trừ bệnh *Phytophthora* cho sầu riềng như phun thuốc trừ nấm, bôi thuốc lên vết bệnh chảy nhựa thân chỉ có hiệu quả nhất định, trong mùa mưa thì phương pháp này kém hiệu quả. Phosphonate là loại thuốc có khả năng di chuyển trong mạch gỗ và libe của cây, có tác dụng khống chế tốt đối với một số loài nấm *Phytophthora* spp. gây bệnh cho cây trồng như bơ, ca cao, dứa... Trong phần này chỉ giới thiệu một số

kết quả trong việc áp dụng bơm thuốc phosphonate để phòng trị bệnh chảy nhựa thân cây sầu riêng do nấm *Phytophthora palmivora* gây hại.

Các thí nghiệm được bố trí tại Tiền giang trên giống sầu riêng Khổ Qua Xanh từ 8-10 năm tuổi. Mỗi thí nghiệm gồm 20 cây, 10 cây được xử lý thuốc phosphonate và 10 cây làm đối chứng được xử lý nước sạch. Nồng độ thuốc được sử dụng từ 16 đến 48g a.i./cây / năm (được xử lý vào tháng 4, 8, 11).

Kết quả cho thấy bơm thuốc phosphonate có tiềm năng phòng trị tốt đối với bệnh chảy nhựa thân sầu riêng. Ở thí nghiệm có mức độ bệnh chảy nhựa trung bình thuốc đã khống chế bệnh sau 4 tháng xử lý với nồng độ 16 g a.i./ cây / năm, và kéo dài đến 11-12 tháng sau. Trong khi dưới điều kiện áp lực bệnh cao phải cần đến 48 g a.i./cây/năm, kèm theo các biện pháp như dọn vệ sinh vườn, tỉa bớt cành cho thoáng, tránh tưới nước vào gốc và thân cây, điều chỉnh mực nước thấp và có hệ thống thoát nước tốt.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nấm *Phytophthora palmivora* được xem là mối đe dọa hàng đầu trong việc canh tác sầu riêng ở vùng Đông Nam Châu á, đặc biệt là các vùng đất thấp thoát nước kém và lượng mưa cao. ở Malaysia bệnh này làm chết cây con trong vườn ươm trên 50 %. Các báo cáo ở Thái lan cho biết bệnh chảy nhựa thân làm chết khoảng 20 % cây sầu riêng đang trong thời kỳ cho trái vào năm 1994.

Ở Thái lan người ta dùng thuốc Aliette (Fosetyl-Al) để phun lên tán cây và trái ngừa bệnh cháy lá (leaf blight) và thối trái (fruit rot), và bôi thuốc này lên vết bệnh sau khi cạo sạch phần vỏ bị nhiễm bệnh. Ở Úc theo các báo cáo gần đây cho biết là các nhà khoa học đã nghiên cứu và phòng trừ thành công bệnh *Phytophthora* cho cây bơ bằng phương pháp bơm thuốc phosphonate vào thân cây cho kết quả tốt, và hằng năm người ta bơm thuốc này để ngừa bệnh là một biện pháp rất hiệu quả trong việc quản lý bệnh tổng hợp (IDM) bệnh *Phytophthora cinnamomi* trên cây bơ (Guest et al.,1994). Từ kết quả này người ta ứng dụng cho việc phòng trừ bệnh tương tự trên cây sầu riêng.

Ở một số vùng trồng sầu riêng thuộc các tỉnh Đồng Bằng sông Cửu Long cũng đã gặp khó khăn trong việc phòng trừ bệnh chảy nhựa thân, thối trái, chết cây con trong vườn ươm, như là khu vực xã Ngũ Hiệp, Cai Lậy, Tiền giang, mà việc phòng trừ bệnh cho cây sầu riêng vẫn còn nhiều hạn chế. Chính vì vậy, chúng tôi tiếp tục tiến hành thử nghiệm bơm thuốc Phosphonate vào thân cây nhằm tìm ra liều lượng thích hợp và cũng để góp phần vào việc ứng dụng thuốc này vào công tác quản lý tổng hợp bệnh thối rễ, chảy nhựa thân do nấm *Phytophthora palmivora* gây hại trên cây sầu riêng.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Phương tiện

- Thời gian và địa điểm: Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 5-2000 đến tháng 8-2002 tại huyện Cai Lậy (Tiền Giang)

- Loại thuốc sử dụng: Thuốc Phosphonate- Foli-R-400 (UIM Agrochemical [Australia] Pty,Ltd, PO Box 72. Brisbane Markets,Australia 4106)

- Dụng cụ bơm thuốc gồm khoan tay có mũi khoan có đường kính 6 mm, ống bơm nhựa có lò xo nén thuốc (Chemjet) của Úc sản xuất.

- Giống sầu riêng thí nghiệm là: Khổ qua xanh đã cho trái, tuổi cây 8 -10 năm.

Phương pháp

- Bố trí thí nghiệm: Mỗi thí nghiệm chọn 10 cây để xử lý Phosphonate và 10 cây làm đối chứng (xử lý nước sạch).

- Thời điểm xử lý thuốc : Lần 1 : Tháng 3-4 dương lịch (đầu mùa mưa), Lần 2 : Tháng 10-11 dương lịch (cuối mùa mưa). Liều lượng thuốc sử dụng : 8g a.i./cây/lần (20ml thuốc Phosphonate). Đối với vườn cây bệnh nặng xử lý thuốc 3 lần vào đầu, giữa và cuối mùa mưa.

- Thí nghiệm 1: Xử lý thuốc 2 lần vào đầu mùa mưa và cuối mùa mưa với liều lượng là 16g a.i. (40ml thuốc) với cây sầu riêng Khổ qua xanh 10 năm tuổi nhiễm bệnh nặng (cấp 2,5 - 3).

- Thí nghiệm 2: Xử lý thuốc 2 lần vào đầu mùa mưa và cuối mùa mưa với liều lượng là 16g a.i. (40ml thuốc) với cây sầu riêng Khổ qua xanh 8 năm tuổi nhiễm bệnh nhẹ (cấp 1-1,5)

- Thí nghiệm 3: Xử lý thuốc 3 lần vào đầu mùa mưa, giữa mùa mưa và cuối mùa mưa với liều lượng là 48g a.i. (120ml thuốc) với cây sầu riêng Khổ qua xanh 10 năm tuổi nhiễm bệnh nặng (cấp 2,5 - 3).

- Cách xử lý thuốc : Pha thuốc theo tỷ lệ 1:1, cứ 20 ml thuốc phosphonate với 20ml nước cất cho vào ống bơm thuốc bằng nhựa (Chemjet). Dùng khoan tay với mũi khoan có đường kính 6mm, khoan trên gốc cây sầu riêng sâu khoảng 40-50 mm (vào mạch gỗ), cách mặt đất từ 50 - 70 cm và đưa mũi ống bơm vào lỗ đã khoan, sau đó mở khoá cho thuốc tự di chuyển vào thân cây do sức ép của lò xo.

- Điều tra theo dõi thí nghiệm mỗi tháng một lần: Tính cấp bệnh xuất hiện trên cây. Cấp bệnh được đánh giá theo thang phân cấp : 0 - 3 (Anderson & Guest, 1990)

- + Cấp 0 : Cây không có vết bệnh hoặc vết bệnh đã khô và tái tạo mô li be
- + Cấp 1 : Vết bệnh nhỏ hơn 100 cm²
- + Cấp 2 : Vết bệnh lớn hơn 100 cm² và nhỏ hơn 70 % chu vi thân chính.
- + Cấp 3 : Vết bệnh lớn hơn 70 % chu vi thân chính hoặc cây bị chết

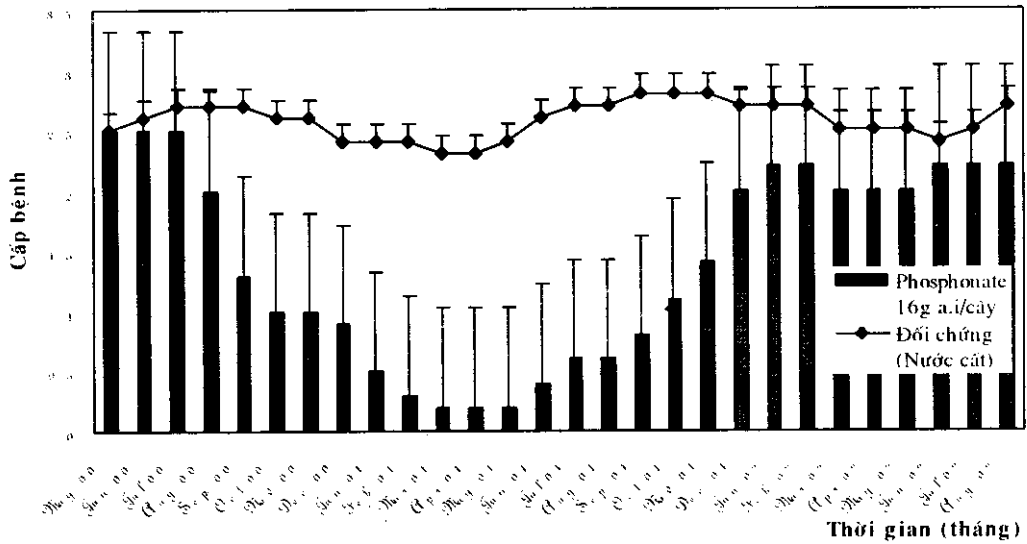
Số liệu được dùng phép thử t để kiểm định sự sai khác giữa hai trung bình nghiệm thức ở mức $\alpha = 0,05$.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thí nghiệm 1: Hiệu quả của Phosphonate đối với bệnh chảy nhựa thân trên sầu riêng nhiễm bệnh nặng, xử lý thuốc Phosphonate với nồng độ 16 g a.i./ cây ở Cai Lậy-Tiền Giang (2000-2002)

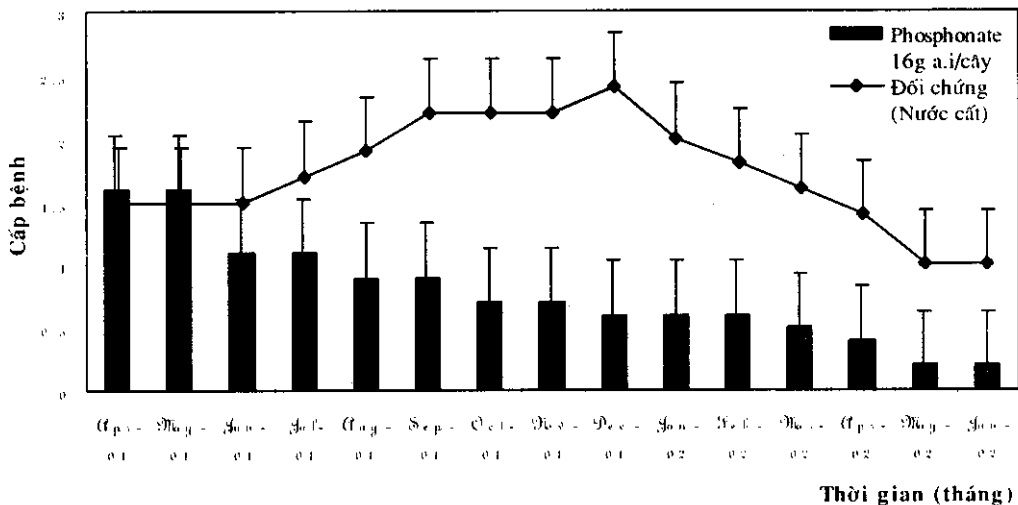
Qua thí nghiệm 1 (hình 1) ta thấy đối với cây sầu riêng giống Khổ qua xanh bị nhiễm bệnh nặng (lớn hơn cấp 2), thì thuốc Phosphonate 8g a.i. có tác dụng ức chế sự phát triển của bệnh chảy nhựa vào thời điểm 4 tháng sau xử lý lần đầu và hiệu lực thuốc kéo dài đến thời điểm xử lý lần 2 (tháng 11-2000), do việc tăng cường thuốc nên bệnh không thể phát triển và hiệu lực thuốc kéo dài đến 12 tháng sau xử lý lần 2 (tháng 11-2001).

Tiếp tục theo dõi ở năm sau (năm 2002), chúng tôi nhận thấy ở thời điểm từ tháng 1-2002 trở về sau thì thuốc không còn hiệu lực nữa, cấp bệnh tăng dần và sự khác biệt không có ý nghĩa so với đối chứng. Trên thí nghiệm này chủ vườn trồng cây sầu riêng với mật độ khá dày (6m x 6m), và hệ thống thoát nước không tốt, không tỉa các cành gần mặt



Hình 1: Hiệu quả của thuốc phosphonate đối với bệnh chảy nhựa thân sâu riêng của thí nghiệm 1 ở Cai Lậy - Tiền Giang (cấp)

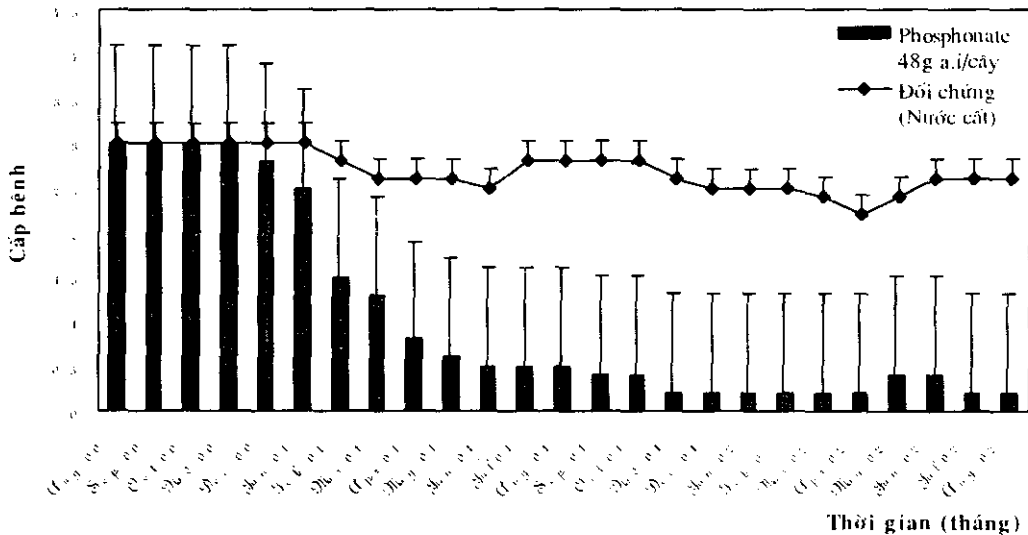
đất nên ẩm độ đất rất cao trong mùa mưa và vườn thiếu ánh sáng chiếu xuống mặt đất, nên đây là điều kiện rất thuận lợi cho nấm *Phytophthora* tái nhiễm..



Hình 2: Hiệu quả của thuốc phosphonate đối với bệnh chảy nhựa thân sâu riêng của thí nghiệm 2 ở Cai Lậy-Tiền giang (cấp)

Thí nghiệm 2: Hiệu quả của Phosphonate đối với bệnh chảy nhựa thân trên sầu riêng 8 năm tuổi nhiễm bệnh nhẹ, xử lý thuốc Phosphonate với 16 g a.i./cây ở Cai Lậy-Tiền Giang (2001-2002) (Hình 2)

Ở thí nghiệm 2 chúng tôi nhận thấy đối với cây sầu riêng 8 năm tuổi có mức độ nhiễm bệnh nhẹ, vết bệnh chảy nhựa chỉ xuất hiện trên thân cây phần trên mặt đất, thì thuốc Phosphonate rất có hiệu quả sau 4 tháng xử lý và vết bệnh khô hoàn toàn đến khi xử lý thuốc lần 2 (tháng 10-2001). Tiếp tục theo dõi và ghi nhận kết quả cho thấy không có sự tái nhiễm trên thí nghiệm này và cho đến thời điểm ghi nhận cuối cùng trên thí nghiệm thấy vết bệnh trên nghiệm thức xử lý thuốc hoàn toàn trở thành mô khỏe. Ở vườn thí nghiệm này có kết hợp với làm vệ sinh cẩn thận như tĩa bỏ các cành cách mặt đất từ 70 cm trở lên nên rất thoáng và hệ thống thoát nước rất tốt, cây sầu riêng được trồng cao ráo, khi cần thiết có thể bơm nước ra và điều chỉnh mực nước dưới mương cách gốc sầu riêng trung bình từ 1m- 1,2m. Đặc biệt chủ vườn thực hiện việc tưới nước cho cây trong mùa nắng theo yêu cầu của thí nghiệm là không được tưới vào gốc cây mà phải tưới cách gốc cây tối thiểu từ 1m trở ra ngoài tán lá rất nghiêm túc để giữ lớp đất gần gốc được khô ráo nhiệt độ tăng cao trên 36° C sẽ ngăn chặn sự phát triển của nấm *Phytophthora palmivora* (Lim,1990). Đây là việc làm cần chú ý trong việc quản lý bệnh *Phytophthora* gây chảy nhựa thân sầu riêng vì nếu cung cấp nước vào gốc cây sẽ tạo ẩm độ đất tăng cao trong mùa nắng và nấm *Phytophthora palmivora* trong đất có điều kiện phát triển và sinh sản chờ mùa mưa đến sẽ bộc phát nhanh và tấn công gây



Hình 3 : Hiệu quả của phosphonate đối với bệnh chảy nhựa thân sầu riêng của thí nghiệm 3 ở Cai Lậy-Tiền giang (cấp)

hại nặng cho cây cũng như xảy ra hiện tượng tái nhiễm dễ dàng nếu có xử lý thuốc phosphonate.

Thí nghiệm 3: Hiệu quả của Phosphonate đối với bệnh chảy nhựa thân trên sầu riêng 10 năm tuổi nhiễm bệnh rất nặng, xử lý với 48 g a.i./cây thuốc Phosphonate ở Cai Lậy-Tiền Giang (2000-2002)

Thí nghiệm 3 được bố trí và xử lý thuốc vào tháng 8/2000 trên vườn có tỷ lệ cây bệnh và cấp bệnh rất cao. Mật độ cây trồng rất dày và tàn lá rất rậm rạp, không tĩa cành và trồng trên nền đất rất thấp, gốc cây cách mực nước từ 30-50 cm, gốc và rễ cây bị lấp sâu khoảng 10 cm nên có hiện tượng thối rễ kèm theo. Để tiến hành thí nghiệm này, chúng tôi yêu

cầu chủ vườn thực hiện các biện pháp quản lý bệnh để hỗ trợ cho hiệu quả của thuốc như : tỉa các cành gần mặt đất và một số cành trong tán cho ánh sáng xuyên tới gốc cây, làm rãnh thoát nước từ gốc cây hệ thống thoát nước, thoát hết lượng nước trong vườn để tạo cho bộ rễ cây sâu riêng được thoáng và không để trái trong vụ tới, chỉ sử dụng phân chuồng (phân gà).

Qua ba lần xử lý thuốc ở nồng độ cao 48g a.i./ cây/năm và áp dụng chế độ tưới tiêu ngoài tán cây nên góp phần gia tăng hiệu quả của thuốc Phosphonate rất cao. Qua hình 3 ta thấy cho đến khi xử lý thuốc lần 2 (tháng 12/2000) vết bệnh mới bắt đầu ngừng phát triển và hiệu lực thuốc kéo dài cho đến lần xử lý thuốc thứ 3 (tháng 4 năm 2001). Từ đây mạch libe của thân cây bắt đầu tái tạo và vết bệnh trở nên khô hoàn toàn, kết hợp với việc chăm sóc và quản lý bệnh như ban đầu được chủ vườn thực hiện rất nghiêm ngặt nên cho đến lần ghi nhận vào thời điểm tháng 12/2001, qua một mùa mưa vẫn chưa thấy hiện tượng bệnh chảy nhựa tái nhiễm trên thí nghiệm này. Chúng tôi tiếp tục bơm thuốc lần thứ tư vào tháng 1/2002 và theo dõi diễn biến của bệnh, nhưng chưa phát hiện có hiện tượng tái nhiễm.

KẾT LUẬN - ĐỀ NGHỊ

Kết luận

* Hiệu quả của thuốc Phosphonate trong việc phòng trị nấm *Phytophthora palmivora* gây chảy nhựa thân cây sầu riêng phụ thuộc rất lớn vào kỹ thuật canh tác và chăm sóc cây của nhà vườn.

* Thuốc phosphonate chỉ có tác dụng phòng bệnh chảy nhựa thân do nấm *Phytophthora palmivora* và cho hiệu quả cao khi cây sầu riêng vừa chớm bệnh (nhỏ hơn cấp 1) có hệ thống rễ chưa bị thối.

* Thuốc Phosphonate ở nồng độ 16 g a.i./cây có hiệu quả trị bệnh chảy nhựa thân sầu riêng Khổ qua xanh từ 8-10 năm tuổi có mức độ bệnh nhẹ (nhỏ hơn cấp 1) và trong điều kiện vệ sinh chăm sóc nghiêm ngặt, vườn trồng cao, thông thoáng và thoát nước tốt.

* Đối với cây sầu riêng Khổ qua xanh nhiễm bệnh nặng (lớn hơn cấp 2,5) phải cần đến 48 g a.i./cây có thể ngăn chặn được bệnh chảy nhựa thân trong điều kiện vệ sinh chăm sóc nghiêm ngặt.

Đề nghị

* Có thể sử dụng thuốc Phosphonate với liều lượng 30 ml bơm cho một mét đường kính tán cây vào hai thời điểm đầu mùa mưa (tháng 4) và cuối mùa mưa (tháng 10) hàng năm để ngừa bệnh chảy nhựa thân trên các vườn sầu riêng kết hợp với việc cải thiện kỹ thuật canh tác.

* Không dùng thuốc Phosphonate để trị khi cây sầu riêng nhiễm bệnh quá nặng trên các vườn trồng thấp so với mực nước và hệ thống rễ sâu dưới mặt đất đã bị thối.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

CHAU.N.M, 1998. Current status of durian production and handling. In ACIAR project PHT95/134 " Management of Phytophthora Diseases in Durian". Workshop N.1. Project planning 12/1998. P. 46.

COCONUT PHYTOPHTHORA. WORKSHOP PROCEEDINGS 26-30 October 1992, Manado, Indonesia.

DURIAN FRUIT DEVELOPMENT, POSHARVEST PHYSIOLOGY, HANDLING and MARKETING in ASEAN Bangkok, Thailand.

ERWIN, D. C. AND RIBEIRO, O.K, 1996. Phytophthora Diseases Worldwide. University of California, American.

GUEST, D.I., ANDERSON, R.D., PHILLIP D.A., FOARD, H.J., WORBOYS, S. and MIDDLETON R.M, 1994. Long-term control of Phytophthora diseases of Cocoa using Trunk-injected phosphonate. Plant Pathology 34,479-492

HUỖNH VĂN THÀNH, 1999 Kết quả thử nghiệm foli-R-Fos 400 phòng trừ bệnh *phytophthora* trên cây sầu riêng. Tạp chí Nông nghiệp và CNTP số 4 – 1999.

HUỖNH VĂN THÀNH, LÊ NGỌC BÌNH, 2000. Một số kết quả nghiên cứu nấm *phytophthora*

gây hại trên cây sầu riêng ở vùng ĐBSCL và biện pháp phòng trừ bằng thuốc hoá học. BCKHHN lần 6.

LIM, T.K., 1990. Durian Diseases and Disorders. University of Pertanian.

KUALA LUMPUR, MALAYSIA.

MANAGEMENT OF PHYTOPHTHORA DISEASES OF DURIAN. Workshop No.1. Project Planning 6-12 December, 1998. University of Melbourne, Australia.

NGHIÊN CỨU TĂNG THỜI GIẠN BẢO QUẢN QUẢ MĂNG CỤT

*PHÂN VIỆN CƠ ĐIỆN NÔNG NGHIỆP VÀ CÔNG NGHỆ
SAU THU HOẠCH TP. HỒ CHÍ MINH*

ABSTRACT

Mangosteen fruits, which have delicious taste and smell, are very favourable in nationwide and worldwide, especially in Europe and North America. The combination of low temperature and suitable bags will maintain storage time of mangosteen up to 30 days, increasing 4 times in comparison with control fruits. As a result, this fruit tends to be exported.

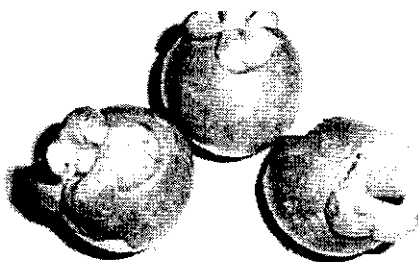
MỞ ĐẦU

Mãng cụt ở nước ta chỉ được trồng tập trung chủ yếu ở một số khu vực, chủ yếu là ở Bình Dương và Bến Tre, rải rác ở Long Khánh, Tiền Giang, Vĩnh Long. Quả Mãng cụt lại rất khó bảo quản, khó chuyên chở. Khi vỏ quả đã chuyển sang màu đỏ hoặc đỏ tím thì chỉ giữ được nhiều nhất là 5-7 ngày (Vũ Công Hậu -1999).

Để đảm bảo tính ổn định của mặt hàng quả Mãng cụt, nhằm đáp ứng nhu cầu thường xuyên của thị trường, nhất là thị trường xuất khẩu ra nước ngoài, bên cạnh việc tiếp tục nghiên cứu kéo dài thêm thời vụ thu hoạch quả Mãng cụt, cần phải có những nghiên cứu về biện pháp kéo dài thời gian bảo quản sau thu hoạch của loại quả này.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**Nguyên liệu - thiết bị-hóa chất**

Mãng cụt được thu hoạch tại cùng một vườn ở tỉnh Bình Dương. Mãng cụt thí nghiệm phải đạt được độ chín cần thiết, không bị xây xát hay khuyết tật.



Ảnh 1. Mãng cụt được sử dụng làm nguyên liệu trong các thí nghiệm

Các loại bao bì sử dụng trong thí nghiệm:

- Bao PE đục lỗ (Polyethylen): có khả năng giữ lại khí CO₂ trong bao , hạn chế cường độ hô hấp của trái.
- OTR2000 (Oxygen transmission rate): là bao PE có độ thấm khí O₂ với lưu lượng 2000ml/m²/giờ đồng thời giảm thiểu lượng etylen và giữ lại khí CO₂ trong bao bì. Độ ẩm tương đối trong bao bì luôn ổn định ở khoảng 90%, không phụ thuộc vào môi trường bên ngoài.

Các loại hoá chất: dung dịch chuẩn NaOH 0,1N; dung dịch Phenolphthalein 1%.

Thiết bị: kho lạnh; khúc xạ kế (0-32%); máy đo nồng độ CO₂; cân phân tích; máy đo độ cứng quả.

Phương pháp

Măng cụt ở độ chín thu hoạch được cắt khỏi cây mẹ vào lúc chiều mát hoặc sáng sớm, sau đó được chuyển đến phòng thí nghiệm.

Tại phòng thí nghiệm, Măng cụt được làm sạch sơ bộ, lau nhẹ bằng vải ẩm để loại bỏ vết bẩn và đất cát bám trên vỏ. Đồng thời loại bỏ những trái bị dập, chảy mủ, hư hỏng.

Các chỉ tiêu theo dõi: sự hao hụt trọng lượng tươi (%), sự thay đổi trạng thái, sự thay đổi hàm lượng acid hữu cơ (%), hàm lượng chất khô hòa tan (%), giá trị cảm quan.

Bao gồm các thí nghiệm sau

- Thí nghiệm 1: Nghiên cứu nhiệt độ thích hợp để bảo quản Măng cụt.
- Quả được thu hoạch khi màu vỏ chuyển sang màu đỏ hoàn toàn.
- Sử dụng 3 cấp nhiệt độ: 5°C ± 1°C; 10°C ± 1°C; 15°C ± 1°C.

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại.

Thí nghiệm 2: Sử dụng bao bì có độ thấm khí khác nhau kết hợp với nhiệt độ thích hợp để bảo quản Măng cụt

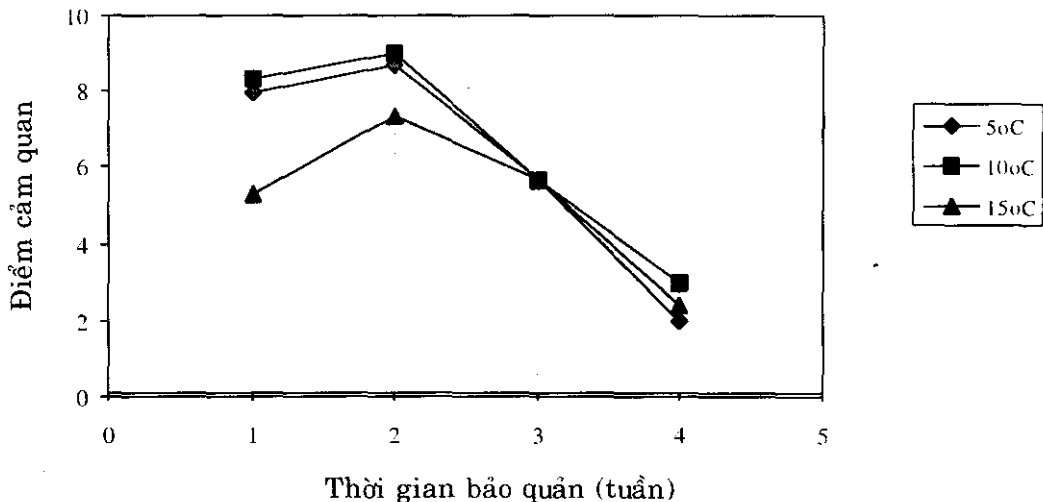
- Quả được thu hoạch khi màu vỏ chuyển sang màu đỏ hoàn toàn.
- Bao bì sử dụng: bao OTR2000; bao PE đục 20 lỗ; bao PE đục 40 lỗ cùng đối chứng không bao gói.

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thí nghiệm 1 (Bảng 1)

Các giá trị trong cùng một hàng hay cột có chữ cái đứng sau không cùng ký tự thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ở mức xác suất p = 0,05.

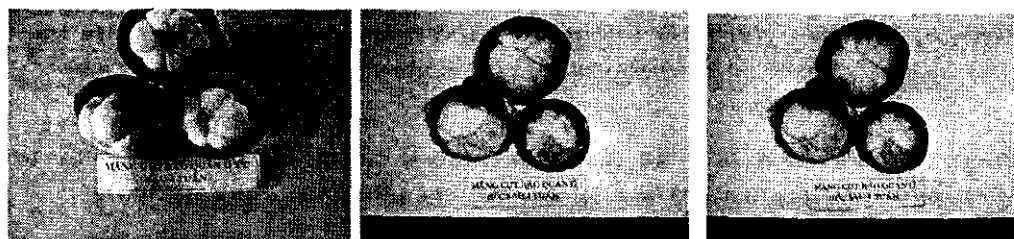


Hình 1. Giá trị cảm quan của trái bảo quản ở những nhiệt độ khác nhau

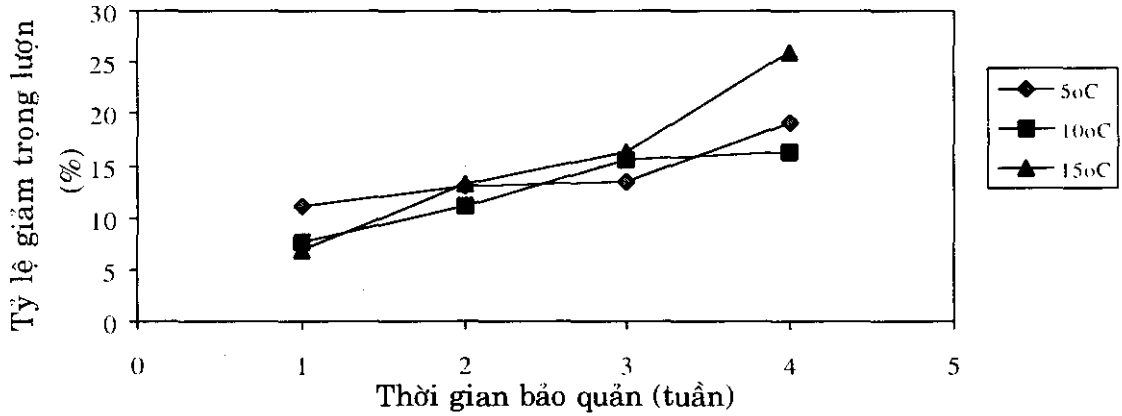
Bảng 1. Sự thay đổi các thành phần của quả sau thời gian bảo quản ở nhiệt độ 5°C, 10°C và 15°C.

Nghiệm thức		Nhiệt độ			Trung bình thời gian bảo quản
		5°C	10°C	15°C	
Chỉ tiêu	1	7,98	8,31	5,31	7,2 bc
	2	8,67	9,00	7,32	8,34 c
	3	5,67	5,64	5,64	5,64 b
	4	1,98	3,00	2,43	2,43 a
	Trung bình nghiệm thức	6,09 a	6,48 a	5,16 a	
Điểm cảm quan	1	11,08	7,64	6,92	8,55a
	2	12,97	11,16	13,15	12,43 ab
	3	13,37	15,46	21,76	16,86 bc
	4	19,02	16,22	26,03	20,42 c
	Trung bình nghiệm thức	14,11 a	12,62 a	16,97 a	
Tỷ lệ giảm trọng lượng tươi (%)	1	3,60	4,23	5,53	4,45 a
	2	3,93	4,13	4,80	4,29 ab
	3	5,82	3,82	1,70	3,78 a
	4	6,73	2,07	1,65	3,48 ab
	Trung bình nghiệm thức	5,02 a	3,56 a	3,42 a	
Sự thay đổi độ cứng quả (kg/cm ²)	1	14,83	15,20	15,33	15,12 a
	2	15,00	16,33	17,00	16,11 a
	3	16,20	18,00	17,50	17,23 ab
	4	16,50	18,50	18,20	17,73 ab
	Trung bình nghiệm thức	15,62 a	17,00 a	17,26 a	
Sự thay đổi hàm lượng chất khô hoà tan (%)	1	0,60	0,57	0,61	0,59 ab
	2	0,55	0,56	0,59	0,57 b
	3	0,51	0,55	0,55	0,54 a
	4	0,50	0,51	0,53	0,51 a
	Trung bình nghiệm thức	0,54 a	0,55 a	0,57 a	
Sự thay đổi chỉ số TSS/TA	1	24,72	26,7	27,87	26,43 ab
	2	27,27	29,16	28,81	28,41 a
	3	31,76	32,72	31,81	32,09 a
	4	33	36,27	34,33	43,44 a
	Trung bình nghiệm thức	29,18 a	31,21a	30,70 a	

Giá trị cảm quan của quả Mãng cụt bảo quản ở 10°C cao nhất so với ở 5°C và 10°C, tuy nhiên sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê.

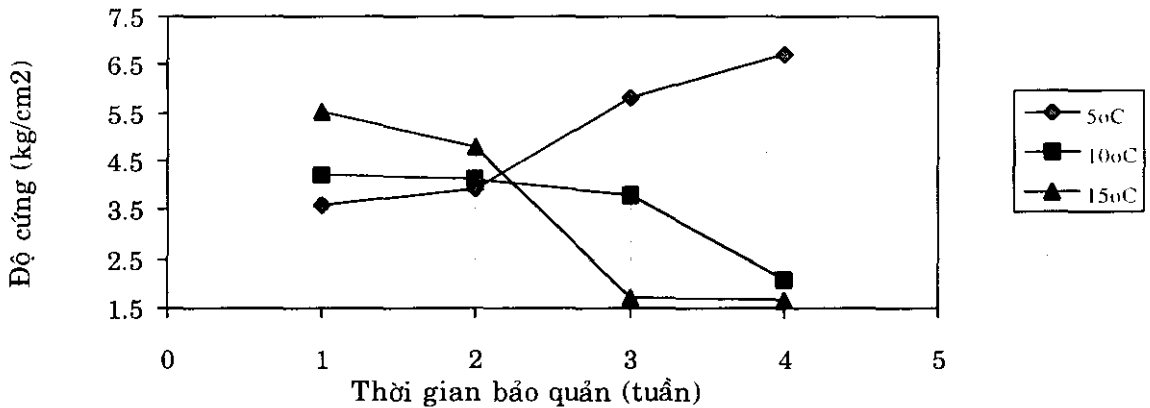


Ảnh 2. Mãng cụt sau 4 tuần bảo quản ở nhiệt độ 5°C, 10°C và 15°C



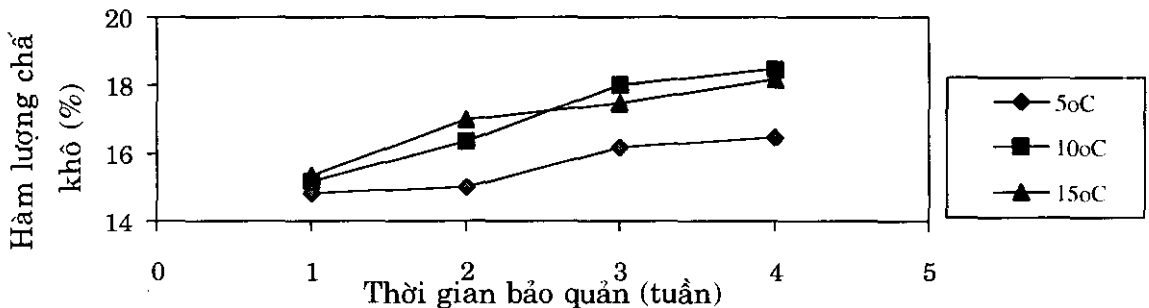
Hình 2. Tỷ lệ hao hụt trọng lượng (%) của trái bảo quản ở những nhiệt độ khác nhau

Việc bảo quản trái ở 10°C giúp trái có tỷ lệ giảm trọng lượng thấp nhất.



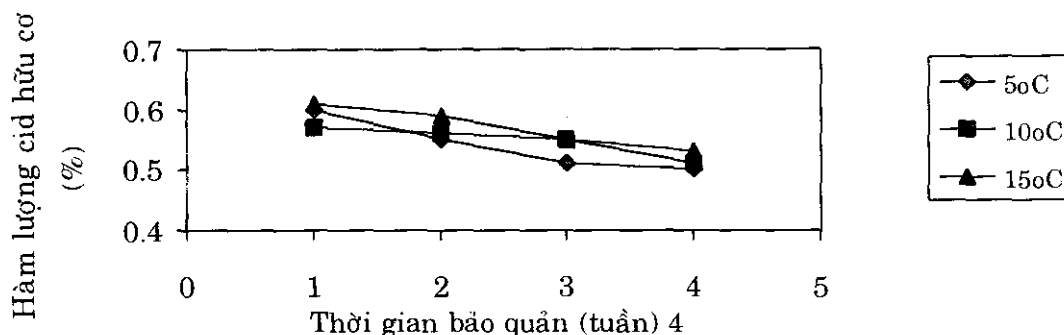
Hình 3. Sự thay đổi độ cứng (kg/cm²) trái bảo quản ở những nhiệt độ khác nhau

Trong quá trình bảo quản, trái ở 5°C càng ngày càng cứng, ở tuần thứ tư tăng 6,73 (kg/cm²), trong khi đó trái ở 10 và 15°C thì độ cứng giảm dần, không có sự sai biệt thống kê về độ cứng trái ở hai cấp độ nhiệt này.



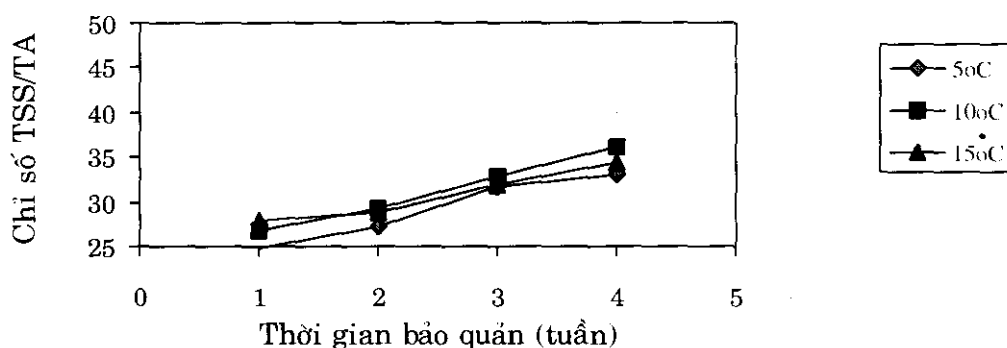
Hình 4. Sự thay đổi hàm lượng chất khô hòa tan (%) của trái bảo quản ở những nhiệt độ khác nhau

Hàm lượng chất khô hòa tan của trái bảo quản ở các nhiệt độ khác nhau tăng dần theo thời gian bảo quản, đến tuần thứ tư chỉ số này gần như bằng nhau.



Hình 5. Sự thay đổi hàm lượng acid hữu cơ (%) của trái bảo quản ở những nhiệt độ khác nhau

Hàm lượng acid hữu cơ của trái giảm dần, không có sự khác biệt có ý nghĩa về hàm lượng acid hữu cơ của các trái bảo quản ở những nhiệt độ khác nhau.



Hình 6. Sự thay đổi chỉ số TSS/TA của trái bảo quản ở những nhiệt độ khác nhau

Vì hàm lượng acid hữu cơ giảm dần và hàm lượng chất khô hòa tan tổng cộng tăng do tinh bột hoặc các hợp chất khô khác đã chuyển hóa thành đường, chỉ số TSS/TA tăng dần theo thời gian, đến tuần thứ tư chỉ số TSS/TA của măng cụt bảo quản ở 10°C cao nhất.

Từ bảng số liệu, chế độ nhiệt bảo quản thích hợp nhất cho măng cụt là 10°C trong thời gian 2 tuần. Ở nghiệm thức này, quả măng cụt đạt giá trị cảm quan là cao nhất, tỷ lệ giảm khối lượng đạt 11,16%; độ cứng quả đạt giá trị 4,13kg/cm². Tuy nhiên, sang tuần thứ 3, 4, trái không còn giữ giá trị cảm quan như ban đầu và có chất lượng kém. Do đó cần phải tiến hành một thí nghiệm khác kết hợp các loại bao bì như ORT 2000, PE đục 20 và 40 lỗ với nhiệt độ bảo quản tối ưu từ thí nghiệm 1 là 10°C.

Thí nghiệm 2 (Bảng 2)

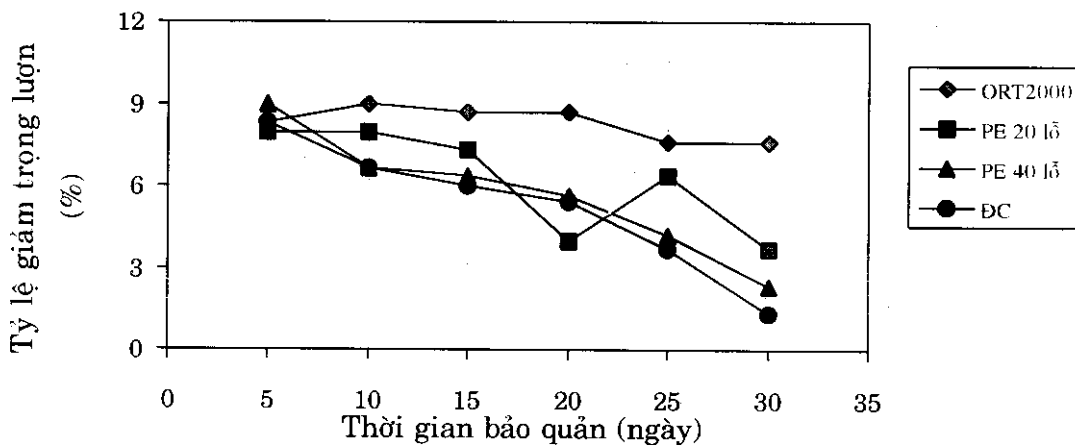
Măng cụt được bảo quản trong bao bì có vỏ quả mềm hơn so với đối chứng không bao gói (4,75kg/cm²). Độ cứng của 3 nghiệm thức bao bì biến thiên từ 1,76 kg/cm² đến 2,96 kg/cm², trong đó nghiệm thức bảo quản trong OTR2000 sau 30 ngày vẫn giữ được độ cứng không khác lắm (Hình 7, 8)

Sau 30 ngày bảo quản ở 10°C, trái xử lý màng bao ORT 2000 vẫn giữ được điểm cảm quan cao nhất, trong khi đó, các màng bao PE đục 20 lỗ, 40 lỗ và không xử lý màng bao làm trái không được giữ cảm quan như ban đầu, khó được người tiêu dùng chấp nhận (Ảnh 3).

Vì được bao trong các màng bao, nên trái có tỉ lệ thoát hơi nước thấp do đó tỉ lệ hao hụt trọng lượng thấp nhất (Hình 9).

Bảng 2. Sự thay đổi các thành phần của quả được bảo quản bằng các loại bao bì khác nhau ở nhiệt độ 10°C

Chỉ tiêu	Thí nghiệm thực	Thí nghiệm thực				Trung bình thời gian bảo quản
		OTR 2000	PE 20 lỗ	PE 40 lỗ	ĐC	
Điểm cảm quan	5	8,31	7,98	9,00	8,34	8,40 a
	10	9,00	7,98	6,68	6,66	7,58 a
	15	8,67	7,32	6,33	6,00	7,08 a
	20	8,67	3,99	5,67	5,39	5,93 a
	25	7,62	6,33	4,21	3,66	5,45 a
	30	7,60	3,66	2,33	1,32	3,72 a
Trung bình thí nghiệm thực		6,87 a	6,21 a	5,70	5,23 a	
Tỷ lệ hao hụt trọng lượng tươi (%)	5	0,36	0,97	1,14	5,79	2,07a
	10	0,41	1,65	1,45	7,86	2,84ab
	15	0,48	1,75	3,07	12,34	4,41abc
	20	0,54	1,83	3,22	13,99	4,90abc
	25	0,59	2,23	3,73	19,32	6,47bc
	30	0,63	4,53	4,26	20,28	7,43c
Trung bình thí nghiệm thực		0,50 a	2,16 a	2,81 a	13,26 b	
Sự thay đổi độ cứng vỏ quả (kg/cm ²)	5	4,83	4,87	4,85	4,85	4,85 a
	10	4,77	4,83	4,67	4,38	4,66 a
	15	4,28	4,72	4,43	4,33	4,44 ab
	20	3,67	3,90	2,17	3,63	3,35 a
	25	3,40	3,73	2,20	3,45	3,19 ab
	30	2,58	2,78	3,65	2,86	2,97 a
Trung bình thí nghiệm thực		3,92 a	4,14 ab	3,67 ab	3,92 ab	
Sự thay đổi hàm lượng chất khô hoà tan (%)	5	15,83	15,03	16,83	15,73	15,85 a
	10	16,03	15,33	16,93	16,60	16,22 a
	15	16,43	16,90	17,00	17,20	16,88 a
	20	17,00	17,00	17,20	17,60	17,2 a
	25	18,40	17,00	17,50	18,20	17,77 a
	30	18,72	17,50	17,00	18,00	17,8 a
Trung bình thí nghiệm thực		17,07 a	16,46 a	17,07 ab	17,22 a	
Sự thay đổi hàm lượng acid hữu cơ (%)	5	0,62	0,64	0,66	0,65	0,64 a
	10	0,57	0,63	0,61	0,62	0,61 ab
	15	0,52	0,55	0,57	0,54	0,54 a
	20	0,50	0,53	0,55	0,52	0,53 a
	25	0,44	0,51	0,53	0,50	0,49 a
	30	0,41	0,44	0,48	0,45	0,45 ab
Trung bình thí nghiệm thực		0,51 a	0,55 a	0,57 a	0,55 a	
Sự thay đổi chỉ số TSS/TA	5	25,53	23,48	25,5	24,2	24,67 a
	10	28,12	24,33	27,75	26,77	26,74 a
	15	31,59	30,72	29,82	31,85	30,99
	20	34	32,07	31,27	33,84	32,79
	25	41,81	33,33	33,01	36,4	36,14
	30	45,66	39,77	35,42	40	40,21
Trung bình thí nghiệm thực		34,45 a	30,61 ab	30,46 a	32,18 a	



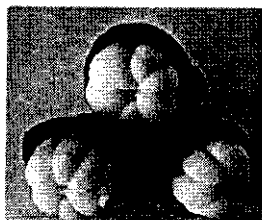
Hình 7. Giá trị cảm quan của trái bảo quản bằng các loại bao bì khác nhau, ở 10°C.



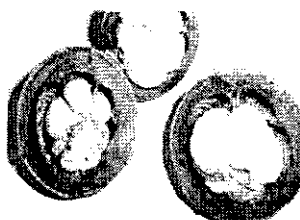
ORT 2000



PE đục 20 lỗ

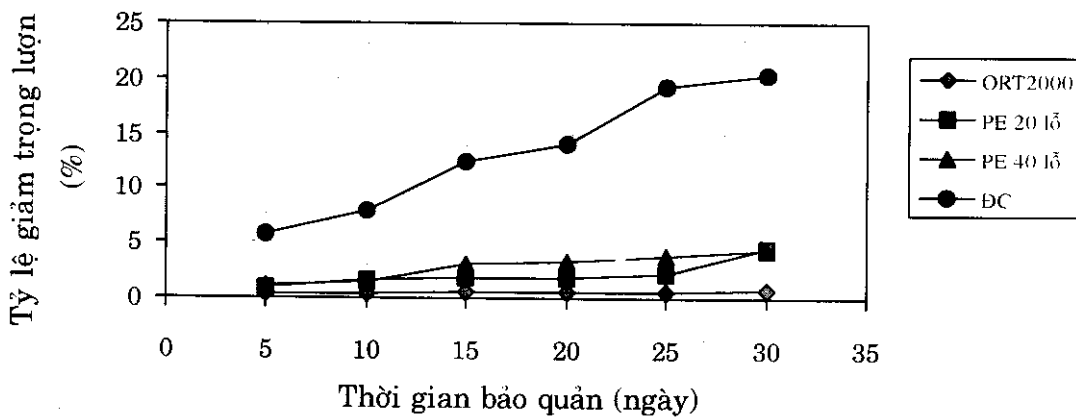


PE đục 40 lỗ

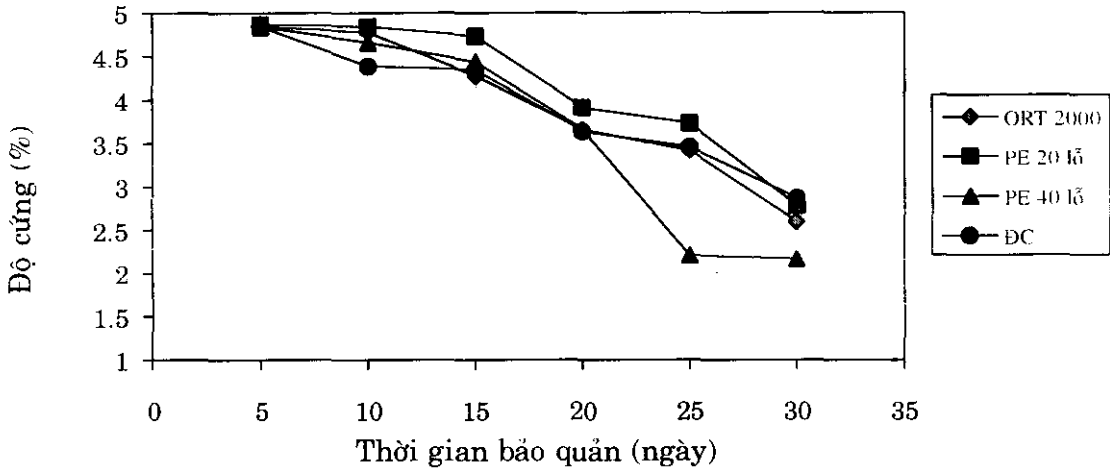


ĐỐI CHỨNG

Ảnh 3. Mãng cắt sau 30 ngày bảo quản bằng các bao bì khác nhau ở 10°C

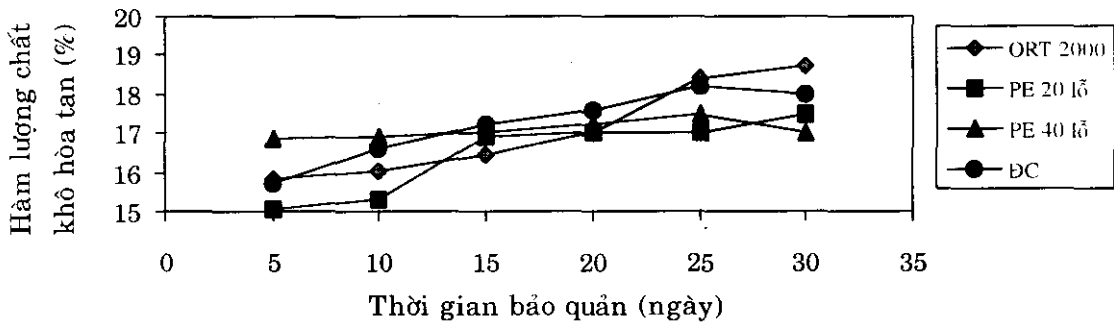


Hình 8. Tỷ lệ hao hụt trọng lượng tươi (%) của trái bảo quản bằng các loại bao bì khác nhau, ở 10°C.



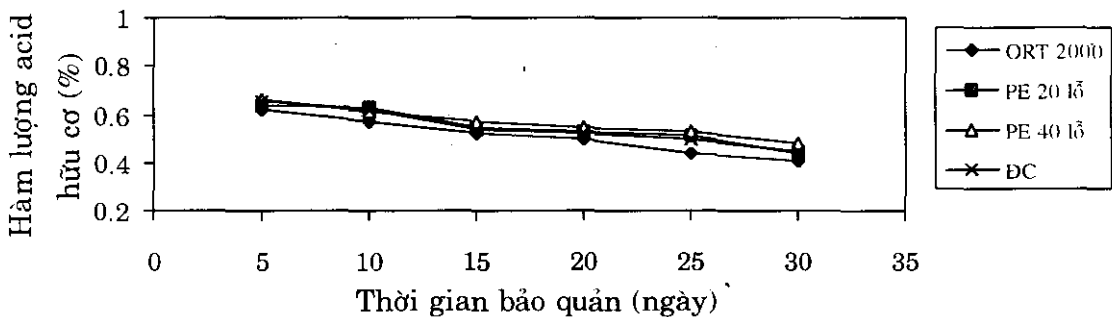
Hình 9. Sự thay đổi độ cứng (kg/cm^2) trái bảo quản bằng các loại bao bì khác nhau, ở 10°C .

Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ cứng trái giữa các trái xử lý màng bao và đối chứng.



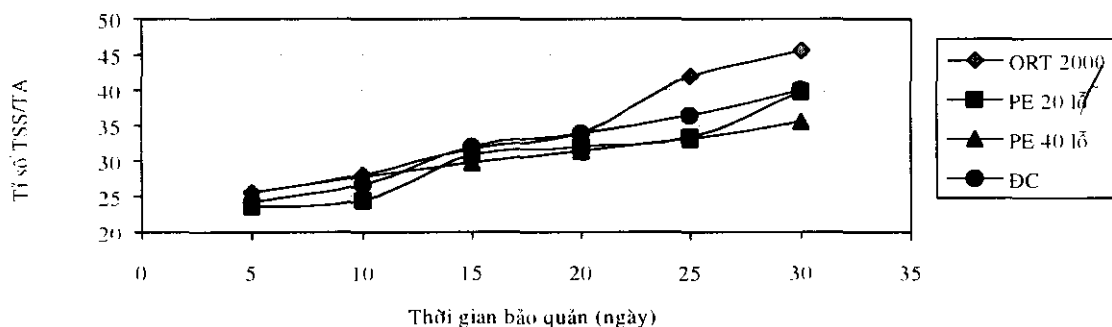
Hình 10. Sự thay đổi hàm lượng chất khô hòa tan (%) của trái bảo quản bằng các loại bao bì khác nhau, ở 10°C .

Việc bảo quản trái trong màng bao ORT 2000 giúp trái có hàm lượng chất khô hòa tan cao hơn so với các nghiệm thức còn lại.



Hình 11. Sự thay đổi hàm lượng acid hữu cơ (%) của trái bảo quản bằng các loại bao bì khác nhau, ở 10°C .

Sau 30 ngày bảo quản ở 10°C, hàm lượng acid hữu cơ của các trái được xử lý các loại màng bao và đối chứng không có sự khác biệt cao.



Hình 12. Sự thay đổi tỉ số TSS/TA bảo quản bằng các loại bao bì khác nhau, ở 10°C.

Theo hình 12, tỉ số TSS/TA của trái xử lý màng bao ORT 2000 sau 30 ngày bảo quản ở cao nhất, có nghĩa trái đạt đến độ chua ngọt vừa phải, tương ứng với điểm cảm quan cao nhất (hình 7)

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Măng cụt bảo quản ở 10°C đạt chất lượng về mặt cảm quan và giá trị dinh dưỡng tốt hơn so với bảo quản 5°C và 15°C. Sau 2 tuần bảo quản ở 10oC, trái măng cụt đạt cảm quan cao nhất 9 điểm, tuy nhiên đến tuần thứ tư thì giá trị cảm quan giảm dù vẫn cao hơn các trái bảo quản ở 5°C và 15°C.

So với mẫu đối chứng không bao bì, các trái được bao trong ORT 2000 và PE đục 40 lỗ và 20 lỗ có khả năng thoát hơi nước thấp hơn do đó tỉ lệ giảm trọng lượng tươi thấp, đặc biệt bao ORT 2000 giúp trái có tỉ lệ hao hụt trọng lượng tươi thấp nhất. Như vậy, ORT 2000 là loại bao bì bảo quản măng cụt được 30 ngày ở 10°C có hiệu quả hơn so với bao PE đục lỗ và mẫu đối chứng về giá trị cảm quan, trái cứng vừa phải, tỉ số TSS/TA vẫn ở mức cao, đáp ứng được tiêu chuẩn thương phẩm trên thị trường trái cây.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

LÊ VĂN TỔ, NGUYỄN NGƯ. Nghiên Cứu Sử Dụng Bao Bì Điều Chỉnh Thành Phần Không Khí Để Bảo Quản Rau Quả Tươi Dài Ngày. Kỹ Yếu Hội Thảo Khoa Học Công Nghệ Thực Phẩm và Bảo Vệ Môi Trường. NXB Đại Học Quốc Gia Tp.HCM – 2000

S.K.MITRA. Postharvest Physiology and Storage of Tropical and Suptropical Fruits. CAB ITERNATIONAL.

G.I. JONHSON and E. HIGHLEY. Deverlopment of Postharvest Handling Techology for Tropical Tree Fruits.

D.K.SALUNKHE. Storage, Processing and Nutritional Quality of Fruits and Vegetables . CRS Press Inc , Jan 1976.

TRẦN VĂN MINH và NGUYỄN LÂN HÙNG, 2000. Kỹ thuật trồng cây măng cụt. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà nội.

NGUYỄN VĂN THỊNH, 1996. Cây măng cụt. Trung tâm khuyến nông Tiền Giang.

MÁY PHUN THUỐC TRỪ SÂU BỆNH ULV A+ VÀ HERBI 4

Nguyễn Quốc Dũng

ABSTRACT

With eminent characteristics such as convenience, fitness, saving water (normally 40-60L/Ha), high quality, attractive price...ULV A+ and HERBI - 4 sprayers have been widely used in farming system in Vietnam.

MÁY PHUN THUỐC ULV A+

Mô tả máy

Máy phun thuốc trừ sâu và bệnh cực thấp ULV-A+, năng lượng sử dụng phun bằng pin (Pin đại con ó), với 1 bộ pin mới, chất lượng tốt cung cấp năng lượng cho thời gian phun là **20 giờ**. Máy thiết kế dùng cho phun thuốc TRỪ SÂU và BỆNH: cho cả dung dịch pha loãng nước từ **20 - 30 lit / ha(VLV"VERY LOW VOLUME)**, hay dung dịch pha dầu **1 - 3 lit/ha(ULV"ULTRA LOW VOLUME)**. Máy hoạt động nhờ động cơ chạy bằng Pin làm quay đĩa tạo giọt sương mù có kích thước đồng nhất (kích cỡ giọt sương mù tùy thuộc vào tốc độ đĩa và số lượng Pin). Dung dịch thuốc cung cấp đĩa phun qua các đầu vòi cung cấp có kích cỡ và màu sắc khác nhau nhờ trọng lực. Máy phun thuốc loại này có thể dùng cho các loại hoa màu trồng theo hàng như: bông vải, đậu phộng lá, rau màu ... (có thể sử dụng phòng trừ các loại côn trùng di trú từ vùng khác đến như CÀO CÀO, CHÁU CHÁU ...). Nguyên tắc hoạt động của máy là tạo nên các giọt rất nhỏ phân bố và lan tỏa trên cây trồng bằng **SỨC GIÓ** và **TRỌNG LỰC**. Do vậy máy luôn luôn được sử dụng theo hướng xuôi theo chiều gió đối với người sử dụng. Đặc biệt máy được thiết kế có bình 1 Lit gắn gần đĩa phun dùng khi phun lượng dung dịch thuốc cực nhỏ (ULV), bên cạnh bình 5 lit đeo vai dùng cho ULV.

CÔNG TÁC CHUẨN BỊ TRƯỚC KHI PHUN THUỐC BVTV

Máy phải được ráp liền các bộ phận với nhau như tay cầm, bình con 1 Lit, bình đeo vai 5 Lit, dây dẫn hỗn hợp thuốc đến bình 1 Lit và vòi cung cấp hỗn hợp cho đĩa tạo sương mù ... Lượng pin dùng **5 cục (VLV)** và **6 - 8 cục (ULV)**.

- Tháo chụp nhựa bảo vệ đĩa phun sương, dùng tay kiểm tra sự quay tự do của đĩa phun sương. Kéo dài cần tay nắm phun, lắp bình nhựa 1 lit vào đầu cần phun (vặn vừa khít), điều chỉnh nút gắn dây dẫn dung dịch vào bình theo hướng cần phun phân kéo dài để dễ nối dây dẫn vào bình. Trên dây dẫn có VAN đóng mở dung dịch và được gắn cố định trên tay cầm, gắn đầu vòi phân phối dung dịch thích hợp (kích cỡ đầu vòi chỉ thị bằng màu sắc).

- Mở nắp đáy cuối tay cầm lắp pin vào, cực dương viên pin hướng ra ngoài.

PHA TRỘN - CHIẾT TRÍCH VÀ ĐỊNH LƯỢNG

Hỗn hợp thuốc khi sử dụng cho ULV A

Được pha trộn sẵn, thường chỉ cần đổ trực tiếp vào bình nhựa **1 lit** ở đầu cần phun.

Hỗn hợp thuốc có pha nước dùng cho VLV A

Dung dịch các loại thuốc trừ sâu và nấm bệnh thông thường có pha nước dùng với VLVA có lượng dùng từ **10 - 20 Lit/ha**. Ví dụ một loại thuốc khuyến cáo liều dùng tối thiểu 1 lit thuốc pha thành 100 lit dung dịch phun cho 1 ha bằng bình đeo vai thông

thường, thì có thể dùng 1 lit thuốc pha thành 10 lit dung dịch sử dụng với máy phun VLVA. Không nên pha **NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH** phun cao hơn **10 %** khi phun **ULVA+** so với việc phun bằng bình đeo vai thông thường vì dễ gây ngộ độc cho cây trồng (không nên rút **THỂ TÍCH DUNG DỊCH** phun cho **VLVA+** xuống dưới **10 %** so với phun bằng bình đeo vai thông thường).

Bảng và công thức quan hệ sau đây giữa lượng dung dịch phun/ha, tốc độ chảy vòi phân phối thuốc, tốc độ bước đi của người phun thuốc cho cách phun ULV như sau:

Tốc độ vòi (BEC) phân phối (ml/phút) = 6 x chiều rộng vạt phun (met) x lượng phun / ha x tốc độ đi bộ (mét / giây).

Dung dịch phun (lit / ha)	Chiều rộng vạt phun (mét)	Loại vòi (bec) phân phối	Lượng chảy vòi phân phối (ml / phút)	Tốc độ bước đi (met / giây)
0.8 lit / ha	5 mét	VÀNG	25 ml / phút	1.0 mét
1,0 lit / ha	5 mét	CAM	34 ml / phút	1.1 mét
1,0 lit / ha (đối tượng hại cây trồng và bệnh)	3 mét	ĐỎ	60 ml / phút	1.1 mét
1,0 lit / ha	5 mét	CAM	34 ml / phút	1.0 mét
1,0 lit / ha (cho loài sâu hại thiên di)	10 mét	ĐỎ	60 ml / phút	1.0 mét

Khuyến cáo chiều rộng vạt phun cho ULV-A + là: 3 đến 6 mét tùy thuộc vào tình hình sinh trưởng cây trồng, cây trồng càng cao thì càng giảm chiều rộng vạt phun.

Khi đã chọn tốc độ chảy vòi phân phối, ta có công thức định tốc độ bước đi như sau:

$$\text{Tốc độ bước đi (mét/giây)} = \frac{\text{Tốc độ chảy vòi phân phối}}{6 \times \text{chiều rộng vạt phun (met) lượng dung dịch/ha (lit/ha)}}$$

Bảng và công thức quan hệ sau đây giữa lượng dung dịch phun / ha, tốc độ chảy vòi phân phối thuốc, tốc độ bước đi của người phun thuốc cho cách phun VLV như sau:

Tốc độ vòi phân phối (ml/phút) = 6 x chiều rộng vạt phun (mét) x lượng phun/ha x tốc độ đi (mét/giây).

Dung dịch phun (lit / ha)	Chiều rộng vạt phun (mét)	Loại vòi (bec) phân phối	Lượng chảy vòi phân phối (ml / phút)	Tốc độ bước đi (mét / giây)
- 10 lit / ha	1,2 mét	ĐỎ	90 ml / phút	1,0 mét / giây
- 10 lit / ha	2,5 mét	Đen	150 ml / phút	1,0 mét / giây
- 10 lit / ha	3,0 mét	Xám	175 ml / phút	1,0 mét / giây
- 15 lit / ha	2,0 mét	Hồng	195 ml / phút	1,1 mét / giây
- 20 lit / ha	1,5 mét	Xám	175 ml / phút	1,0 mét / giây

Khuyến cáo chiều rộng vạt phun cho cách phun VLV (dung dịch pha nước) không quá **3 mét** tùy thuộc vào tình hình sinh trưởng của cây trồng, cây trồng càng cao càng giảm chiều rộng vạt phun.

TRƯỚC KHI PHUN

Với nguyên tắc hoạt động máy phun ULVA+ nhờ sức gió để làm lan toả và bám dính chất thuốc trên cây trồng. Vậy để tăng hiệu quả và tránh ngộ độc cho người khi phun thuốc phải thực hiện các điều kiện sau đây

Tốc độ gió trên cánh đồng thích hợp nhất từ 1 – 4 mét / giây.

Người phun thuốc phải đi luân phiên từ hướng cuối gió tiến dần lên.

Không được phun thuốc khi không có gió, hay tốc độ và hướng gió thay đổi đột ngột.

Kiểm tra số lượng pin thích hợp cho hai cách phun: ULV (6-8 viên Pin đại), VLV (5 viên Pin đại)

Không chạm tay vào đĩa phun sương khi nó đang hoạt động.

Trước khi phun thử máy lần đầu tiên, dùng nước sạch để kiểm tra sự hoạt động của máy phun thuốc.

BẮT ĐẦU PHUN

Hai tay cầm cần phun hướng, đầu phun xuôi theo chiều gió cách tán lá cây trồng từ **0,5 – 1,0 mét**, mở công tắc pin, sau đó lật ngược bình 1 lit nằm ở phía trên đầu vòi phun, do tác động trọng lực DD sẽ chảy vào đĩa tạo sương qua vòi phân phối DD, do tác động lực quay của đĩa, DD bị đánh tơi ra thành các giọt sương nhỏ phát tán ra xung quanh, lúc này do tác động của gió và sự lắng đọng của các giọt sương sẽ làm phân tán thuốc đều lên khắp cây trồng trong vật đất người phun thuốc đi qua.

TẠM NGỪNG PHUN Ở CUỐI LỐI ĐI HOẶC HÀNG CÂY TRỒNG

Ở cuối lối vạt phun hay hàng cây trồng, lật ngược bình 1 lit xuống phía dưới đầu vòi phun không cho DD chảy vào đĩa tạo sương nữa, sau đó bật tắt công tắc pin, người phun thuốc đi lên ngược hướng gió để bắt đầu phun lại cho vạt cây trồng tiếp theo và cứ tiếp tục cho đến hết thửa ruộng. Khi phun thuốc luôn luôn giữ vòi phun xa về phía hướng xuôi gió.

NGỪNG PHUN KHI HOÀN TẤT CÔNG VIỆC

Khi hoàn tất việc phun thuốc, hoặc là phải phun hết lượng DD còn lại trong bình hoặc cho chảy ngược lại bình đeo sau lưng bằng cách dốc ngược cần phun trong vị trí bình 1lit nằm ở phía dưới đầu vòi phun và mở van cho nước chảy về lại bình 5lit, khi DD về hết phải đóng van lại. Giữ cho mô tơ chạy trong vòng vài giây khi bình 1lit đã hết thuốc để tổng hết DD ra khỏi đầu phun trước khi tắt công tắc pin.

SAU KHI SỬ DỤNG

- Hủy các loại dư thừa của dung dịch thuốc đúng quy định.
- Lau sạch cần phun và các bình chứa, tháo pin ra khỏi cần phun.
- Không được ngâm đầu vòi phun vào nước hoặc dưới vòi nước đang chảy sẽ làm hỏng mô tơ điện.
- Nếu bình phun DD pha nước (**VLV**) khi rửa cho nước sạch vào bình, súc mạnh và phun ra ngoài đất trống. Nếu bình phun DD pha dầu (**ULV**) **không được dùng nước để**

súc rửa mà phải dùng vải lau sạch phần bên trong. Định kỳ, tháo và lau sạch đĩa tạo sương bằng bàn chải mịn.

- Sau khi dùng thuốc hoá học phải thực hiện công tác vệ sinh cá nhân và đồ bảo hộ lao động đúng quy định.

+ Đánh giá từ thực tiễn

Đối với cả hai công cụ phun xịt là bình đeo vai thông thường hay bình máy và Bình dạng ULV-A+, việc phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng có một số nhận xét như sau:

Giai đoạn cây con (Cành và Lá còn ít):

- Bình đeo vai thông thường hay bình máy có phần hiệu quả hơn bình ULV-A+.

Giai đoạn cây lớn (Cành và Lá nhiều hay cây đã khép tán):

- Sử dụng bình ULV-A+ có hiệu quả hơn rất nhiều so với bình đeo vai thông thường về cả hai mặt: phòng trừ và kinh tế: - Giúp đi lại dễ dàng trong đồng ruộng – Hạt thuốc cực nhỏ xuyên sâu vào khắp tán lá, cành do đó việc phòng trừ sâu bệnh hại tốt hơn – thời gian phun trên đơn vị diện tích là 1ha nhanh hơn – chi phí cho 1 lần phun của bình ULV-A+ chỉ bằng 15 % của bình đeo vai thông thường.

KẾT LUẬN

- Bình ULV-A+ cho hiệu quả phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng ngang bằng hoặc cao hơn bình đeo vai thông thường hay bình máy ở giai đoạn cây con (cành và lá ít), nhưng cao hơn rất nhiều ở giai đoạn cây lớn, cây trồng đã khép tán do hạt thuốc cực nhỏ, bay đều khắp xoáy vào dưới tán cây trồng.

- Bình ULV-A+ tiết kiệm được công lao động và giảm chi phí cho 1 lần phun và cả vụ từ 50 đến 70 % so với bình đeo vai thông thường.

- Bình ULV-A+ tiết kiệm được thời gian phun thuốc trên đơn vị diện tích là 1 ha: **2,5 giờ đến 4 giờ / ha** và chỉ bằng 1 / 4 đến 1 / 5 lần thời gian so với bình đeo vai thông thường.

Bình ULV-A+ có thể giải quyết ngay đại dịch CÀO CÀO và CHÂU CHẤU.

MÁY PHUN THUỐC TRỪ CỎ ULV (HERBI - 4)

Mô tả máy

Máy phun thuốc trừ cỏ cực thấp ULV, năng lượng sử dụng phun bằng pin (Pin đại con ó), với 1 bộ pin mới, chất lượng tốt cung cấp năng lượng cho thời gian phun là **20 giờ**.

Máy thiết kế ứng dụng cho phun thuốc TRỪ CỎ với chiều rộng được phun là 1,2 mét, cho cả dung dịch pha loãng nước từ **10 – 30 lit/ha**. Máy hoạt động nhờ động cơ chạy bằng Pin làm quay đĩa tạo giọt sương mù có kích thước đồng nhất (kích cỡ giọt sương mù tùy thuộc vào tốc độ đĩa và số lượng Pin). Dung dịch thuốc cung cấp đĩa phun qua các đầu vòi cung cấp có kích cỡ và màu sắc khác nhau nhờ trọng lực.

Máy phun thuốc loại này có thể dùng cho các loại cây trồng theo hàng như: cao su, mía, lâm nghiệp... hay trên nền đất chưa trồng và đường ray xe lửa... Nguyên tắc hoạt động của máy là tạo nên các giọt rất nhỏ phân bố và lan tỏa trên bề mặt đường kính là 1,2 mét bằng **SỨC ĐÁY CỦA ĐĨA PHUN**.

Bình đeo vai là 5 lit, trọng lượng cả bình là 7 kg.

Công tác chuẩn bị trước khi phun thuốc BVTV

Máy phải được ráp liền các bộ phận với nhau như tay cầm, bình đeo vai 5 Lit, dây dẫn hỗn hợp thuốc đến vòi cung cấp hỗn hợp cho đĩa tạo sương mù ... Lượng pin dùng 4 cục pin đại . Các thao tác khác tương tự như máy phun ULVA +.

Pha trộn - Chiết trích và định lượng

Hỗn hợp thuốc có pha nước dùng cho HERBI - 4

Dung dịch các loại thuốc trừ cỏ thông thường có pha nước dùng với VLV có lượng dùng từ **10 – 30 Lit/ha**. Ví dụ một loại thuốc khuyến cáo liều dùng tối thiểu 2 lit thuốc pha thành 200 lit dung dịch phun cho 1 ha bằng bình đeo vai thông thường, thì có thể dùng 2 lit thuốc pha thành 20 lit dung dịch sử dụng với máy phun VLV. Không nên pha **NỒNG ĐỘ DUNG DỊCH** cao hơn khuyến cáo trên nhãn.

Hỗn hợp thuốc không pha nước dùng cho HERBI - 4

Đối với thuốc trừ cỏ **LYPHOXIM 16 SL – GARDON 27,6 SL** không cần pha nước, sử dụng bình Herbi-4 có lượng dùng từ 4 lit đến 8 lit / ha.

Chuẩn bị hỗn hợp trước khi phun

+ **Micron** không được khuyến cáo chung sử dụng dung dịch phun nhiều hơn 10 lần nồng độ cực đại được khuyến cáo cho việc sử dụng thể tích cao bằng các máy phun đeo vai. Thuốc an toàn nhất và tỷ lệ liều dùng thấp nhất cho việc xử lý nên được sử dụng ở mọi lúc.

Bảng và công thức quan hệ sau đây giữa lượng dung dịch phun / ha, tốc độ chảy vòi phân phối thuốc, tốc độ bước đi của người phun thuốc cho cách phun ULV như sau

Tốc độ vòi (BEC) phân phối (ml/phút) = 6 x chiều ngang vật phun (met) x lượng phun /ha x tốc độ đi bộ (mét/giây).

Dung dịch phun (lit / ha)	Bề rộng phun (mét)	Loại vòi(bec) phân phối	Lượng chảy vòi phân phối (ml/phút)	Tốc độ bước đi (met / giây)
10 lit / ha đối với LYPHOXIM 41SL	1.2 mét	Xanh Dương	72 ml / phút	1.0 mét
20 lit / ha đối với các loại thuốc trừ cỏ khác:	1.2 mét	Xanh Dương Vàng	72 ml / phút 144 ml / phút	0.5 mét 1.0 mét
ANSARON 80 WP				

Ghi chú. Các tốc độ chảy trình bày trong bảng này là được đo tính toán bằng đầu phun 65 cm dưới mực chất lỏng trong bình, sử dụng chỉ có nước. Tốc độ chảy sẽ thay đổi theo bec phun và độ nhớt của dung dịch phun.

Chú ý. Bề rộng phun được quy định là 1, 2 mét trong trạng thái cần phun cố định có trường hợp cần phun di chuyển qua trái và qua phải thì bề rộng phun có thể đạt tới 3 mét nhưng không được cao hơn.

ĐIỀU CHỈNH

Sự lựa chọn và làm thích hợp bec phun đúng như được yêu cầu. Tốc độ chảy thật nên được kiểm tra giữ HERBI- 4 trong tư thế đang phun. Tháo đầu Bec từ phần đầu phun bằng cách vặn xoắn và kéo ra, rồi khi chất lỏng đạt đến đầu vòi phun, để cho chất lỏng chảy vào vật chứa đựng phù hợp trong một phút và đo thể tích được phân phối. Nếu tốc

độ chảy không đúng như dây tốc độ chảy đã được đề cập 60-150 ml / phút thay đổi đầu bec và lập lại tiến trình trên. *Xin lưu ý đi bộ chậm hơn thì tốt hơn để đạt tới thể tích phun được yêu cầu hơn là sử dụng các tốc độ chảy cao hơn và đi nhanh hơn.*

Xanh dương Vàng Cam Đỏ

===== >

TỐC ĐỘ CHẢY ĐƯỢC GIA TĂNG

Khi đã chọn tốc độ chảy vòi phân phối, ta có công thức định tốc độ bước đi như sau:

$$\text{Tốc độ bước đi(mét/giây)} = \frac{\text{Tốc độ chảy vòi phân phối}}{6 \times \text{chiều rộng vạt phun (met)} \times \text{lượng dung dịch/ha (lit/ha)}}$$

Ví dụ. Lượng phun / ha = 20 lit / ha, chiều rộng dây phun = 1.2 mét, tốc độ chảy vòi phân phối thuốc = 100 ml / phút.

$$\text{Tốc độ bước đi} = \frac{100\text{ml/phút}}{6 \times 1,2 \text{ m} \times 20 \text{ lit DD}} = 0,7 \text{ met/giây} = 42 \text{ mét/phút}$$

TRƯỚC KHI PHUN

- Kiểm tra tốc độ và hướng gió (dưới 5 km / giờ là an toàn nhất). Đặc biệt chú ý đến tránh trôi giạt bằng cách giữ phần đầu phun càng thấp càng tốt. Không bao giờ phun khi có gió lớn và tránh đi vào trong vùng phun. Luôn luôn giữ phần đầu phun cách xa cơ thể của người phun ít nhất là 60 cm tránh sự nhiễm bẩn trực tiếp do việc phun xịt.

BẮT ĐẦU PHUN

- Giữ phần đầu phun cách mặt đất hoặc lá cỏ khoảng 20 cm. Bật cái ngắt điện của thiết bị phun, kiểm tra đĩa của bộ phận phun khi bắt đầu xoay (**Không bao giờ** sờ chạm vào đĩa của bộ phận phun khi đĩa đang xoay hoặc giữ phần đầu phun quá gần người làm công tác phun xịt) và rồi mở van lưu chảy. Bắt đầu việc đi bộ ngay, chất lỏng phun chảy ra đầu bec phun. Lưu ý đối với HERBI-4 cả hai van lưu chảy phải được mở.

Đối với HERBI-4 thông thường được giữ ở góc độ chừng 35 – 40 độ đối với mặt đất với phần đầu hơi nghiêng khỏi người làm công tác phun xịt. **Không phun xịt** dùng HERBI-4 kèm giữ trên vai vì việc phun có thể gây nhiễm bẩn cho người phun xịt. Lưu ý máy sẽ không hoạt động phun với phần đầu phun ở trên mức dung dịch thuốc phun trong bình.

Tốt nhất là giữ HERBI-4 bên hông hoặc đằng sau để mà người làm công tác phun xịt không phải bước vào khu vực đã xịt rồi.

TẠM NGỪNG PHUN Ở CUỐI LỐI ĐI HOẶC HÀNG CÂY TRỒNG

Ở cuối lối vạt phun hay hàng cây trồng, đóng van lưu chảy và rồi ngắt điện của máy phun. Khi đĩa phun đã ngừng xoay nâng máy phun lên một góc 45 độ. **Không bao giờ** nhắc phần đầu phun cho đến khi đĩa phun đã ngừng xoay. Rồi mở van lưu chảy và tháo phần dung dịch thuốc phun còn lại trong ống phun chảy ngược trở lại vào trong bình (bằng cách nhắc ống phun lên khỏi mực chất lỏng trong bình).

NGỪNG PHUN KHI HOÀN TẤT CÔNG VIỆC

- Tương tự như máy phun ULVA +.

SAU KHI SỬ DỤNG

- Các thao tác tương tự như máy phun ULVA +.

+ Đánh giá từ thực tiễn: Đối với cả hai công cụ phun xịt là bình đeo vai thông thường hay bình máy và Bình dạng ULV, việc phòng trừ cỏ dại trên vườn trồng có một số nhận xét như sau

Sử dụng bình ULV có hiệu quả hơn rất nhiều so với bình đeo vai thông thường về cả hai mặt: phòng trừ cỏ dại và hiệu quả kinh tế: - Giúp đi lại dễ dàng trong đồng ruộng – Hạt thuốc cực nhỏ xuyên sâu và phủ khắp lá cỏ do đó việc phòng trừ cỏ dại tốt hơn – thời gian phun trên đơn vị diện tích là 1ha nhanh hơn – chi phí cho 1 lần phun của bình ULV chỉ bằng 15 % của bình đeo vai thông thường.

KẾT LUẬN

- Bình ULV tiết kiệm được công lao động và giảm chi phí cho 1 lần phun và cả vụ.
- Bình ULV, chi phí đầu tư ban đầu có phần mắc nhưng tuổi thọ của bình có thể từ 4 – 5 năm.
- Bình ULV sử dụng được ở tất cả mọi địa hình và loại cỏ dại: đồi dốc, bằng phẳng, xa nguồn nước, các loại cỏ kể cả cỏ có thân ngầm
- Bình ULV có thể giải quyết nhanh chóng đối với diện tích lớn.

Xin lưu ý đối với thuốc tiền nảy mầm dạng thuốc WP nên dùng lượng nước lớn và bec to vì ngoài đồng trồng sẽ bị trở ngại bởi sức GIÓ nên dùng bec màu CAM và chú ý đặc biệt ĐẤT PHẢI ĐỦ ĐỘ ẨM.

Xin lưu ý đi bộ chậm hơn thì tốt hơn để đạt tới thể tích phun được yêu cầu hơn là sử dụng các tốc độ chảy cao hơn và đi nhanh hơn. Trong điều kiện khó khăn về nguồn nước và sức gió lớn thì công thức 3 cho thấy sử dụng LYPHOXIM 16 SL là có hiệu quả nhất: tiết kiệm nước và cần phun không di chuyển rộng.

Việc phòng trừ cỏ dại hại cây trồng, các bạn an tâm khi đã có ulv - herbi - 4.

MỘT SỐ Ý KIẾN VỀ CHIẾN LƯỢC IPM CHO BỆNH HẠI RAU QUẢ

Ngày 6 tháng 6 năm 2003
GS. Nguyễn Thơ

ĐẶC ĐIỂM CỦA NHỮNG KÝ SINH GÂY BỆNH CHÍNH TRÊN CÂY ẪN TRÁI

Những bệnh hại chính của cây ăn trái trong giai đoạn trước và sau thu hoạch do các nhóm ký sinh: *Phytophthora*, *Collectotricum*, *Pythium*, *Xanthomonas*, *Erwinia*, *Pseudomonas*, *Botritis*, *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Fusarium*, *Muco*, một số bệnh Virus quan trọng như TMV và Tuyến trùng... đều có đặc điểm vừa sống được theo phương thức ký sinh vừa sống được hoại sinh. Giai đoạn hoại sinh nấm sống chủ yếu trong đất, ngoài ra các dạng sợi, hạch, bào tử nang, quả nấm... có sức chống chịu rất lớn chúng cũng tồn tại trong rễ, xác thực vật nằm trong đất. Các loài vi khuẩn, tuyến trùng gây bệnh cũng tồn tại trong đất rất phổ biến. Vì vậy đất là nguồn bệnh rất lớn cho các loại bệnh cho rau quả. Do đó, hầu hết bệnh cây rau quả được gọi là *Soilborn Diseases*.

ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA QUẦN THỂ VSV TRONG ĐẤT

Các loài VSV tồn tại trong đất rất đa dạng, chúng gồm có: Bacteria, Algae, Fungi, Yeast, Actinomycetes, Nematodes, Protozoa, Viruses... Phần lớn VSV sống trong đất, chúng là những sinh vật có ích sống theo kiểu hoại sinh, chỉ một số rất ít là có hại, gây bệnh cho cây trồng sống theo kiểu vừa-ký sinh (gây bệnh cho thực vật) vừa hoại sinh (Sống trong đất) như các loại bệnh hại rau quả như đã nói trên. Chỉ riêng ngành nấm có đến 100.000 species nấm có ích, sống theo kiểu hoại sinh. Chỉ có 8000 species nấm có thể gây bệnh cho thực vật, và phần lớn cũng chỉ sinh sống theo kiểu bán hoại sinh (facultative saprophytes). Có hơn 1600 species vi khuẩn có ích, sống theo kiểu hoại sinh, và chỉ có khoảng 80 species vi khuẩn là có khả năng gây hại, sống theo kiểu bán hoại sinh. Có đến hơn 2000 virus, trong đó chỉ có 1/4 các loài virus là có khả năng gây bệnh. Có hơn 2000 species Nematodes, trong đó chỉ có khoảng 1/10 species Nematodes có khả năng kí sinh trên cây trồng.

Như vậy số lượng quần thể VSV có ích trong đất là chiếm ưu thế hơn rất nhiều lần cả về số lượng và sức sống so với VSV gây bệnh có hại tồn tại trong đất. Sau đây chúng ta tham khảo một số mặt có lợi của tập đoàn VSV có ích:

- Phần lớn các VSV có ích tham gia vào quá trình phân giải xác thực vật và động vật thành thức ăn có nguồn gốc hữu cơ cho cây trồng và VSV khác, chúng tham gia vào các quá trình tạo thức ăn cho cây trồng như quang hợp, cố định đạm, phân giải lân dễ tiêu, VSV vật đất tạo ra rất nhiều loại acids amine, vitamine, và các chất kháng sinh... là những nguồn thức ăn và là vũ khí bảo vệ rất lớn và quan trọng cho cây trồng. Ngoài ra khi các VSV đất chết đi sẽ để lại nguồn thức ăn phong phú và khổng lồ cho cây trồng..

- VSV có ích giữ vai trò quan trọng cải tạo đất, làm cho đất tăng độ mùn, có cấu tượng, tơi xốp, thoáng khí, có độ pH trung tính, làm cho khả năng giữ nước, giữ phân của đất được tăng cường... Nhờ có VSV làm cho đời sống của đất được tăng lên.

- VSV ích đã giúp cho cây trồng hấp phụ dinh dưỡng được tốt hơn.

- VSV đã góp phần bảo vệ cây trồng, làm giảm tác hại của ký sinh gây bệnh cây.

- Trong tập đoàn VSV có ích một số lượng rất lớn VSV đối kháng ngăn chặn sự phát triển các VSV gây bệnh hại cho cây trồng..., vì vậy, nhờ có tập đoàn VSV đất có thể giúp cho cây khống chế được các loại sâu bệnh hại có hiệu quả.

ĐIỀU KIỆN PHÁT TRIỂN CỦA VSV CÓ ÍCH VÀ KÝ SINH GÂY BỆNH

Điều kiện sống của VSV có ích và VSV gây bệnh tồn tại trong đất là rất khác nhau, đến mức trái ngược nhau. Sau đây chúng ta có thể tham khảo một số đặc điểm chính:

- VSV có ích phát triển mạnh trong điều kiện đất giàu mùn, không có những độc tố như phân đạm hóa học, các dư lượng hóa chất BVTV trong đất, có pH trung tính, đất có cấu tượng, thoáng khí, không úng nước. Như vậy điều kiện sống của VSV có ích rất phù hợp với điều kiện của cây trồng.

- Ngược lại VSV có hại, gây bệnh cho cây thì lại thích phát triển trong điều kiện đất chua, úng, yếm khí nghèo mùn, đất có nhiều dư lượng chất độc hại BVTV không làm ảnh hưởng đến đời sống của VSV gây bệnh...

Từ những đặc điểm chung đó, chúng ta phải hết sức thận trọng trong công việc tác động vào đất và cây trồng như canh tác, bón phân, sử dụng các phương tiện BVTV... đều có tác động tốt và xấu đối với quần thể VSV, đời sống của đất, mức độ phát sinh dịch hại, chất lượng và năng suất của cây, và bảo vệ hệ thống sinh thái lâu dài trong tự nhiên.

CON NGƯỜI ĐÃ TÁC ĐỘNG SAI TRÁI VÀO ĐỜI SỐNG CỦA VSV VÀ ĐẤT NHƯ THẾ NÀO**Biện pháp canh tác**

Tập quán canh tác làm đất, cày bừa, và lấy hết xác cây trồng ra khỏi ruộng hàng năm đã làm cho đất bị rửa trôi, thoái hóa, đất ngày một nghèo dinh dưỡng, không phù hợp cho đời sống của VSV có ích và độ phì của đất.

Liên tục bón quá nhiều, và bón thuần phân hóa học

Trong thời gian qua trong chiến lược thâm canh, nhờ có phân hóa học đã làm tăng được năng suất cây trồng lên một cách đáng kể. Tuy nhiên, mặt trái của phân hóa học, nhất là phân đạm đã giết chết quá nhiều VSV có ích trong đất. Hơn thế nữa phân đạm hoá học chẳng những không bồi bổ mà còn bóc lột hết các chất hữu cơ trong đất. Trong điều kiện đó đất trở nên ngày một cạn kiệt, và đời sống của cây trồng chỉ phụ thuộc vào phân hóa học vì trong điều bón quá nhiều hoá học, và bón liên tục làm cho VSV đất gần như không còn hoạt động

Phòng trừ dịch hại bằng hóa học đơn thuần

Thuốc hóa học giết sâu bệnh hại, tuy nhiên thuốc hóa học còn giết VSV có ích trong đất nhiều hơn gấp bội lần, nhất là biện pháp xông hơi hoặc tưới thuốc hóa học vào gốc cây bệnh để giết tuyến trùng, nấm và sâu hại...

Tình trạng sai trái cố hữu nói trên đã liên tục tác động đã phá hủy đời sống VSV đất và làm hư hỏng đất trong nhiều năm qua đã làm cho dịch hại trên cây trồng mỗi ngày một gia tăng.

QUAN ĐIỂM VỀ IPM TRÊN CƠ SỞ TẠO CÂN BẰNG SINH THÁI TRONG ĐẤT

- Từ những dữ kiện nêu trên, và theo kinh nghiệm của nhiều tác giả nếu con người làm cho dinh dưỡng đất được cân đối nhất là các hợp chất hữu cơ, làm cho đời sống VSV trong đất phát triển phong phú thì chính quần thể VSV có ích sẽ giúp cho cây trồng hấp thụ đủ dinh dưỡng một cách cân đối, cây phát triển khỏe mạnh, sẽ làm tăng sức đề kháng sâu bệnh, và quần thể VSV đối kháng sẽ phát triển, đủ sức khống chế được VSV gây bệnh, và hệ quả tổng hợp là có thể khống chế được sâu bệnh ở dưới ngưỡng gây hại kinh tế. Đó là hiệu quả của quản lý dịch hại trên cơ sở bảo vệ cân bằng sinh thái trong đất.

Từ quan điểm đó nhiều tác giả cho thấy, cũng như trên mặt đất việc phá vỡ cân bằng sinh thái, mà chủ yếu là mất cân đối dinh dưỡng là điều kiện gây ra bệnh hại cho cây trồng, chứ không phải là do thiếu thuốc BVTV.

- Thực trạng của nông nghiệp nước ta hiện nay là nền nông nghiệp thâm canh bằng hóa học đơn thuần, và canh tác không bảo toàn đất đã lâu ngày nên đất bị thoái hóa, dinh dưỡng mất cân đối nghiêm trọng, nguồn bệnh tích lũy trong đất ngày một nhiều, muốn lập lại cân bằng sinh thái trong đất phải có một chương trình cải tạo lâu dài...

XÂY DỰNG MÔ HÌNH IPM CÂY ĂN TRÁI

Hiện nay nhiều nơi cũng đã bắt đầu sử dụng phân hữu cơ sinh học để bón cho cây ăn trái cùng với những biện pháp quản lý dịch hại theo phương pháp sinh học, đã nâng cao được năng suất và chất lượng rau quả có hiệu quả. Cần tổng kết những kinh nghiệm đã có, và xây dựng một chương trình IPM cây ăn trái trên nền tảng hữu cơ sinh học, và canh tác an toàn đất...là rất cần thiết.

NGHIÊN CỨU BỆNH VÀNG LÁ CHẾT CHẬM TRÊN CÂY TIÊU TẠI TÂY NGUYÊN VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

*Đào Thị Lan Hoa, Phan Quốc Sùng, Trần Kim Loang, Tôn Nữ Tuấn Nam,
Nguyễn Xuân Hòa, Tạ Thanh Nam*

Bộ môn Bảo vệ thực vật

Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên

Thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk

Điện thoại: 050.862091 (CQ), 050.862607 (NR)

Fax: 050.862097

Email: viennlnt@dng.vnn.vn

SUMMARY

*Yellow disease or "slow wilt disease" is a common one which seriously damages black pepper (*Piper nigrum* L.) in Western highlands of Vietnam. In Daklak and Gialai province the percentages of infected trees is from 15,9 to 28,7 %.*

*The disease is caused by *Meloidogyne incognita* and *Fusarium solani*. *Meloidogyne incognita* is the major causal agent on creating conditions favourable for fungi to develop.*

Percentages and index of infected trees tend to be high in dry seasons and low in rainy seasons.

For mature black peppers lightly infected, it is possible to control by using the fungicide Viben C 50 BTN (4 litres of liquid/ plant) in combination wit one of the nematicides such as: Furadan 3 H (100 g/ plant), Oncol 20 ND 0,3 % (4 litres of liquid/ plant), Marshal 200 SC 0,3 % (4 litres of liquid/ plant), Nokaph 10 G (30 g/ plant) with 4 times of treatment in rainy seasons, one month between the times.

MỞ ĐẦU

Bệnh vàng lá hay còn gọi là bệnh chết chậm, bệnh vàng lá chết chậm là bệnh xuất hiện phổ biến và gây hại trên cây tiêu ở Việt Nam cũng như trên thế giới.

Đối với vùng Tây Nguyên bệnh gây hại cả trên tiêu kiến thiết cơ bản và tiêu kinh doanh làm vườn cây sinh trưởng kém, giảm năng suất và sản lượng, có thể gây chết cây, do vậy đã ảnh hưởng đến việc phát triển diện tích trồng tiêu.

Xuất phát từ yêu cầu của thực tiễn sản xuất, từ năm 1999 đến nay chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu bệnh vàng lá trên cây tiêu để có cơ sở khoa học cho việc củng cố và phát triển diện tích trồng tiêu, góp phần đưa hạt tiêu trở thành loại nông sản xuất khẩu ổn định.

- Mục đích

+ Xác định mức độ phổ biến, mức độ gây hại của bệnh vàng lá trên cây tiêu, tìm hiểu nguyên nhân gây bệnh, quy luật phát sinh phát triển và đề xuất biện pháp phòng trừ.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phương pháp điều tra nghiên cứu ngoài đồng

Điều tra mức độ phổ biến, gây hại của bệnh tại Đắk Lắk, Gia Lai

Địa điểm điều tra: tại các vùng trồng tiêu trọng điểm của tỉnh Đắk Lắk và Gia Lai

- + Tại Đắk Lắk: điều tra ở các huyện Cư M'gar, Cư Jút, Ea Súp, Ea H'Leo, Đắk R'Lấp.
- + Tại Gia Lai: điều tra ở các huyện Chư Sê, Mang Yang.

Thời gian điều tra: điều tra trong 2 năm 2000 - 2001, vào 2 thời điểm chính: tháng 4 - 5 và tháng 11 - 12.

Phương pháp điều tra: Tại mỗi huyện điều tra 30 - 40 vườn, mỗi vườn có ít nhất 100 trụ tiêu.

Chỉ tiêu điều tra

- + Tỷ lệ và chỉ số bệnh (%)
- + Thành phần và mật độ tuyến trùng trong đất và trong rễ
- + Thành phần và tỷ lệ xuất hiện (%) các loại nấm trong rễ

Điều tra diễn biến của bệnh tại Đắk Lắk

- Địa điểm điều tra: tại huyện Cư M'gar
- Thời gian điều tra: điều tra trong 2 năm 2000 - 2001, định kỳ điều tra 1 tháng 1 lần.
- Phương pháp điều tra: Điều tra cố định trên 3 vườn tiêu kinh doanh, trồng thuần, trụ chết, mỗi vườn có 100 trụ tiêu, điều tra toàn bộ cây trên vườn.
- Chỉ tiêu điều tra:
 - + Tỷ lệ và chỉ số bệnh (%)
 - + Mật độ tuyến trùng *Meloidogyne incognita* trong đất (con/ 50 g đất)

Điều tra ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật canh tác đến bệnh

Điều tra trên các loại vườn sau:

- + Đất trồng: đất đỏ bazan, đất xám
- + Loại trụ: trụ gỗ, trụ cây sống
- + Giống tiêu: sê, trâu, trung, Vĩnh Linh, Lada belantoeng
- + Phương thức trồng: trồng thuần, trồng xen
- + Phân hữu cơ: có bón, không bón

Thí nghiệm thử hiệu lực phòng trừ bệnh của một số loại thuốc hóa học

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD) gồm 5 công thức, 3 lần nhắc.

- Công thức thí nghiệm

Công thức 1: Đối chứng (không xử lý thuốc)

Công thức 2: Oncol 20 ND 0,3 % + Viben C 50 BTN 0,3 %

Công thức 3: Marshal 200 SC 0,3 % + Viben C 50 BTN 0,3 %

Công thức 4: Marshal 5 G 100 g/ gốc + Viben C 50 BTN 0,3 %

Công thức 5: Nokaph 10 G 30 g/ gốc + Viben C 50 BTN 0,3 %

Phương pháp nghiên cứu trong phòng thí nghiệm

- Định danh nấm theo các khóa phân loại của Burgess et al. (1994).
- Phương pháp ly trích tuyến trùng từ rễ: sử dụng phương pháp lọc (Maceration - sieving method) của Hooper (1986).
- Phương pháp ly trích tuyến trùng từ đất: sử dụng phương pháp phễu Baermann (Baermann funnel techniques) của Hooper (1986).
- Tuyến trùng được định danh theo tài liệu của các tác giả: Luc et al, 1990. Mai and Mullin, 1996. Nguyễn Ngọc Châu và Nguyễn Vũ Thanh, 2000.
- Số liệu được tính toán và xử lý trên phần mềm EXCEL, MSTATC.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Mức độ gây hại của bệnh vàng lá tiêu tại Đắk Lắk, Gia Lai

Bảng 1. Tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh vàng lá chết chậm trên cây tiêu ở các địa điểm điều tra năm 2000 – 2001

Địa điểm điều tra	Năm 2000		Năm 2001	
	TLB (%)	CSB (%)	TLB (%)	CSB (%)
Đắk Lắk				
Cư M'gar	29,5	13,0	17,2	6,6
Cư Jút	17,5	7,2	16,0	7,4
Ea Súp	25,7	11,0	-	-
Ea H'Leo	-	-	4,7	1,4
Đắk R'lấp	42,0	24,6	25,5	6,5
Gia Lai				
Chư Sé	23,3	11,7	25,8	15,1
Mang Yang	-	-	20,1	10,8
Trung bình				
Đắk Lắk	28,7	14,0	15,9	5,5
Gia Lai	23,3	11,7	22,9	13,0

Bệnh vàng lá gây hại phổ biến ở các vùng trồng tiêu của hai tỉnh Đắk Lắk và Gia Lai với tỷ lệ bệnh trung bình biến thiên từ 15,9 - 28,7 %.

Trong các điểm điều tra của tỉnh Đắk Lắk thì Ea H'Leo là huyện có tỷ lệ bệnh thấp nhất do ở đây cây tiêu chủ yếu ở giai đoạn kiến thiết cơ bản, ngược lại vùng Đắk R'lấp chủ yếu là tiêu kinh doanh nên tỷ lệ bệnh ở đây cũng cao hơn, bởi vì nguồn bệnh được tích lũy theo thời gian.

Nguyên nhân gây bệnh

Để biết được nguyên nhân gây bệnh vàng lá trên cây tiêu chúng tôi đã phân tích thành phần tuyến trùng trong đất, trong rễ, thành phần nấm trong rễ.

Thành phần tuyến trùng trong đất gồm có các loài: *Meloidogyne incognita*, *Rotylenchus* sp., *Tylenchus* sp., *Pratylenchus* sp., *Paratylenchus* sp.. Trong đó loài *Meloidogyne incognita* chiếm ưu thế với tỷ lệ xuất hiện rất cao (84, 8 %). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của các tác giả: Bridge, 1978. Sher et al, 1969. Sundararaju et al, 1979. Phạm Văn Biên, 1989. Nguyễn Ngọc Châu và Nguyễn Vũ Thanh, 1993. Các loài khác chỉ xuất hiện với tỷ lệ 3,1 - 17,7 %. Đối với tuyến trùng trong rễ chỉ xác định được duy nhất tuyến trùng *Meloidogyne incognita* với tỷ lệ xuất hiện 99,0 %.

Thành phần nấm trong rễ tiêu bị bệnh cũng khá phong phú, gồm các loài: *Fusarium solani* (F.s), *Fusarium oxysporum* (F.o), *Fusarium* spp. (F.spp), *Rhizoctonia bataticola* (R.b) , *Rhizoctonia solani* (R.s), *Diplodia* sp. (D.sp).

Bảng 2. Mật độ tuyến trùng *Meloidogyne incognita* trong đất trồng tiêu (con/ 50 g đất) tại Đắk Lắk và Gia Lai (2000 - 2001)

Địa điểm điều tra	Năm 2000			Năm 2001		
	MĐTB	MĐCN	TLXH (%)	MĐTB	MĐCN	TLXH (%)
Đắk Lắk						
Cư M'gar	48	288	86,7	41	264	63,0
Cư Jút	77	360	79,0	48	272	75,0
Ea Súp	331	3.584	93,8	-	-	-
Ea H'Leo	-	-	-	149	968	97,1
Đắk R'lấp	20	200	80,0	88	640	76,9
Gia Lai						
Chư Sê	25	232	56,5	105	496	88,6
Mang Yang	-	-	-	320	2.344	81,8
Trung bình						
Đắk Lắk	119	3.584	84,8	82	968	78,0
Gia Lai	25	232	56,5	213	2.344	95,2

Ghi chú. MĐTB: Mật độ trung bình; MĐCN: Mật độ cao nhất; TLXH: Tỷ lệ xuất hiện

Bảng 3. Mật độ tuyến trùng *Meloidogyne incognita* trong rễ tiêu (con/ 5 g rễ) tại Đắk Lắk và Gia Lai (2000 - 2001)

Địa điểm điều tra	Năm 2000			Năm 2001		
	MĐTB	MĐCN	TLXH (%)	MĐTB	MĐCN	TLXH (%)
Đắk Lắk						
Cư M'gar	2.296	11.540	95,8	1.065	17.640	100
Cư Jút	3.092	12.744	100	597	2.504	78,6
Ea Súp	3.400	12.280	100	-	-	-
Ea H'Leo	-	-	-	664	4.333	96,7
Đắk R'lấp	765	2.569	100	277	1.760	88,5
Gia Lai						
Chư Sê	431	1.352	78,3	1.214	4.088	90,6
Mang Yang	-	-	-	349	2.376	90,9
Trung bình						
Đắk Lắk	2.388	12.744	99,0	651	17.640	91,0
Gia Lai	431	1.352	78,3	782	4.088	90,8

Mật độ tuyến trùng *Meloidogyne incognita* trong đất trung bình của hai tỉnh Đắk Lắk và Gia lai biến thiên từ 25 - 213 con/ 50 g đất.

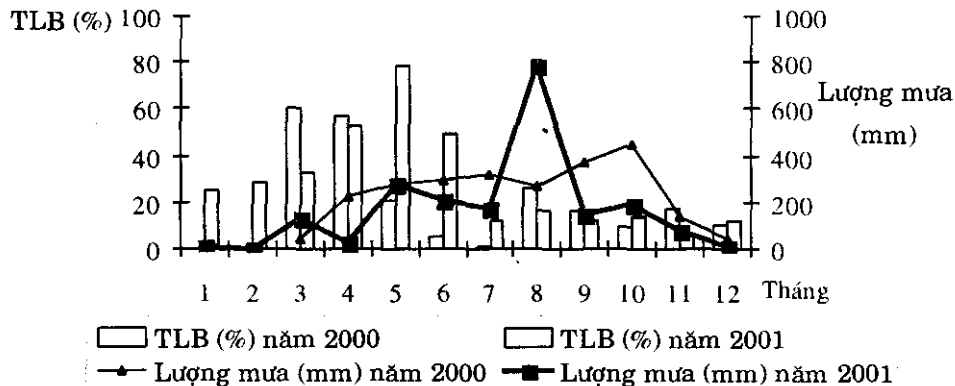
Tuyến trùng *Meloidogyne incognita* là tuyến trùng nội ký sinh nên mật độ trong rễ cao hơn rất nhiều so với trong đất, mật độ trung bình 431 - 2.388 con/ 5 g rễ.

Trong thành phần nấm *Fusarium* gây hại thì loài *Fusarium solani* chiếm ưu thế với tỷ lệ xuất hiện trên 77 %.

Bảng 4. Thành phần và tỷ lệ xuất hiện (%) các loài nấm *Fusarium* trong rễ tiêu bị bệnh tại Đắk Lắk và Gia Lai (2000 - 2001)

Địa điểm điều tra	Năm 2000			Năm 2001		
	F.s	F.o	F.spp	F.s	F.o	F.spp
Đắk Lắk						
Cư M'gar	95,8	10,7	41,7	74,4	11,1	29,6
Cư Jút	73,7	0,0	43,8	70,7	7,1	7,1
Ea Súp	86,7	6,3	25,0	-	-	-
Ea H'Leo	-	-	-	82,9	22,9	48,6
Đắk R'lấp	69,2	0,0	61,5	92,3	61,5	61,5
Gia Lai						
Chư Sê	83,3	0,0	27,8	79,4	15,6	53,1
Mang Yang	-	-	-	75,5	18,2	54,5
Trung bình						
Đắk Lắk	81,4	5,7	43,0	80,1	25,7	36,7
Gia Lai	83,3	0,0	27,8	77,4	16,9	53,5

Diễn biến của bệnh vàng lá tại Đắk Lắk



Biểu đồ 1. Diễn biến tỷ lệ bệnh vàng lá trên cây tiêu (%) năm 2000 - 2001

Tỷ lệ bệnh đạt cao nhất vào thời gian từ tháng 3 - 5, có xu hướng giảm dần vào các tháng mùa mưa.

Có sự liên hệ mật thiết giữa lượng mưa với tỷ lệ bệnh. Khi lượng mưa thấp bệnh có xu hướng gia tăng và ngược lại khi lượng mưa tăng bệnh có xu hướng hồi phục. Điều này đã được các tác giả trong và ngoài nước đề cập đến (Ranjith, 1985; Phạm Văn Biên, 1989).

Ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật canh tác đến bệnh

Kết quả điều tra ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật canh tác đến bệnh trong hai năm 2000 - 2001 cho thấy:

Tiêu được trồng trên đất đỏ có tỷ lệ bệnh, chỉ số bệnh, mật độ tuyến trùng *Meloidogyne incognita* trong đất cao hơn có ý nghĩa so với tiêu được trồng trên đất xám.

Tại các vùng điều tra, các giống tiêu được trồng phổ biến như; sẻ, trâu, trung, Vĩnh Linh, Lada Belantoeng đều bị nhiễm bệnh với tỷ lệ biến thiên từ 7,6 - 23,3 %.

Tiêu được trồng trên trụ chết (gỗ) có tỷ lệ và chỉ số bệnh cao hơn có ý nghĩa so với tiêu được trồng trên trụ sống (cây keo dậu).

Phương thức trồng xen tiêu với cà phê đã làm giảm tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh một cách có ý nghĩa so với tiêu trồng thuần.

Thí nghiệm thử hiệu lực phòng trừ của một số loại thuốc hóa học

Bảng 5. Tỷ lệ và chỉ số bệnh vàng lá (%) trên vườn tiêu kinh doanh (trồng năm 1984)

Công thức	TLB (%)			CSB (%)		
	TXL	SXL 2t	SXL 4t	TXL	SXL 2t	SXL 4t
Đối chứng (không xử lý thuốc)	33,3	13,3	10,0 ab	9,2	4,2	7,5 ab
Oncol 20 ND 0,3 % + Viben C 50 BTN 0,3 %	30,0	13,3	6,7 ab	9,2	3,3	3,3 abc
Marshal 200 SC 0,3 % + Viben C 50 BTN 0,3 %	20,0	0,0	0,0 c	5,0	0,0	0,0 c
Marshal 5 G 100 g/ gốc + Viben C 50 BTN 0,3 %	40,0	13,3	16,7 a	10,0	3,3	9,2 a
Nokaph 10 G 30 g/ gốc + Viben C 50 BTN 0,3 %	43,3	6,7	3,3 bc	12,5	3,3	3,3 bc

Bảng 6. Mật độ tuyến trùng *Meloidogyne incognita* trong đất (con / 50 g đất) và trong rễ (con / 5 g rễ) trên vườn tiêu kinh doanh (trồng năm 1984)

Công thức	Trong đất				Trong rễ		
	TXL	SXL 2t	SXL 4t	Hiệu lực (%)	TXL	SXL 4t	Hiệu lực (%)
Đối chứng (không xử lý thuốc)	24	24	56	-	16	117	-
Oncol 20 ND 0,3 % + Viben C 50 BTN 0,3 %	16	3	37	47,1	43	146	52,5 c
Marshal 200 SC 0,3 % + Viben C 50 BTN 0,3 %	28	16	21	59,1	23	40	75,2 b
Marshal 5 G 100 g/ gốc + Viben C 50 BTN 0,3 %	76	11	64	61,7	37	61	77,0 b
Nokaph 10 G 30 g/ gốc + Viben C 50 BTN 0,3 %	16	5	16	47,8	141	56	94,6 a

Sau 4 tháng xử lý nhận thấy công thức 3 (Marshal 200 SC 0,3 % + Viben C 50 BTN 0,3 %) và công thức 5 (Nokaph 10 G 30 g/ gốc + Viben C 50 BTN 0,3 %) đã làm giảm tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh sai khác có ý nghĩa so với các công thức khác và so với đối chứng.

Các công thức thí nghiệm đều có hiệu lực phòng trừ tuyến trùng *Meloidogyne incognita* trong đất, trong rễ. Trong đó công thức 5 có hiệu lực trừ tuyến trùng trong rễ cao nhất và có sự sai khác so với các công thức khác.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

- Bệnh vàng lá xuất hiện phổ biến ở các vùng trồng tiêu trọng điểm của tỉnh Đắk Lắk và Gia Lai với tỷ lệ bệnh trung bình từ 15,9 - 28,7 %.
- Tuyến trùng *Meloidogyne incognita* và nấm *Fusarium solani* là hai tác nhân chính gây nên bệnh vàng lá tiêu tại các điểm điều tra của tỉnh Đắk Lắk và Gia Lai.
- Tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh vàng lá trên cây tiêu có xu hướng tăng cao vào mùa khô và giảm vào mùa mưa.
- Tiêu được trồng trên đất đỏ bazan có tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh cao hơn trên đất xám.
- Các giống tiêu hiện đang được trồng ở hai tỉnh Đắk Lắk và Gia Lai như: tiêu sè, tiêu trâu, tiêu trung, tiêu Vĩnh Linh, tiêu Lada belantoeng đều bị nhiễm bệnh vàng lá.
- Bước đầu nhận thấy tiêu được trồng trên cây trụ sống (keo dậu), trồng xen với cà phê có tỷ lệ và chỉ số bệnh vàng lá thấp hơn so với tiêu được trồng bằng trụ chết (gỗ) và trồng thuần.
- Trong điều kiện ngoài đồng sự phối hợp giữa thuốc trừ nấm Viben C 50 BTN 0,3 % (4 lít dung dịch/ gốc) kết hợp với một trong các loại thuốc trừ tuyến trùng như: Furadan 3 H (100 g/ gốc), Oncol 20 ND 0,3 % (4 lít dung dịch/ gốc), Marshal 200 SC 0,3 % (4 lít dung dịch/ gốc), Nokaph 10 G (30 g/ gốc), với số lần xử lý 4 lần vào mùa mưa, mỗi lần xử lý cách nhau 1 tháng đã có hiệu lực làm giảm mật độ tuyến trùng *Meloidogyne incognita* trong đất và trong rễ.

Đề nghị

- Đối với những vườn tiêu kinh doanh mới bị nhiễm bệnh vàng lá có thể sử dụng thuốc trừ nấm Viben C 50 BTN 0,3 % (4 lít dung dịch/ gốc) kết hợp với một trong các loại thuốc trừ tuyến trùng như: Furadan 3 H (100 g/ gốc), Oncol 20 ND 0,3 % (4 lít dung dịch/ gốc), Marshal 200 SC 0,3 % (4 lít dung dịch/ gốc), Nokaph 10 G (30 g/ gốc), với số lần xử lý 4 lần vào mùa mưa, mỗi lần xử lý cách nhau 1 tháng để phòng trừ.
- Tiếp tục điều tra, đánh giá ảnh hưởng của giống, cây choái, kỹ thuật trồng xen, phân hữu cơ đến bệnh vàng lá trên cây tiêu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHẠM VĂN BIÊN, 1989. Phòng trừ sâu bệnh hại tiêu. Nhà xuất bản nông nghiệp. 72 trang

NGUYỄN NGỌC CHÂU VÀ NGUYỄN VŨ THANH, 1993. Tuyến trùng ký sinh ở cây hồ tiêu và các bệnh do chúng gây ra. Tuyển tập các công trình nghiên cứu sinh thái và tài nguyên sinh vật (1990 - 1992). Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Trang 265 - 270.

- NGUYỄN NGỌC CHÂU và NGUYỄN VŨ THANH, 2000. Tuyến trùng ký sinh thực vật. *Động vật chí Việt Nam*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Trang 167 - 220.
- BRIDGE J., 1978. *Plant nematodes associated with cloves and Black pepper in Sumatra and Bangka, Indonesia*. ODM Technical Report on visit to Indonesia 9 -19th July 1978. UK Ministry of Overseas Development. 19 p.
- BURGESS L. W., SUMMERELL B. A., BULLOCK S., GOTT K. P., BACKHOUSE D., 1994. *Laboratory manual for Fusarium research*. 3rd edition. University of Sydney. 133 p.
- HOOPER D. J., 1986. Extraction of free-living stages from soil". *Laboratory methods for work with plant and soil nematodes*. London. P. 5 - 30.
- HOOPER D. J., 1986. Extraction of nematodes from plant material. *Laboratory methods for work with plant and soil nematodes*. London. P. 51 - 58.
- LUC M., HUNT D. J. AND MACHON J. E., 1990. Morphology, anatomy and biology of plant parasitic nematodes - a synopsis. *Plant parasite nematodes in subtropical and tropical agriculture*. C.A.B International institute of parasitology. P. 1 - 44.
- MAI W. F., MULLIN P. G., 1996. *Plant - parasitic nematodes- A pictorial key to genera*. Cornell University Press, USA. P. 94 - 95.
- RANJITH A. M., 1985. First report of *Cylas formicarius* *Fusarium* on Black pepper, *Piper nigrum* L.. *Current Science (India)*, v. 54 (16). P. 810.
- SHER S. A., CHUNRAN C. & PHOLCHAROEN S., 1969. Pepper yellows disease and nematodes in Thailand. *FAO Plant Protection Bulletin (FAO)*, v. 17. P. 33.
- SUNDARARAJU P. K., KOSHY P. K. & SOSAMMA V. K., 1979. Plant parasitic nematodes associated with spices. *Journal of Plantation Crops*, v. 7. P. 15 - 26.

NGHIÊN CỨU PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HẠI HỒ TIÊU

Phòng nghiên cứu bảo vệ thực vật
Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam

ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây hồ tiêu có nguồn gốc từ Ấn Độ, hạt tiêu là một sản phẩm gia vị quý, được sử dụng với khối lượng lớn trong công nghệ chế biến đồ hộp và thực phẩm. Trên thế giới chỉ có một số nước trồng tiêu. Ở nước ta diện tích trồng tiêu tăng rất nhanh từ những năm giữa thập kỷ 80, đặc biệt từ sau năm 1995 trở lại đây. Hiện nay Việt Nam là một trong những nước xuất khẩu hạt tiêu hàng đầu thế giới (cùng với Ấn Độ, Indonesia và Malaysia). Trong kỹ thuật canh tác cây hồ tiêu thì công tác bảo vệ thực vật có tầm quan trọng hàng đầu vì sâu bệnh là nguyên nhân chủ yếu làm giảm năng suất, chất lượng và hủy diệt nhiều vườn tiêu. Vấn đề tiêu chết đang là mối lo ngại lớn của mỗi người trồng tiêu.

Trước đòi hỏi của sản xuất, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam đã tiến hành một số nghiên cứu về phòng trừ sâu bệnh hại tiêu từ những năm 80 đến nay, nhằm giải quyết một phần vấn đề kỹ thuật quan trọng giúp cây tiêu có thể đứng vững trong sản xuất.

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nội dung nghiên cứu

- Điều tra thành phần sâu bệnh hại tiêu, xác định các loài gây thiệt hại chính
- Đặc điểm phát triển của một số nấm bệnh trên môi trường nhân tạo và diễn biến sự phát sinh gây hại ngoài đồng
- Hiệu quả phòng trừ một số sâu bệnh hại chính bằng thuốc hóa học

Phương pháp nghiên cứu

- Mẫu sâu bệnh được thu thập bằng nhiều phương pháp ở các vùng tiêu điển hình như Bình Long, Lộc Ninh (Bình Phước), Long Đất (Bà Rịa - Vũng Tàu), Long Khánh (Đồng Nai)
- Công tác định danh được tiến hành bởi phòng N/C Bảo vệ Thực vật, VKHKTNN. Tuyến trùng được giám định theo phương pháp Beinhorst.
- Thí nghiệm đánh giá khả năng diệt nấm của một số thuốc hóa học trong phòng theo phương pháp Zentmeyer, chỉ tiêu đánh giá là MIZ (Mean Inhibition Zone) tính bằng m/m chia 4 cấp.
 - + Cấp 0: 0 – 5 miz không hiệu quả hay hiệu quả thấp
 - + Cấp 1: 5 – 10 miz hiệu quả trung bình.
 - + Cấp 2: 10 – 15 miz hiệu quả khá.
 - + Cấp 3 :15 – 20 miz hiệu quả tốt trong việc ngăn chặn nấm phát triển.
- Các thí nghiệm ngoài đồng bố trí kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3-4 lần lặp lại.

KẾT QUẢ

Thành phần sâu bệnh hại hồ tiêu

Đã ghi nhận được 9 loài sâu hại tiêu (Bảng 1), tuy nhiên mới chỉ có 2 loài phát sinh gây hại thành dịch là rệp sáp (*Pseudococcus* sp.) và bọ xít lười *Elasmognathus nepalensis*.

Rệp sáp không những tấn công gây hại các bộ phận trên mặt đất mà còn chui sâu gây hại gốc và rễ tiêu dưới mặt đất. Khi rệp tấn công rễ, chúng cộng sinh với nấm *Bonetina* sp., sợi nấm kết thành những lớp dày bảo vệ rệp bên trong làm cho biện pháp phòng trừ rệp càng trở nên khó khăn. Bọ xít lưới thường xuất hiện vào thời kỳ tiêu ra bông và trái non, chích hút là bông và cả chùm trái rụng hàng loạt nên gây thiệt hại kinh tế nghiêm trọng. Trong vài năm gần đây bọ xít lưới đang có chiều hướng phát triển mạnh

Bảng 1. Thành phần sâu hại tiêu ở một số tỉnh Đông Nam Bộ.
Viện KHKTNN Miền Nam (1987-1990; 2002)

TT	Tên Việt Nam	Tên Khoa học
1	Mối	<i>Coptotermes</i> sp
2	Rệp sáp	<i>Pseudococcus</i> sp
3	Rệp sáp	<i>Saissetia nigra</i>
4	Rệp sáp giả	<i>Ferrisia virgata</i>
5	Rệp muỗi	<i>Toxoptera aurantii</i>
6	Rệp bông	<i>Icerya acgyptica</i>
7	Sâu đục thân	<i>Lophobaris piperis</i>
8	Cánh cứng hại tiêu	<i>Apogonia</i> sp
9	Bọ xít lưới	<i>Elasmognathus nepalensis</i>

Có rất nhiều loài tuyến trùng hại tiêu được phân lập (Bảng 2). Trong các loài trên tuyến trùng *Meloidogyn* sp. rất thường gặp và gây thiệt hại rõ rệt, chúng tấn công cây tiêu ở nhiều vùng và trên giống tiêu khác nhau. Rễ tiêu nhiễm tuyến trùng thường có những u bướu sưng phồng rất dễ phát hiện. Bộ rễ tiêu có tuyến trùng phát triển rất kém. Khi tiêu bị tuyến trùng hại nặng có hiện tượng vàng đều các lá ở tầng nửa dưới tán. Lá tuy có màu vàng tươi nhưng không có vết như ở bệnh nấm. Dần dần lá chuyển khô vàng, tán cây ủ rũ rồi chết.

Bảng 2. Thành phần tuyến trùng hại tiêu ở một số tỉnh Đông Nam Bộ.

STT	Giống tuyến trùng	Nhóm		Tỉ lệ xuất hiện trên tổng số mẫu (%)
		Nội ký sinh	Ngoại ký sinh	
1	<i>Meloidogyne</i> sp.	X		100
2	<i>Rotilenchulus</i> sp.		X	85.1
3	<i>Helicotylenchus</i> sp.		X	31.9
4	<i>Tylenchorhynchus</i> sp.		X	10.6
5	<i>Crinomoides</i> sp.			53.2
6	<i>Aphalenchus</i> sp.		X	21.3
7	<i>Tylenchus</i> sp.		X	42.6
8	<i>Hoplolaimus</i> sp.		X	21.3
9	<i>Paratylenchus</i> sp.		X	10.6
10	<i>Paratrephorus</i> sp.			48.9

Bảng 3. Thành phần bệnh hại tiêu ở một số tỉnh Đông Nam Bộ.

Bộ phận bị bệnh	Tên tác nhân
Lá	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
	<i>Lasiodiplodia theobromae</i>
	<i>Cephaleuros mycoides</i> (tảo)
	<i>Rhizoctonia solani</i>
	<i>Rosellinia</i> sp.
Thân, cành	<i>Fusarium solani</i>
	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
	<i>Lasiodiplodia theobromae</i>
Rễ	<i>Fusarium solani</i>
	<i>Lasiodiplodia theobromae</i>
	<i>Phytophthora</i> sp
	<i>Rhizoctonia bataticola</i>
	<i>Pythium</i> sp
	<i>Diplodia</i> sp

Trong các nhóm dịch hại trên tiêu thì nấm bệnh gây thiệt hại nặng hơn cả. Tất cả các bộ phận của cây đều có nấm bệnh tấn công, 5 loài nấm gây hại trên lá, 3 loài gây hại thân, cành và 6 loài gây hại rễ. Một số loài nấm có khả năng gây hại trên nhiều bộ phận cây tiêu. Điển hình về sự gây hại nghiêm trọng là nấm *Phytophthora* spp. gây bệnh chết nhanh tiêu, nhiều hộ gia đình đã lâm vào cảnh khó khăn do dịch bệnh chết nhanh hủy hoại cả vườn tiêu. Bệnh do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra cũng xuất hiện khá phổ biến ở tất cả các vùng trồng tiêu. Ngoài sự gây hại trên đọt non, lá, cành làm rụng lóng, nấm còn gây thối trái tiêu làm ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng sản phẩm.

Đặc điểm một số nấm gây hại

- Nấm *Collectotrichum gloeosporioides*:
 - Hình thức sinh sản vô tính *Colectotrichum gloeosporioides*
 - Conidia 11 – 8 x 3 – 6 mm.
 - Appresoria 5 – 11 x 4 – 6 mm.
 - Hình thức sinh sản hữu tính *Glomerenla singulata* thu trên môi trường.
 - Perithesia 84 – 189 x 74 – 147 mm.
 - Asci 25 – 65 x 9 – 15 mm.
 - Ascospores 15 – 25 x 5 – 8 mm.
- Nấm *Fusarium solani* :
 - Kích thước: Microconidia 3,5 x 12 – 2 1mm
 - Macroconidia 35 – 54 x 3 – 5 mm.
 - Chlamidospores 3 – 20 x 6 – 9 mm.

- Nấm *Lasiodiplodia theobromae*:
 - Kích thước: Pycnidia 77 x 275 mm.
Conidia 16 – 28 x 14 – 16 mm.
- Nấm *Phytophthora* sp.
 - Sporangia 12 – 28 x 18 – 44 mm
 - Hình quả lê một ít hình trứng
- Nấm *Pythium* sp.
 - Sporangia 14 – 24 mm.
 - Ascospores 11 – 21 mm.
- Nấm *Diplodia* sp.
 - Pycnidia trên mô cây bệnh 39 – 189 x 78 – 167 mm.
 - Pycnospores 14 – 30 x 11 – 14 mm.
- Nấm *Rhizoctonia bataticola*
 - Kích thước sợi nấm 3 – 8 mm.
 - Hạch nấm 51 – 138 x 41 – 101 mm.
- Nấm *Sclerotium rolfsii*
 - Kích thước hạch: Hình cầu 1152mm.
 - Hình trứng 896 – 1459 x 768 – 1203 mm.

Hiệu quả phòng trừ một số sâu bệnh hại chính bằng thuốc hóa học

Rệp sáp hại tiêu

Các thuốc thí nghiệm có hiệu quả trừ rệp sáp rất khác nhau. Thuốc Fenbis 25EC, và Oncol 20EC có hiệu quả cao nhất trong các thuốc thí nghiệm, không tìm thấy cụm rệp nào trên rễ tiêu sau khi xử lý thuốc 7 ngày (hiệu lực của thuốc là 100%). Riêng thuốc Supracide 40EC và DC Tron Plus có hiệu quả thấp trong phòng trừ rệp sáp hại tiêu. Với kết quả trên, theo chúng tôi nên khuyến cáo sử dụng thuốc Fenbis 25EC mặc dù hiệu quả trừ rệp của Fenbis và Oncol tương đương nhau nhưng Fenbis có giá thành rẻ hơn và phổ tác dụng rộng trên nhiều loại sâu hại (Bảng 4).

Bọ xít lưới hại tiêu

Trong các loại thuốc thử nghiệm thuốc Supracide 40EC, Actara 25WG và Oncol 20EC tỏ ra có hiệu quả cao trong phòng trừ bọ xít lưới hại tiêu, có khả năng hạn chế được sự rụng trái tiêu non (số chùm trái tiêu non trung bình bị rụng có sự khác biệt thống kê so với đối chứng). Tiếp đến là thuốc Fenbis có hiệu quả thấp hơn. Thuốc DC Tron Plus tỏ ra không hiệu quả trên đối tượng này.

Tuyến trùng hại tiêu

Bảng 4. Hiệu quả phòng trừ rệp sáp hại tiêu (*Pseudococcus sp.*) của một số thuốc hoá học tại xã Bình Trung Bà Rịa Vũng Tàu 11 - 12, 2002.

Nghiệm thức	Số cụm rệp trên rễ tiêu		Hiệu lực (%)
	Trước xử lý	Sau xử lý 7 ngày	
Xà bông + Fenbis	18,2	0,0 b	100,0
Supracide 40EC	23,0	18,6 a	26,8
Fenbis 25EC	18,4	0,0 b	100,0
Oncol 20EC	22,2	0,0 b	100,0
Diaphos 10H	19,6	7,2 ab	66,7
DC Tron Plus	18,2	27,6 a	-
Đối chứng	21,0	23,2 a	
CV (%)	19,19	52,16	
LSD (0,05)		2,40	

Ghi chú. Số liệu được chuyển qua $\sqrt{x+0.5}$ xử lý thống kê bằng phần mềm MSTATC.

Bảng 5. Số chòm tiêu rụng trung bình/nọc của các nghiệm thức xử lý thuốc khác nhau trong phòng trừ bọxít lưới hại tiêu, xã Bình Trung Bà Rịa Vũng Tàu 11 - 12, 2002.

Nghiệm thức	Số chòm trái tiêu rụng trung bình/nọc	
	Trước phun	Sau phun 7 ngày
Fenbis 25EC	5,4	4,2 b
Supracide 40EC	7,0	0,6 c
Actara 25WG	7,2	1,1 c
Oncol 20EC	7,0	2,4bc
DC Tron Plus	6,7	5,0ab
Đối chứng	7,2	7,9 a
CV (%)	23,32	32,16
LSD (0,05)		0,70

Ghi chú. Số liệu được chuyển qua $\sqrt{x+0.5}$ xử lý thống kê bằng phần mềm MSTATC.

Kết quả thí nghiệm trên cho thấy Furadan 3H và Mocap 10H có hiệu quả cao trong phòng trừ tuyến trùng *Meloidogyne sp* hại rễ tiêu, tuy nhiên Mocap 10H tỏ ra trội hơn (bảng 6).

Thí nghiệm hiệu lực của thuốc trừ nấm trong phòng thí nghiệm Nấm *Phytophthora sp* và *Pythium sp* (Bảng 7)

Thí nghiệm trên cho thấy trong các thuốc thử nghiệm chỉ có Ridomil 0,8% tiêu diệt được hoàn toàn nấm bệnh sau 7 ngày trong môi trường nhân tạo. Các nghiệm thức khác đều có hiện tượng nấm nảy mầm trên môi trường sau thí nghiệm

Rhizoctonia bataticola và *Sclerotium rolfsii* (Bảng 8)

Đối với nấm *Sclerotium rolfsii* thuốc Anvil có tác dụng tốt ngăn chặn nấm phát triển, nhưng thuốc này hiệu quả không cao trên nấm *Rhizoctonia bataticola*. Thuốc Tilt 25EC có hiệu quả khá trên cả 2 loại nấm trên

Phòng trừ bệnh thối trái tiêu do nấm *Collectotrichum gloeosporioides*

Bảng 6. Hiệu quả phòng trừ tuyến trùng *Meloidogyne* sp. hại tiêu của một số thuốc hóa học tại An Lộc, Bình Long.

Nghiệm thức	Chỉ số bệnh			Mật độ tuyến trùng/200cc đất					
	Trướ c XL1	Trướ c XL2	Sau XL2	<i>Meloidogyne</i> sp			Các tuyến trùng khác		
				XL	XL	XL	XL	XL	XL2
	(1)	(2)	(3)	1	2	2	1	2	(3)
Đối chứng 1	50.5	8.8	8.8	5	20	100	5	5	
Đối chứng 2	3.3	7.7	7.7	5	30	45	5	5	5
Furadan 3H	4.4	8.8	6.6	25	5	5	5	5	25
Mocap 10H	11.1	17.7	1.1	5	40	0	150	5	25
Nemacur 10H	3.3	11.1	6.6	5	5	10	5	5	25

Ghi chú. Đối chứng 1 không phun thuốc, đối chứng 2 Validacin 0,2%

Bảng 7. Ảnh hưởng của một số thuốc hóa học đến sự nảy mầm của nấm *Phytophthora* sp và *Pythium* sp

Nghiệm thức	Loại nấm					
	<i>Phytophthora</i> sp			<i>Pythium</i> sp		
	0.2 %	0.4 %	0.8 %	0.2 %	0.4 %	0.8 %
Sulfat Đồng	+	+	+	+	+	+
Mancozep	+	+	+	+	+	+
Monceren	+	+	+	+	+	+
Đồng oxyclorea	+	+	+	+	+	+
Ridomil	+	+	-	+	+	+
Terraclor	+	+	+	+	+	+
Đối chứng	+	+	+	+	+	+

Chú thích. * Sulfat Đồng thử ở 0,5%, 1% và 2%.

+ Nấm nảy mầm trên môi trường sau thí nghiệm

- Nấm bị tiêu diệt hoàn toàn, quan sát 7 ngày sau

Bảng 8. Ảnh hưởng ngăn chặn của 1 số thuốc hóa học đến sự phát triển của nấm *Rhizoctonia bataticola* và *Sclerotium rolfsii*.

Nghiệm thức	Hiệu quả	Loại nấm			
		<i>Rhizoctonia bataticola</i>		<i>Sclerotium rolfsii</i>	
		Miz (m/m)	Cấp	Miz (m/m)	Cấp
Anvil %EC	0.2%	5.1	1	14.5	2
Benlate	0.2%	9.3	1	0	0
Tilt 25EC	0.2%	11.3	2	10.5	2
Validacin 50ND	0.3%	0	0	0	0
Đối chứng		0	0	0	0

Bảng 9. Hiệu lực của thuốc đối với bệnh thối trái trên các công thức qua các lần áp dụng
(An Lộc - Vụ II năm 1990)

Nghiệm thức	Nồng độ (%)	Trước phun		Sau phun		Sau phun thuốc		Sau phun	
		1 ngày		thuốc 7 ngày		14 ngày		thuốc 21 ngày	
		TLB (%)	CSB (%)	TLB (%)	CSB (%)	TLB (%)	CSB (%)	TLB (%)	CSB (%)
Zineb 75WP	0.3	58.7	.8	67.3	13.0	57.3	7.9	46	6.3
Bordeaux mix	1	4.7	9.7	70.7	11.7	62.7	10.3	66	9.7
Anvil 5EC	0.1	68.7	8.2	59.3	8.6	54.0	7.0	53.3	5.6
Sumieigth12,5WP	0.1	67.3	7.1	66.7	7.9	55.3	6.5	48	5.1
Validacin 3S	0.2	71.0	8.8	61.3	9.9	65.7	12.8	60	11.6
Đối chứng	nước	68.0	5.3	64.7	10.4	70.7	15.9	78	17.4
CV (%)			12.5		8.9		6.7		6.7
LSD 0.05							3.8		3.6

Trong các loại thuốc thí nghiệm trên thì Anvil 5EC và Sumieight 12,5WP cho hiệu quả cao nhất trong phòng trừ bệnh thối trái tiêu. Bordeaux và Validacin có hiệu quả phòng trừ bệnh này không cao

Phòng trừ bệnh chết hom tiêu

Kết quả phân tích trong phòng cho thấy nấm *Sclerotium rolfsii* là tác nhân gây chết hom tiêu. Nấm gây hại cả phần thân hom trong đất và làm cháy những lá gần mặt đất. Kết quả thí nghiệm trên cho thấy thuốc Anvil có hiệu quả rất tốt trong phòng trừ nấm *Sclerotium rolfsii* gây bệnh này.

Phòng trừ bệnh chết nhanh tiêu (Bảng 11)

Bảng 10. Ảnh hưởng của thuốc trên số hom chết trung bình trên các công thức
(Hưng Lộc - Vụ 2 năm 1990)

STT	Nghiệm thức	Nồng độ (%)	Số hom chết 35 ngày sau xử lý		
			Tổng cộng (hom/lô)	<i>S. rolfsii</i> (hom/lô)	Tỷ lệ (%)
1	Zineb 75WP	0.3	2.3	1.6	69.6
2	Validacin 3S	0.2	2.6	1.6	61.5
3	Anvil 5EC	0.2	0.0	0.0	0.0
4	Đối chứng		1.0	1.0	100.0

Một số kết quả thí nghiệm trị tiêu đã nhiễm bệnh chết nhanh không đem lại hiệu quả cao. Thí nghiệm này được thực hiện trên vườn tiêu được đánh giá đang chuẩn bị nhiễm bệnh và bệnh đang có chiều hướng phát triển. Kết quả cho thấy khá rõ thuốc Ridomyl và Aliette có hiệu quả khá cao trong phòng trừ bệnh chết nhanh khi bệnh mới phát triển. Tuy nhiên khi phối hợp hoạt chất lưu dẫn mạnh với hoạt chất tiếp xúc mạnh hiệu quả phòng trừ bệnh này tăng lên rõ rệt (thí nghiệm sử dụng Alpin + Mexyl MZ cho kết quả chỉ xuất hiện thêm 1 cây mắc bệnh đã chứng minh điều này)

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Bảng 11. Tỷ lệ cây nhiễm bệnh + chết (%) ở các nghiệm thức thí nghiệm Bình Long, Bình Phước 2002

Nghiệm Thức	Tỷ lệ cây bệnh + chết (%)	
	Trước xử lý	Sau xử lý 45 ngày
Ridomil	2	8
Aliette	4	8
Bodeaux 2%	0	18
Manozeb	2	12
Anvil	6	16
Alpin + Mexyl MZ	2	2
Đối chứng	2	16

Ghi chú. Mỗi nghiệm thức 50 cây, trên vườn tiêu chuẩn bị bệnh

Kết luận

- Đã ghi nhận được 9 loài sâu hại tiêu, 2 loài phát sinh gây hại thành dịch là rệp sáp (*Pseudococcus* sp) và bọ xít lưới *Elasmognathus nepalensis*.

- Có rất nhiều loài tuyến trùng hại tiêu được phân lập, tuyến trùng *Meloidogyn* sp rất thường gặp và gây thiệt hại rõ rệt

- Trong các nhóm dịch hại trên tiêu thì nấm bệnh gây thiệt hại nặng hơn cả. Tất cả các bộ phận của cây đều có nấm bệnh tấn công, 5 loài nấm gây hại trên lá, 3 loài gây hại thân, cành và 6 loài gây hại rễ. Bệnh gây hại nghiêm trọng nhất là bệnh chết nhanh tiêu tác nhân là nấm *Phytophthora* sp

- Một số thuốc hóa học có hiệu quả cao trong phòng trừ sâu bệnh hại tiêu gồm: Thuốc Fenbis 25EC trong phòng trừ rệp sáp. Supracide 40EC, Actara 25WG và Oncol 20EC trong phòng trừ bọ xít lưới. Anvil 5EC và Sumieight 12,5WP trong phòng trừ bệnh thối trái. Anvil 5EC trong phòng trừ bệnh chết hom tiêu. Mocap 10H trong phòng trừ tuyến trùng. Kết hợp Alpin + Mexyl MZ trong phòng trừ bệnh chết nhanh tiêu

Đề nghị

Tuy kết quả nghiên cứu của đề tài chưa toàn diện nhưng để đáp ứng một phần đòi hỏi của sản xuất cần phổ biến các kết quả trên để nông dân áp dụng

TỔNG KẾT NGHIÊN CỨU VỀ RẦY CHỐNG CÁNH (*DIAPHORINA CITRI*) TRUYỀN BỆNH VÀNG LÁ GÂN XANH (GREENING) HẠI CAM QUÝT Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

RESEARCHES ON BIOLOGICAL CHARACTERISTIC OF PSYLLIDS
TRANSMITTED GREENING DESEASE ON CITRUS IN THE MEKONG DELTA

Trần Văn Hai*, Trần Thanh Hải*, Phạm Kim Sơn* và Van Elsen Koen**

*Bộ môn Bảo Vệ Thực Vật, Khoa Nông Nghiệp, Đại Học Cần Thơ

** Đại Học Nông Nghiệp Leuven, Bỉ

ABSTRACT

During the period of April to June of 1994, Plant Protection Department of Can Tho University in cooperation with the Extension Center of Can Tho Agricultural Service, has surveyed many citrus growing areas of Chau Thanh and O Mon districts, and even other locations in the Mekong Delta.

Results showed that the citrus psyllid, *Diaphoria citri*, was present on most of citrus orchards in the Mekong Delta and gave very serious damage. Under laboratory condition, their nymph has five instars, life cycle is short - not more than one month. The female lays eggs on the young shoots with high density. Adults and larvae prefer young shoots, especially on lemon and *Murraya* sp.p. (Nguyet Quoi) - an alternative host in dry season when they can find no more citrus buds to feed on. In the nature, there are two species of wasp. parasitoids: *Tetrastichus radiatus* (*Tamarixia radiata*) and *Diaphorencyrtus aligarhensis*.

D. citri appeared with high density on citrus in the rainy season but very low in the dry season because less of young shoots and high percentage of parasitoids. The set up of sticky yellow traps is useful to forecast their population dynamics, especially at the flushing time of trees in the rainy season, but less effective in the dry season when their density will be very low.

Experimentation on the Greening transmission by infected psyllids showed that mandarin disp.osed the earliest typical symptoms after 9-10 months, but sweet orange gave the symptom only after 12 months. Two experiments were also conducted to show the presence of bacteria causing Greening disease on orange and mandarin.

For chemical control, *Admire 500EC*, *Baythroit 50SL*, *Bassa 50EC*, *Trebon 10EC*, *Match 50ND*, *Success 25EC* and *Vectimec 18ND* of 0.1%, and *DC-Tron Plus 98.8EC* of 1% were recorded as promising to apply at the flushing time of orchards. *Trebon 10 EC*, *Bassan 50 EC* were more toxic to the parasitoids than *Success 25 EC*, but *DC-Tron Plus*, *Vectimec 1.8 ND* and *Match 50ND* were less toxic to parasitoid wasp.s.

Keywords: Psyllid, Greening, Pesticide, Citrus.

BIẾN ĐỘNG MẬT SỐ RẦY CHỐNG CÁNH TRONG TỰ NHIÊN TRÊN CÁC VƯỜN CAM QUÝT TẠI CẦN THƠ VÀ VĨNH LONG

Kết quả khảo sát của La Hoàng Dũng (1998) tại địa bàn tỉnh Vĩnh Long cho thấy rầy chống cánh hiện diện quanh năm (mật số cao nhất vào các tháng cuối mùa nắng đầu mùa mưa), trên tất cả các cây có múi rầy chống cánh hiện diện nhiều nhất trên cây Hạnh (hơn 20con/đọt vào tháng 5), Cam mật (13 con/đọt vào tháng 4-5), Quýt tiêu (10 con/đọt vào tháng 5), Cam sành, Bưởi (mật số đạt hơn 4 con/đọt vào tháng 5, 6). Trong mùa nắng mật số rầy chống cánh thường giảm thấp, biến động 1-3 con/đọt.

Tại Cần Thơ, rầy chống cánh hiện diện suốt năm, mật số Rầy chống cánh rất biến động, các tháng đầu mùa mưa (tháng 4, 5, 6) thường mật số Rầy cao hơn trong mùa nắng (tháng 11, 12, 1, 2). Trên các cây thuộc họ Cam quýt thì Cam mật là cây nhiễm rầy nặng nhất (9 con/đọt), Chanh tàu (7 con/đọt), Cam sành (6 con/đọt)... Trên cây ký chủ phụ như Nguyệt quới Rầy chống cánh hiện diện quanh năm với mật số cao nhất đạt 16-23 con/đọt, mật số cao chủ yếu cũng tập trung vào các tháng đầu mùa mưa (tháng 4-6), giai đoạn tháng 7-9 mật số RCC trên cây Nguyệt Quới cũng giảm rất thấp (Trần Văn Hai & ctv, 1995; Van Elsen Koen, 2000).

THÀNH PHẦN LOÀI VÀ TỈ LỆ CÁC LOÀI ONG KÝ SINH TRÊN ẤU TRÙNG RỖY CHỐNG CÁNH TẠI CẦN THƠ VÀ TIỀN GIANG (1998 - 2000)

Thành phần loài ong ký sinh trên Rầy chống cánh

Huỳnh Trí Đức và CTV, 1998 ghi nhận tại ĐBSCL thành phần ong ký sinh trên Rầy chống cánh rất phong phú, có 14 loài ong ký sinh (*Diaphorencyrtus aligarhensis*, *Tamarixia radiata*, *Tetrastichus* sp., *Cheiloneurus* sp., *Chartocerus* sp., *Marieta leopardina*, *Syrpophagus* sp. và *Ageniaspis* sp., 6 loài chưa định danh được), thuộc 5 họ (Encyrtidae, Eulophidae, Signiphoridae, Aphelinidae và Pteromalidae), trong đó có hai loài ong ký sinh cấp 1 là *Diaphorencyrtus aligarhensis* và *Tamarixia radiata* chiếm ưu thế trong tự nhiên (tỉ lệ đạt 95% so với tổng số ký sinh thu được), 12 loài ong còn lại là các loài ong thứ cấp chúng ký sinh trên ong ký sinh cấp 1 nhưng mật số không cao.

Kết quả điều tra của Trần Văn Hai và CTV, 1998; 1999; 2000; Van Elsen Koen, 2000 ghi nhận tại địa bàn tỉnh Cần Thơ có 6 loài ong ký sinh trên Rầy chống cánh và hai loài ong ký sinh cấp 1 cũng hiện diện chiếm tỉ lệ cao (tỉ lệ đạt trên 90% so với tổng số ký sinh thu được).

Tỉ lệ các loài ong ký sinh trên Rầy chống cánh trong điều kiện tự nhiên

Huỳnh Trí Đức, 1998 ghi nhận tại ĐBSCL trong điều kiện tự nhiên trên vườn cam quýt không phun thuốc ong ký sinh hiện diện chiếm tỉ lệ khá cao chủ yếu là hai loài ong ký sinh cấp 1 (chiếm tỉ lệ 31%), các loài ký sinh cấp 2 chiếm tỉ lệ thấp (0.5%).

Trần Văn Hai và CTV, 1995, 1998; 1999; 2000; Van Elsen Koen 2000 thì tại Cần Thơ tỉ lệ rầy bị ong ký sinh cũng rất cao có khi đạt trên 60% (tỉ lệ này đạt 65% vào giai đoạn cuối mùa nắng đầu mùa mưa, lúc mật số rầy chống cánh tăng cao), đôi khi tỉ lệ này cũng rất thấp (tỉ lệ đạt từ vài % hoặc không có ở các tháng 8-10). Hai loài ký sinh cấp 1 là *Diaphorencyrtus aligarhensis* và *Tamarixia radiata* hiện diện chiếm tỉ lệ rất cao, loài *Diaphorencyrtus aligarhensis* chiếm tỉ lệ 94.8% so với tổng số ký sinh thu thập (Hai và ctv, 1999), các loài ong ký sinh cấp 2 chiếm tỉ lệ thấp chỉ đạt vài %, mặc dù vậy cần phải quan tâm vì chúng góp phần làm giảm mật số hai loài ong ký sinh cấp 1.

Tóm lại

- Rầy chống cánh hiện diện quanh năm, tuy nhiên mật số rất biến động, mật số này thường gia tăng vào đầu mùa mưa (tháng 4-6), mùa nắng mật số rầy chống cánh giảm (tháng 11-2).
- Hiện tại vùng ĐBSCL có 14 loài ong ký sinh liên hệ với RCC, gồm 5 họ. Có hai loài *Diaphorencyrtus aligarhensis* và *Tamarixia radiata* là ký sinh cấp 1, còn lại là ký sinh cấp 2.
- Tỉ lệ rầy bị ong ký sinh trong tự nhiên tương đối cao có khi tỉ lệ này đạt trên 60%, các thời điểm mà mật số rầy tăng cao thì cũng là lúc ong ký sinh nhiều.

- Trong tự nhiên trên vườn không hoặc ít phun thuốc ong ký sinh rất phát triển, cùng với các nhóm thiên địch khác (nhóm côn trùng ăn thịt và nhóm nấm ký sinh), hai loài ong ký sinh cấp 1 có khả năng khống chế mật số RCC.

Tìm hiểu về bệnh VLGX - Biện pháp đối phó với bệnh VLGX - Ảnh hưởng của thuốc BVTV lên ong ký sinh RCC

Theo kết quả điều tra sơ bộ của bộ môn BVTV, 1994 tỉnh Cần Thơ có từ 40-50% vườn cam quýt bị nhiễm VLGX, vì tính chất nguy hiểm của bệnh này hàng loạt các thí nghiệm được tiến hành nhằm tìm hiểu về tác nhân cũng như khả năng lây truyền bệnh và biện pháp đối phó, kết quả bước đầu đạt được như sau

Khả năng lây truyền bệnh thông qua rầy chống cánh

Bằng cách dùng RCC có mang mầm bệnh chùng lên cây cam mật và quýt đường sạch bệnh, kết quả cho thấy:

- Thời gian bệnh thể hiện càng sớm khi số RCC chùng lên cây càng nhiều (chùng 10 con/cây thời gian bệnh thể hiện sau 9 tháng; chùng 5 con/cây bệnh thể hiện sau 12 tháng).
- Cùng thời gian và số RCC chùng lên cây thì quýt đường nhiễm với bệnh VLGX sớm hơn cam mật (9 tháng ở quýt đường, 12 tháng ở cam mật).

Khả năng lây bệnh qua mắt tháp

Bằng cách dùng mắt tháp của cây cam mật và quýt đường đang bị bệnh tháp lên gốc cam không bị bệnh kết quả sau 4 tháng cây có mắt tháp là quýt đường có mang mầm bệnh đã thể hiện bệnh VLGX (tỉ lệ 20%), cây có mắt tháp là cam mật thể hiện bệnh trễ hơn 1 tháng (tỉ lệ 30%).

Biện pháp đối phó với mầm bệnh VLGX

Thí nghiệm dùng 3 loại thuốc kháng sinh dạng viên con nhộng 250g/viên (Penicilin, Tetracilin và Chloramphenicol), tiêm vào thân cây hoặc các cành lớn bằng cách dùng khoan tay khoan vào thân cây một lỗ nhỏ sâu 2cm, kết quả cho thấy 3 loại thuốc kháng sinh trên đều có khả năng làm tăng chiều dài chồi (dài hơn 4cm so với đối chứng) và diện tích lá. Triệu chứng bệnh VLGX tái xuất hiện trở lại sau 5-6 tháng sau khi tiêm thuốc.

Biện pháp đối phó với côn trùng truyền bệnh (RCC)

Với mục đích nhằm tìm ra một biện pháp tối ưu phòng trị rầy chống cánh véc tơ truyền vi khuẩn gây bệnh VLGX, chúng tôi đã thực hiện nhiều thí nghiệm sử dụng các loại thuốc hóa học như: Trebon 10EC, Bassan 50EC, Match 50ND, Success 25SC, Vectimec 1.8ND nồng độ sử dụng là 0.1%, và DC Tron Plus 98,8EC (C24), nồng độ sử dụng là 1%, huyền phù nấm *Beauverria* sp. 10^6 bt/1ml, nồng độ 0.1% phòng trị rầy chống cánh. Kết quả ghi nhận về mặt hiệu quả diệt rầy thì các loại thuốc trên rất tốt hầu hết hiệu quả đạt trên 75%, *Beauverria* sp. 10^6 bt/1ml cho hiệu quả chậm sau 9 ngày phun hiệu quả chỉ mới đạt 62%.

Ảnh hưởng của thuốc hóa học lên ong ký sinh ấu trùng rầy chống cánh

Thí nghiệm được tiến hành song song và sử dụng các loại thuốc dùng trong thí nghiệm ở phần 4. Kết quả cho thấy các thuốc có nguồn gốc hóa học đều có ảnh hưởng độc (tỉ lệ ong ký sinh thoát ra khỏi xác rầy < 10%) ngoại trừ dầu khoáng DC Tron Plus ít hoặc không độc đối với ong ký sinh (tỉ lệ ong ký sinh thoát ra khỏi xác rầy > 80%), các thuốc có nguồn gốc sinh học như Match, Vectimec thì ít độc (tỉ lệ ong ký sinh thoát ra khỏi xác rầy > 80%) ngoại trừ Success tỉ lệ này < 50%. Tóm lại trên quan điểm về mặt sinh học và

sinh thái môi trường thì DC Tron (C24) rất có triển vọng phòng trị sâu hại theo hướng IPM mặc dù hiệu quả diệt sâu không mạnh bằng thuốc trừ sâu hóa học nhưng ít độc hại đối với quần thể côn trùng ăn thịt và môi trường. Tuy nhiên, cần khảo sát thêm về hiệu quả kinh tế khi sử dụng dầu khoáng.

Tóm lại

- Khả năng lây truyền bệnh VLGX phụ thuộc vào mật số RCC, cùng thời gian và mật số RCC thì quýt đường biểu hiện bệnh sớm hơn cam mật 3 tháng.
- Cùng gốc tháp là cam mật, mắt tháp là quýt đường thể hiện bệnh sớm hơn mắt tháp là cam mật 1 tháng.
- Ba loại thuốc kháng sinh Penicilin, Tetracilin và Chloramphenicol có khả năng khống chế bệnh phát triển trong 5-6 tháng.
- Các thuốc có nguồn gốc hóa học như Trebon, Bassan, nồng độ sử dụng là 0.1%, và DC Tron Plus (C24), nồng độ sử dụng là 1%, phòng trị rầy chổng cánh rất tốt. Ngoài ra DC - Tron Plus ít độc đối với ong ký sinh so với các thuốc khác.
- Các thuốc có nguồn gốc sinh học như Match, Vectimec, cho hiệu quả diệt rầy > 75% và ít độc đối với ong ký sinh (tỉ lệ ong ký sinh thoát ra khỏi xác rầy > 80%), huyền phù nấm *Beauverria* sp. 10⁶ bt/1ml cho hiệu quả chậm sau 9 ngày phun hiệu quả chỉ đạt 62%.

Đề nghị biện pháp tổng hợp đối phó với bệnh VLGX gây hại cam quýt cho vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long

Trong thực tế chưa có giống cam quýt nào có khả năng kháng lại bệnh VLGX và cũng chưa có một hóa chất nào có thể ngăn ngừa bệnh này một cách hữu hiệu chính vì thế bệnh VLGX ngày càng trở nên nguy hại cho nghề trồng cam quýt ở ĐBSCL và ở nhiều nơi khác trên thế giới. Cách tốt nhất hiện nay có thể giúp ngăn chặn sự phát triển bệnh tại chỗ hoặc lây lan sang những vườn chưa bệnh là áp dụng biện pháp canh tác tổng hợp. Loại dần mầm bệnh ra khỏi vườn cam quýt (khu vực trồng cam quýt) bằng cách phối hợp đồng bộ nhiều biện pháp với nhau. Đây là một khâu không phải dễ thực hiện, muốn có kết quả tốt đòi hỏi phải có sự đồng tình nhất trí của tất cả người nông dân trồng cam quýt, họ cùng nhau thực hiện nghiêm túc những biện pháp canh tác tổng hợp như sau:

- Thành lập đê bao và hàng cây chắn gió: vườn trồng cam quýt nhất thiết phải có đê bao, trên đê bao nên trồng hàng cây (mù u, bình linh, xoài, gòn,...) với mật độ dày giúp chắn gió và côn trùng (RCC) từ nơi khác đến, bào tử nấm bệnh từ nơi khác xâm nhập (tốt nhất nên thành lập đê bao tập thể cho khu vực)
- Giống: trồng bằng cây giống khỏe, sạch bệnh VLGX tuyệt đối không mua cây giống trôi nổi không qua kiểm định (Hiện tại có tại Viện Nghiên Cứu Cây ăn Quả Miền Nam).
- Mật độ trồng: tùy theo giống cam quýt mà điều chỉnh mật độ trồng cho thích hợp tránh sự giao tán giữa các cây và các hàng với nhau, không nên trồng dày (tán cây này cách cây kia tốt nhất 30-40cm), cần xén tỉa các cành hư, cành vượt, tạo sự thông thoáng cần thiết bên dưới tán cây. Biện pháp này giúp hạn chế nấm bệnh lưu tồn và phát triển, dễ theo dõi và chăm sóc vườn.
- Phát hiện sớm, loại bỏ các cây, cành bị bệnh:
- + Đối với vườn trồng mới, phát hiện cây bệnh mạnh dạn đốn và tiêu hủy ngay.
- + Đối với vườn cũ cũng phải loại bỏ cây và cành bệnh ra khỏi vườn. Tuy nhiên, nếu bệnh chưa nặng có thể áp dụng biện pháp dùng thuốc kháng sinh (Tetracilin, Penicilin,

Chloramphenicol) tiêm vào thân cây, canh bệnh để ngăn chặn bệnh phát triển, giúp cây phục hồi nuôi trái cho đến lúc thu hoạch, (áp dụng biện pháp này phải hết sức cẩn thận, tính toán thật kỹ về mặt kinh tế và hậu quả lâu dài). Tóm lại nên loại bỏ những cây và cành bệnh ra khỏi khu vực càng sớm càng tốt.

- Giảm mật số rầy chống cánh: mật dù các khâu trong kỹ thuật canh tác được thực hiện chu đáo nhưng do chưa có giống cam quýt kháng bệnh VLGX nên RCC có thể vẫn tiếp tục truyền bệnh. Người trồng cam quýt cũng cần phải thường xuyên theo dõi vườn sớm phát hiện sự xuất hiện của RCC, dùng bẫy màu vàng đặt trong vườn theo dõi sự xuất hiện của thành trùng, nhất là lúc cây sắp ra đọt non, quan sát thật kỹ phát hiện trứng hoặc rầy non, tiến hành phòng trị RCC bằng cách sau:

Biện pháp hóa học

Dùng các loại thuốc hóa học thông thường để diệt rầy như Trebon 10EC, Bassan 50EC, Admire 50EC, DC-Tron Plus 98ND (nồng độ theo khuyến cáo của nhà sản xuất)... hiệu quả diệt rầy rất cao, tuy nhiên giải pháp này không lý tưởng lắm, tốt nhất nên sử dụng phối hợp DC-Tron Plus (nồng độ 1%) với một lượng nhỏ thuốc hóa học khác thì hiệu quả rất tốt mà ít độc hại cho môi trường và quần thể côn trùng thiên địch (nhện nhiều loại, bọ rùa, kiến vàng,...).

- Biện pháp sinh học: trong tự nhiên RCC có rất nhiều thiên địch, chúng góp phần làm giảm mật số RCC một cách rất hữu hiệu có thể sử dụng chúng trong việc hạn chế sự bọc phát RCC như sau:

+ Nuôi và nhân mật số 2 loài ong ký sinh cấp 1 phóng thích ra vườn lúc cây ra đọt non (hạn chế phun thuốc hóa học trong lúc này, nếu có sâu hại khác nên phun bằng thuốc có nguồn gốc vi sinh).

+ Dùng nấm *Beauveria bassiana* 10⁶ bào tử/1cc, phun với nồng độ 0.1% khi thấy trong vườn xuất hiện nhiều thành trùng rầy chống cánh.

Bảo vệ bộ rễ cây: cây càng khỏe thì khả năng chống lại sâu bệnh càng tốt do đó việc giữ mực nước trong mương vườn vừa phải (tốt nhất 50-60cm), bón thêm phân chuồng cung cấp dinh dưỡng và hệ vi sinh vật đối kháng chống lại nấm tấn công bộ rễ cây rất tốt.

TÓM LẠI

Các biện pháp canh tác tổng hợp trên có thể góp phần loại dần bệnh VLGX. Tuy nhiên, biện pháp trên sẽ không có tác dụng nếu không được thực hiện một cách <<**xã hội hóa**>>, mỗi người trồng cam quýt đều phải thực hiện biện pháp canh tác tổng hợp nêu trên và nhiệt tình hướng dẫn mọi nhà cùng thực hiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

HUỶNH TRÍ ĐỨC, 1998. Khảo sát thành phần ong ký sinh liên hệ trên rầy chống cánh gây hại cây có múi. Luận án thạc sĩ Nông học, 142 tr.

LA HOÀNG DŨNG, 1998. Điều tra ký chủ, phân bố thiên địch của rầy chống cánh trên cam quýt ở Vĩnh Long. Luận án thạc sĩ nông học, 122 tr.

TRẦN VĂN HAI, 1994. Tìm hiểu về bệnh vàng lá cam quýt (Greening) tại Cần Thơ. Tạp chí BVTV số 4/1994.

TRẦN VĂN HAI, 1998. Proceeding Hội nghị về sản xuất cây ăn trái theo hướng IPM lần 1, chương trình hợp tác giữa trường ĐHTC và Đại học K.U. Leuven (Bi.).

TRẦN VĂN HAI, 1999. Proceeding Hội nghị sơ kết giai đoạn I về sản xuất cây ăn trái theo hướng IPM, chương trình hợp tác giữa trường ĐHCT và Đại học K.U. Leuven (Bỉ).

TRAN VAN HAI, 2000. Proceeding Hội nghị sơ kết giai đoạn II về sản xuất cây ăn trái theo hướng IPM, chương trình hợp tác giữa trường ĐHCT và Đại học K.U. Leuven (Bỉ).

VAN ELSSEN KOEN, 2000. Effect of some agricultural chemicals on citrus psyllid and its parasitoid wasps at can tho province, Viet Nam. Báo cáo khoa học, 25 tr.

WATERHOUSE D.F., 1998. Biological control of insect pests: Southeast Asian prosp.est. Camberra; Australia, p. 111-132.

PHÒNG TRỪ BỆNH PHYTOPHTHORA TRÊN CÂY SẦU RIÊNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP TIÊM THÂN VỚI PHOSPHONATE Ở MIỀN ĐÔNG NAM BỘ

LONG-TERM CONTROL OF PHYTOPHTHORA DISEASES OF DURIAN
BY USING TRUNK-INJECTED PHOSPHONATE
IN THE SOUTHEAST REGION OF VIETNAM

Mai Văn Trị và Nguyễn Thị Thuý Bình

Trung tâm Nghiên cứu Cây ăn quả miền Đông Nam Bộ

Hộp thư 10, Thị Xã Bà Rịa, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu

Email: sefrc@hem.vnn.vn

ABSTRACT

Phytophthora palmivora Butl. causes the most destructive and economically significant diseases of durian (*Durio zibethinus* Murr.). The control of the diseases is essential for the development of this crop in Vietnam. The initial studies showed that phosphonate-trunk injection was a high potential method in Vietnam. The trial and demonstrations were conducted in commercial durian orchards to evaluate the effectiveness of phosphonate when applied as trunk injection. The trial was carried out in a 7-year-old established durian orchard c.v. Sua Hat Lep Ben Tre in the basaltic soil in Ba Ria Vung Tau. Treatments included of phosphonate 16 g a.i., 24 g a.i., 32 g a.i. per tree per year; Aliette 80 WP painting (solution 1-2%) and untreated as check. The result after 3 years of experiment revealed that, in heavily disease pressure condition, phosphonate trunk injection significantly decreased trunk canker incidence and severity, and fruit rot; and increased the fruit yield. Of 3 rates of phosphonate, phosphonate 32 g a.i. is the most effective. Aliette 80 WP 1% painting reduced significantly the incidence and severity, but significantly did not reduce fruit rot and did not increase fruit yield. No toxicity on trunk-injected tree was found. Likewise, no effectiveness of trunk injection on fruit and flesh quality is recorded. Grower demonstrations conducted in Ba Ria Vung Tau, Dong Nai in the southeast region, Lam Dong in the Highland showed that trunk-injected phosphonate was effective for the control of the diseases.

GIỚI THIỆU

Phytophthora palmivora Butl, là ký sinh gây bệnh quan trọng nhất trên cây sầu riêng (*Durio zibethinus* Murr.) ở Việt nam (Trị và CSV. 1997). *P. palmivora* tấn công tất cả giai đoạn sinh trưởng gây các triệu chứng chết ngọn cây con, thối rễ, loét chảy nhựa thân, cháy lá, thối trái trước và sau thu hoạch. Trong đó triệu chứng loét chảy nhựa thân và thối trái là quan trọng nhất. Thiệt hại gây ra bởi bệnh là nghiêm trọng. Theo báo cáo của Chi cục BVTV Đồng Nai (2001), diện tích bị nhiễm bệnh ở Đồng Nai năm 2001 lên đến 1.758 ha trong tổng diện tích canh tác 2.014 ha, trong đó phổ biến là triệu chứng loét chảy nhựa thân và thối trái. Bên cạnh các biện pháp canh tác, biện pháp trị bệnh được khuyến cáo chủ yếu là phun tán và bôi thuốc trên vết bệnh sau khi cạo bỏ mô chết bằng thuốc trừ nấm Fosetyl Aluminium và Metalaxyl. Biện pháp này có chi phí cao và gây ra các quan ngại về mặt môi trường. Thêm vào đó, hiệu quả của chúng rất thay đổi trong điều kiện mưa nhiều ẩm độ cao. Do đó việc nghiên cứu các biện pháp phòng trừ nhằm tăng sự lựa chọn là cần thiết, đặc biệt những biện pháp ít tác động với môi trường. Tiêm thuốc vào thân với phosphonate để thuốc lưu dẫn đến các bộ phận cần phòng trừ là một hướng nghiên cứu. Phosphonate đã được sử dụng phòng trừ cho vài cây trồng (Ali and Guest, 1998; Guest *et al.* 1995). Tiêm thân với phosphonate rất hiệu quả trong việc phòng trừ *P. cinamomi* trên cây bơ (*Persea americana* Mill.) ở Australia (Pegg *et al.* 1990; Guest

et al. 1995) và trên cây ca cao (*Theobroma cacao* L.) ở Papua New Guinea (Guest *et al.* 1994). Những nghiên cứu bước đầu ở Việt nam cho thấy rằng tiêm thân với phosphonate là phương pháp triển vọng phòng trừ bệnh Phytophthora trên cây sầu riêng (Thanh *et al.* 2001, Tri *et al.* 2001). Tuy nhiên, để đi đến sự chấp nhận rộng rãi biện pháp này cần có những nghiên cứu dài hạn về khả năng phòng trừ bệnh Phytophthora và ảnh hưởng của tiêm thân đối với sinh trưởng, phát triển, năng suất và phẩm chất của cây sầu riêng trong thực tế sản xuất. Nghiên cứu này được thực hiện giải quyết các mục tiêu trên.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNGPHÁP

Thuốc trừ nấm và ống tiêm

Phosphonate được sử dụng dưới dạng thương mại Agri-Fos 400 (400 g/L, Agichem Manufacturing Industries Pty. Ltd., Loganholm, Q4129, Australia). Chế phẩm được pha trong nước sạch tỷ lệ 1:1 trước khi tiêm. Sử dụng ống tiêm Chemjet® loại 20 mL cho mỗi lỗ tiêm. Chemjet là ống tiêm nén tự động bằng lò xo được sản xuất bởi Chemject Trading Pty. Ltd. PO Box 318 Caboolture QLD 4510 Australia.

Việc tiêm thuốc thực hiện trên thân chính và đôi khi cũng trên cành to. Để đưa mũi khoan vào thân, lỗ tiêm được khoan trước. Chọn nơi phẳng trên thân, dưới các nhánh lớn, ở độ cao 0,5-1m. Lỗ khoan thẳng góc với thân. Đường kính mũi khoan 5mm, khoan sâu 30-50 mm. Mỗi lỗ khoan tiêm một lần với 20 mL dung dịch thuốc. Số lỗ tiêm trên thân cây tùy thuộc vào lượng thuốc cần tiêm. Mất khoảng 20-30 phút để thuốc xâm nhập hết vào trong gỗ thân.

Aliette 80 WP® (80 % Fosetyl-Al) được pha trong nước sạch theo tỷ lệ 1-2%. Trước khi quét, vết bệnh được cạo bỏ mô chết bằng dao sắc cho đến phần mô ít hoặc chưa bị biến màu do bệnh.

Thí nghiệm dài hạn tiêm thuốc phosphonate

Thí nghiệm được tiến hành ở khu vực miền Đông Nam bộ trên chân đất đỏ bazan (Ferrasols). Lượng mưa trung bình của khu vực là 1700-1800 mm/năm với mùa mưa bắt đầu từ tháng 5-10. Vườn thí nghiệm có áp lực bệnh khá cao, tỷ lệ bệnh năm trước là 100%. Giống sầu riêng Sữa Hạt Lép Bến Tre (SHLBT), ghép trên gốc ghép. Bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức và 4 lần lặp lại. Hai mươi cây sầu riêng với tương đối đồng đều được chọn cho thí nghiệm. Mỗi nghiệm thức có 1 cây với khoảng cách trồng là 10 x 10 m. Các nghiệm thức bao gồm (1) Phosphonate 16 g a.i./cây/năm (tiêm vào tháng 5 và 8); (2) Phosphonate 24 g a.i./cây/năm (tiêm vào tháng 5, 8 và 11); (3) Phosphonate 32 g a.i./cây/năm (tiêm vào tháng 2, 5, 8 và 11); (4) quét Aliette 80 WP (dung dịch 1-2% bốn lần vào tháng 2, 5, 8 và 12); và nghiệm thức đối chứng không xử lý.

Vườn sầu riêng được chăm sóc ở chế độ chăm sóc bình thường. Phun thuốc hóa học để trừ rầy phấn *Allocaridara malayensis* khi cần thiết. Các hóa chất sử dụng được chọn lọc để không tác động đến *P. palmivora*.

Tán lá và chồi non của cây trong thí nghiệm được theo dõi hàng tháng để đánh giá độc tính của thuốc đối với cây. Tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh trên thân cành được theo dõi mỗi 3 tháng và hàng năm, báo cáo này chỉ trình bày số liệu hàng năm vào tháng 10 chấm dứt mùa mưa. Tỷ lệ bệnh được tính như là phần trăm cây bị bệnh trên tổng số cây khảo sát. Chỉ số bệnh loét trên thân được theo dõi sử dụng mức phân cấp theo Anderson and Guest, 1990 với: 0, không bệnh, 1: vết bệnh <100 cm²; 2: vết bệnh > 100 cm² nhưng <70% vòng vỏ cây bao quanh thân; 3: >70% vòng vỏ cây bao quanh thân hoặc cây chết do bệnh sử dụng công thức tính chỉ số bệnh (%). Tỷ lệ thối trái được ghi nhận như là phần

trăm trái nhiễm bệnh trước và vào thời điểm thu hoạch. Vết bệnh trên trái được lấy mẫu để xác định *P. palmivora*. Số quả trên cây cũng được ghi nhận tại trước và lúc thu hoạch. Đánh giá ảnh hưởng của tiêm phosphonate trên sinh trưởng qua sự phát triển của tán lá, lá và chồi non. Mỗi cây trong các nghiệm thức thu 5-10 quả, đánh mã số và được thử mùi vị, đánh giá về ngoài, màu sắc thịt quả để tìm ra bất kỳ sự khác nhau nào trên những nghiệm thức có tiêm thuốc và đối chứng.

Xử lý số liệu sử dụng phần mềm MSTATC version 3.0, so sánh trung bình giữa các nghiệm thức bằng phép thử LSD 0.05.

Mô hình tiêm phosphonate

Vườn sầu riêng của nông dân bị nhiễm bệnh trong khu vực có áp lực bệnh cao ở khu vực miền Đông Nam bộ được chọn cho việc thực hiện mô hình nhằm triển khai diện rộng của kết quả thí nghiệm đồng thời trình diễn kỹ thuật cho nông dân trong khu vực. Vườn được chọn phải nằm trong khu vực đang xảy ra bệnh với áp lực cao, tỷ lệ bệnh phải trên 80%. Chỉ tiêu theo dõi gồm tổng số cây nhiễm bệnh, tỷ lệ cây lành bệnh (%), tỷ lệ bệnh loét (%), và tỷ lệ cây chết (%) được theo dõi sau 6-8 tháng sau tiêm lần thứ 1.

Mô hình ở Bà Rịa Vũng Tàu: 88 cây sầu riêng với 4 giống gồm Monthong, Chancee và 2 giống tuyển lựa địa phương đang bị bệnh với tỷ lệ bệnh là 100% được chọn. Tất cả các cây được tiêm đều bị bệnh khá nghiêm trọng với nhiều vết loét chảy nhựa thấy được trên thân và phần gốc sát đất. Vườn được tiêm 2 lần, mỗi lần cách nhau khoảng 3 tháng. Mức tiêm trung bình cho lần 1 là phosphonate 12- 20 g a.i./cây tùy kích thước thân và tán. Lần tiêm thứ 2 cây được tiêm với mức phosphonate 12-16 g a.i./cây. Năm cây không tiêm thuốc như là đối chứng. Lỗ tiêm được bôi mỡ bò sau khi tiêm.

Ở tỉnh Đồng Nai, một vườn sầu riêng 12-15 tuổi trồng thẳng từ hạt trên giống địa phương ở khu vực áp lực bệnh cao được chọn cho mô hình. Tất cả những cây đều bị bệnh loét chảy nhựa nghiêm trọng. Những cây bệnh được tiêm 6 tháng/lần với mức tiêm phosphonate 24-48 g a.i./cây/năm tùy thuộc kích thước tán và đường kính thân. Bốn cây không tiêm như là đối chứng.

KẾT QUẢ THẢO LUẬN

Thí nghiệm dài hạn tiêm thuốc phosphonate

Ảnh hưởng của phosphonate trên tỷ lệ bệnh loét chảy nhựa thân

Bảng 1. Tỷ lệ bệnh (%) loét chảy nhựa thân cây sầu riêng SHLBT ở nghiệm thức quét Aliette 80WP 1-2 %, tiêm phosphonate 16, 24 và 32 g a.i. và đối chứng không xử lý qua thí nghiệm.

Nghiệm thức	Tỷ lệ bệnh loét thân (%)		
	Năm 1	Năm 2	Năm 3
Quét Aliette 80 WP (1-2%)	100a	75ab	75ab
Phosphonate 16 g a.i./cây/năm	75ab	50bc	75ab
Phosphonate 24 g a.i./cây/năm	75ab	25c	25c
Phosphonate 32 g a.i./cây/năm	50b	25c	25c
Đối chứng không xử lý	100a	100a	100a

Tỷ lệ bệnh loét chảy nhựa trên thân trong nghiệm thức đối chứng không xử lý là cao nhất đạt 100% (bảng 1). Tỷ lệ bệnh cao cũng được ghi nhận ở nghiệm thức quét Aliette 80 WP (100% ở năm 1 và 75 % ở năm 2 và 3). Các cây được tiêm phosphonate có tỷ lệ bệnh thấp. Tỷ lệ bệnh thấp nhất ghi nhận được ở nghiệm thức phosphonate 32 g a.i./cây/năm (50, 25 và 25 % ở năm 1,2 và 3). Tỷ lệ bệnh thấp cũng được ghi nhận trên những cây tiêm phosphonate 24 g a.i./cây/năm. Những cây được tiêm phosphonate 16 g a.i./cây/năm có tỷ lệ bệnh cao hơn hai nghiệm thức tiêm phosphonate liều cao hơn. Kết quả cho thấy quét Aliette không làm giảm tỷ lệ bệnh đáng kể so với đối chứng không xử lý sau 3 năm thí nghiệm.

Ảnh hưởng của tiêm phosphonate trên chỉ số bệnh loét chảy nhựa thân

Chỉ số bệnh ở nghiệm thức đối chứng không xử lý đạt cao nhất (83,3; 91,6; và 100% ở năm 1,2 và 3). Chỉ số bệnh giảm đáng kể ở những cây được quét Aliette 80WP (50,0; 58,3 và 50,0 % ở năm 1,2 và 3) so với đối chứng (bảng 2). Tiêm phosphonate đã làm giảm có ý nghĩa chỉ số bệnh. Chỉ số bệnh thấp nhất ghi nhận được trên nghiệm thức tiêm phosphonate 32 g a.i. /cây/năm (16,6 % ở năm 1 và 8,3 % ở năm 2 và 3). Chỉ số bệnh thấp cũng được ghi nhận ở những cây tiêm phosphonate 24 g a.i./cây/năm (33,3 ở năm 1 và 25 % ở năm 2 và 3). Chỉ số bệnh của những cây được tiêm phosphonate 16 g a.i./cây/năm (41,7; 33,3 và 41,7 % ở năm 1,2 và 3) ở mức trung gian giữa những cây được tiêm ở mức 24 g a.i./cây/năm và quét Aliette 80 WP 1-2%.

Bảng 2. Chỉ số bệnh (%) loét chảy nhựa thân cây sầu riêng SHLBT ở nghiệm thức quét Aliette 80WP 1-2 %, tiêm phosphonate 16, 24 và 32 g a.i. và đối chứng không xử lý qua thí nghiệm.

Nghiệm thức	Chỉ số bệnh loét thân (%)		
	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3
Quét Aliette 80 WP (1-2%)	50,0 ab	58,3ab	50,0 b
Phosphonate 16g a.i./cây/năm	41,7 ab	33,3b	41,7bc
Phosphonate 24 g a.i./cây/năm	33,3 b	25,0b	25,0bc
Phosphonate 32 g a.i./cây/năm	16,6 b	08,3c	8,3 c
Đối chứng không xử lý	83,3 a	91,6a	100,0a

Bảng 3. Tỷ lệ bệnh thối quả (%) sầu riêng giống SHLBT ở nghiệm thức quét Aliette 80WP 1-2 %, tiêm phosphonate 16, 24 và 32 g a.i. và đối chứng không xử lý qua 3 năm theo dõi .

Nghiệm thức	Thối quả do <i>P. palmivora</i> (%)	
	Năm 1	Năm 2
Quét Aliette 80 WP (1-2%)	19,0a	13,7a
Phosphonate 16 g a.i./cây/năm	12,7ab	11,5a
Phosphonate 24 g a.i./cây/năm	08,5b	02,4ab
Phosphonate 32 g a.i./cây/năm	06,8b	02,7b
Đối chứng không xử lý	21,4a	14,5a

Ảnh hưởng của tiêm phosphonate đến tỷ lệ thối quả do P. palmivora

Tỷ lệ thối quả cao nhất ở nghiệm thức đối chứng không xử lý (21,4 và 14,5 % năm 1 và 2), cao hơn có ý nghĩa so với các nghiệm thức tiêm phosphonate (bảng 3). Tỷ lệ thối quả thấp nhất ở nghiệm thức tiêm phosphonate 32 g a.i. (6,8 và 2,7 % ở năm 1 và 2). Các nghiệm thức phosphonate 16 g a.i. (12,7 và 11,5 % ở năm 1 và 2) và quét Aliette (19,0 và 13,7 % ở năm 1 và 2) có tỷ lệ thối quả không có khác biệt so với đối chứng. Nghiệm thức phosphonate 24 g a.i. có tỷ lệ thối quả trung gian giữa đối chứng và nghiệm thức tiêm phosphonate 32 g a.i./cây/năm. Trong năm 3 do thời tiết khá khô ráo nên không xảy ra bệnh thối quả, do đó không có ghi nhận. Kết quả cho thấy quét Aliette không làm giảm tỷ lệ thối quả đáng kể. Tiêm phosphonate với lượng cao 32 g a.i. /cây/năm cho hiệu quả ngăn ngừa bệnh thối quả cao có ý nghĩa so với đối chứng và nghiệm thức quét Aliette. Qua 2 năm theo dõi trong điều kiện áp lực bệnh cao tiêm phosphonate đã hạn chế tốt bệnh thối quả.

Bảng 4. Năng suất (kg/cây) của sầu riêng SHLBT ở nghiệm thức quét Aliette 80WP 1-2 %, tiêm phosphonate 16, 24 và 32 g a.i. và đối chứng không xử lý qua 3 năm theo dõi

Nghiệm thức	Năng suất (kg/cây)		
	Năm 1	Năm 2	Năm 3
Quét Aliette (1-2%)	33,5 ab	38,1 b	47,5b
Phosphonate 16 g a.i.	43,8 b	59,5 bc	77,8 c
Phosphonate 24 g a.i.	45,9 b	69,3 c	88,9 cd
Phosphonate 32 g a.i.	44,1 b	68,6 c	98,2 d
Đ/chứng không xử lý	22,8a	17,8 a	10,5 a

Ảnh hưởng của tiêm thuốc đối năng suất (kg/cây) sầu riêng

Năng suất đạt cao nhất (xem bảng 4) trên những cây được tiêm phosphonate 32 g a.i./cây/năm (44,1; 68,6 và 98,2 kg/cây ở năm 1, 2 và 3). Năng suất cao cũng ghi nhận ở những cây được tiêm phosphonate 24 g a.i./cây/năm (45,9; 69,3 và 88,9 kg/cây ở năm 1, 2 và 3) và phosphonate 16 g a.i./cây/năm (43,8; 59,5 và 77,8 kg/cây ở năm 1, 2 và 3). Các cây được quét Aliette có giá trị trung gian (33,5; 38,1 và 47,5 kg/cây ở năm 1, 2 và 3). Kết quả cho thấy các cây được tiêm thuốc có năng suất cao có ý nghĩa hơn so với đối chứng. Sự chênh lệch về năng suất giữa các cây tiêm thuốc và đối chứng thể hiện càng rõ nét ở năm 2 và 3 (bảng 4). Năng suất ở các cây được quét Aliette (33,5; 38,1 và 47,5 ở năm 1,2 và 3) thấp hơn các cây được tiêm phosphonate tuy nhiên cao hơn có ý nghĩa so với năng suất những cây đối chứng không xử lý. Kết quả thí nghiệm cho thấy, tiêm phosphonate hạn chế được mức độ bệnh làm cho sinh trưởng và phát triển của cây được duy trì, cây cho năng suất cao hơn đối chứng. Trong nghiệm thức đối chứng các cây suy yếu và chết dần, sinh trưởng và phát triển kém hơn nhiều. Nghiệm thức quét Aliette hạn chế được bệnh, sinh trưởng của cây tốt hơn các cây đối chứng nên cũng cho năng suất cao hơn có ý nghĩa so với đối chứng.

Ảnh hưởng của tiêm phosphonate đến sinh trưởng và chất lượng quả

Lỗ tiêm sau khi tiêm có thể bị chảy nhựa nhẹ từ 1-2 tuần khi tiêm cho những cây đang giai đoạn lá non. Tuy nhiên sau đó vết tiêm khô dần, mô sẹo xuất hiện và lành lại với nhau chỉ để lại vết sẹo nhỏ. Giai đoạn này mất từ 12-16 tháng. Không thấy hiện tượng côn trùng tấn công hoặc xâm nhiễm qua lỗ tiêm kéo dài. Không có ghi nhận các vi sinh vật tấn công trên vết thương do tiêm. Điều này có thể do thuốc đã xâm nhập các mô xung

quanh vết tiêm và ngăn ngừa bất kỳ sự xâm nhập nào của côn trùng hay nấm ký sinh. Kết quả cho thấy lỗ tiêm không là vết thương mở đường cho sự xâm nhiễm của dịch hại.

Tán lá, đợt non được quan sát hàng tháng cho thấy không có độc hại do thuốc. Quan sát cũng cho thấy những cây được tiêm sau một thời gian lá xanh tốt hơn những cây đối chứng do lành bệnh. Kết quả thu được tương tự như trong một báo cáo của Guest *et al.* 1990 khi tiêm phosphonate cho cây ca cao (*Theobroma cacao*).

Quan sát tổng quát phần thịt quả nếm thử mùi vị của các trái trong nghiệm thức tiêm phosphonate các liều khác nhau, quét Aliette và đối chứng cũng không thấy được sự khác biệt giữa các nghiệm thức. Điều đó cho thấy tiêm phosphonate không gây ảnh hưởng đến hương vị quả sầu riêng.

Bảng 5. Tỷ lệ lành bệnh, tỷ lệ bệnh và số cây chết (%) của các cây sầu riêng được tiêm phosphonate và đối chứng không xử lý trong các mô hình thực hiện ở Bà Rịa Vũng Tàu và Đồng Nai.

Địa điểm	Tổng số cây tiêm	Tỷ lệ lành bệnh (%)	Tỷ lệ bệnh loét thân (%)	Tỷ lệ cây chết (%)
Bà Rịa Vũng Tàu				
- Phosphonate 12- 20 g a.i./cây/năm cho cây 5-6 tuổi	88	97,7	2,3	2,3
- Không xử lý (đối chứng)	4	0	100,00	100,00
Đồng Nai				
- Phosphonate 24-48 g a.i. g a.i./cây/năm cho cây 12-15 tuổi	54	98,2	1,8	1,8
- Không xử lý (đối chứng)	4	0	75,00	75,00

Mô hình tiêm phosphonate phòng trừ bệnh Phytophthora

Kết quả từ mô hình tiêm ở Bà Rịa Vũng Tàu cho thấy tỷ lệ cây có vết loét lành là 97,7 %. Tỷ lệ cây bị bệnh loét thân là 2,3 %, số cây chết là 2,3 %. So với đối chứng tỷ lệ bệnh là 100%, tỷ lệ cây chết là 100% cho thấy việc tiêm phosphonate ở mức 12-20 g a.i./cây đã phòng trừ bệnh hiệu quả so với đối chứng không xử lý (bảng 5). Các vết loét ở những cây được tiêm phosphonate lành bệnh tạo ra các mô sẹo dần dần bao phủ phần gỗ chết do bệnh. Quá trình này kéo dài từ 1-2 hoặc hơn tùy độ rộng của vết bệnh và tuổi cây. Ở lô tiêm phosphonate, có một cây bị chết do việc tiêm thuốc điều trị quá trễ, phần vỏ cây sát mặt đất đã bị hư hại khá nhiều. Điều này ngăn cản sự hấp thụ và lưu dẫn thuốc đến các bộ phận cần trị bệnh.

Ở Đồng Nai, những cây được tiêm phosphonate có tỷ lệ cây có vết loét lành bệnh là 98,2%, tỷ lệ bệnh là 1,8 % và số cây chết là 1,8% khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng có tỷ lệ cây bệnh là 75% và tỷ lệ cây chết chiếm 75% (bảng 5). Kết quả của mô hình ở Đồng Nai cũng tương tự như mô hình ở Bà Rịa Vũng Tàu cho thấy hiệu quả cao của tiêm phosphonate phòng trừ bệnh Phytophthora trên cây sầu riêng.

Kết quả nghiên cứu cho thấy việc phòng trừ hữu hiệu bệnh và giảm số cây chết do bệnh đã đạt được bởi tiêm phosphonate trong điều kiện thực tế sản xuất khác nhau. Kết quả nghiên cứu này cùng những nghiên cứu trước đó của Thanh *et al.*, 2001 ở Đồng bằng sông Cửu long và Tri *et al*, 2001 ở miền Đông Nam bộ cho phép khẳng định hiệu quả của việc tiêm phosphonate phòng trừ bệnh Phytophthora trên cây sầu riêng.

Lỗ tiêm tạo vết thương trên thân nhưng không bị xâm nhiễm bởi côn trùng và ký sinh. Lỗ tiêm sẽ lành dần chỉ để lại sẹo nhỏ sau 13-16 tháng sau khi tiêm. Kết quả thí nghiệm cũng cho thấy phosphonate không gây độc cho cây ở nồng độ sử dụng trong thí nghiệm. Guest *et al.*, 1994 cũng đã ghi nhận kết quả tương tự khi tiêm phosphonate cho cây ca cao (*Theobroma cacao*). Các thí nghiệm bước đầu trước đó trên cây sầu riêng (Thanh *et al.*, 2001; Tri *et al.*, 2001) cũng ghi nhận không có độc hại cho cây sầu riêng sau tiêm. Điều đó cho thấy tiêm thuốc không ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển của cây. Ngược lại hiệu quả phòng trừ bệnh của phosphonate giúp cây hồi phục nhanh, cành tán phát triển tươi tốt.

Thực nghiệm ném quả cho thấy không có sự khác nhau tổng quát về vẻ ngoài, chất lượng tươi của quả giữa các nghiệm thức có tiêm phosphonate, quét Aliette và đối chứng. Pegg *et al.* 1990 cũng ghi nhận không có ảnh hưởng đến phẩm chất quả bơ (*Persea americana*) được tiêm phosphonate và được người tiêu thụ chấp nhận.

Kết quả nghiên cứu cho thấy phosphonate nên được tiêm ở mức 32 g a.i. cho cây sầu riêng 7-8 tuổi đạt hiệu quả cao hơn các mức thấp hơn. Những cây có tuổi lớn hơn đồng nghĩa với kích thước tán và thân lớn hơn sẽ cần lượng thuốc nhiều hơn. Nói chung một cây sầu riêng trông khoẻ mạnh cành lá xum xuê hơn sẽ cần một lượng thuốc nhiều hơn những cây yếu ớt, cành lá thưa thớt. Trong mô hình ở Đồng Nai, những cây 12-15 tuổi, mức tiêm có thể là 24-48 g a.i./cây/năm với 2 lần tiêm. Trong mô hình ở Bà Rịa Vũng Tàu những cây sầu riêng 5-6 tuổi được tiêm ở mức 12-20g a.i./cây/năm. Do đó tùy tuổi mà gia giảm lượng thuốc theo sự phát triển của tán cây để đạt hiệu quả phòng trừ bệnh cao nhất.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Tiêm phosphonate là phương pháp hiệu quả trong phòng trừ bệnh *Phytophthora* trên cây sầu riêng. Trong điều kiện áp lực bệnh cao, tiêm thân với phosphonate cho hiệu quả phòng trừ bệnh tốt hơn so với quét Aliette 80 WP (1-2%). Tiêm phosphonate 32 g a.i. đạt hiệu quả phòng trừ cao hơn so với mức tiêm thấp hơn là 24 và 16 g a.i./cây/năm cho cây sầu riêng 8 tuổi.

Tiêm phosphonate không ảnh hưởng đáng kể đến sinh trưởng và phát triển của cây sầu riêng. Ngược lại sự ngăn chặn bệnh giúp cho cây hồi phục và phát triển nhanh. Việc tiêm phosphonate không làm giảm năng suất của cây hay gây chết cây. Tiêm thuốc cũng không ảnh hưởng đến vẻ ngoài của thịt ô4 chất lượng quả.

Đề nghị đưa biện pháp tiêm phosphonate vào trong hệ thống quy trình phòng trừ bệnh *Phytophthora* trên cây sầu riêng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

ALI Z. and GUEST D.I., 1998. Potassium Phosphonate controls root rot of *Xanthorrhoea australis* and *X. minor* caused by *Phytophthora cinnamomi*. *Australasian Plant Pathology* 27: 40-44.

ANDERSON R.D. and GUEST D.I., 1990. The control of black pod, canker and seedling blight of cocoa, caused by *Phytophthora palmivora*, with potassium phosphonate. *Australasian Plant Pathology* 19, 127-9.

CHI CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT ĐỒNG NAI, 2001. Báo cáo tình hình sâu bệnh hại sầu riêng tại Đồng Nai và các biện pháp phòng trừ đã thực hiện. Trong hội thảo *Sâu bệnh hại cây sầu riêng tại Đồng Nai và biện pháp phòng trừ*; ngày 15/6/2001, Biên Hoà

EWIN D.C. and RIBEIRO O.K., 1996. *Phytophthora Diseases Worldwide* APS Press. The American Phytopathological Society. St.Paul, Minnesota. pp 408-421

GUEST D.I., ANDERSON R.M., FOARD H.J., PHILLIPS D., WORBOYS S. and MIDDLETON, R.M., 1994 - Long-term control of *Phytophthora* diseases of cocoa using trunk-injected Phosphonates. *Plant Pathology* 43: 479-487.

GUEST D.I., PEGG K.G., and WHILEY, A.W., 1995. Control of *Phytophthora* diseases of tree crops using trunk injected phosphonate. *Horticultural Reviews* 17: 297-328.

MAI VĂN TRỊ, HUỖNH VĂN THÀNH và LÂM THỊ MỸ NƯƠNG, 1997. Thành phần bệnh trên cây chuối, dứa và sầu riêng ở Nam bộ. Tạp chí Nông nghiệp và CNTP 6; 256-57.

PEGG, K.G., WHILEY, A.W., and HARGREASVES, D.A, 1990. Phosphonic (phosphorous) acid treatments control *Phytophthora* diseases in avocado and pineapple. *Australasian Plant Pathology* 19:122-124.

THANH H. V. T., BINH L. N., and CHAU N.M., 2001. *Phytophthora* diseases and using trunk-injected phosphonate on durian in Mekong delta, Vietnam. APPS 13th Biennial Plant Pathology conference, 24-27 September, Cairns. Australia p 115.

TRI M. V., BINH N. T. T., and GUEST D.I., 2001. Using trunk-injected phosphonate for the control of *Phytophthora palmivora* disease in durian. In: 13th Biennial Plant Pathology Handbook, Conference of APPS from 24-27 Sep. 2001 in Cairns, Australia.

ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU RỆP SÁP HẠI CÀ PHÊ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ BẰNG HÓA HỌC

Võ Cháp, Vũ Văn Tố

Bộ môn Bảo vệ thực vật

Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây nguyên

Thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk

Điện thoại: 050.862091 (CQ) - 050.862237 (NR)

Fax: 050.862097; Email: vicnlnlt@dng.vnn.vn

SUMMARY

Mealybug is a key pest of coffee. It attacks not only on the cluster but also on the root and makes coffee planters very serious.

Root mealybug mainly concentrates on collar of root then spread down the root system that causing root rot, and distributes from 0 to 20 cm layer of the soil. Berry mealybug principle settles on cluster and causing dropping.

Population of berry mealybug raises quickly in dry season, reaches the peak by April and reduces in rainy season. Opposite, population of root mealybug increases in rainy season and reduces in dry season.

The life - cycle of mealybug is short, so there will be many generations in a year.

Most of pesticides used to control root mealybug are effective, especially when mixed with white oil. To control berry mealybug could use some of chemical such as Supracid 0,2%, Suprathion 0,2 %, Bi 58 0,3 % etc.

MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, ngoài những sâu bệnh như rỉ sắt, nấm hồng, mọt đục cành, mọt đục quả, rệp vảy xanh... thì rệp sáp hại cà phê đã trở thành đối tượng sâu hại chính, gây thiệt hại đáng kể đến ngành sản xuất cà phê.

Vào những năm 1993 - 1994, đã có hàng trăm hecta cà phê bị rệp sáp hại rễ gây hại, trong đó diện tích bị gây hại nặng nhất là ở 2 đơn vị thuộc Tổng công ty cà phê Việt Nam là Nông trường cà phê Chư Quỳnh và Công ty cà phê Ea Ktur. Tại đây đã có hàng trăm hecta cà phê bị thanh lý mà trong đó rệp sáp hại rễ là một trong những thủ phạm chính. Vào những năm 1997 - 1998 rệp sáp hại quả đã gây hại nặng trên một số diện tích cà phê tại 2 tỉnh Đắk Lắk và Gia Lai. Trong đó nặng nhất là Nông trường Ia Châm, Nông trường Ia Blan, Công ty cà phê 49, Xí nghiệp cà phê Dray Hlinh, gần đây là Công ty cà phê Phước An, Công ty cà phê Tháng 10 ... làm giảm năng suất một cách đáng kể và các đơn vị đã phải chi phí hàng trăm triệu đồng cho vấn đề phòng trừ loại sâu hại này.

Rệp sáp là loại côn trùng đa thực, chúng gây hại trên nhiều loại cây trồng. Trên cà phê, rệp sáp gây hại trên cả 3 loại cà phê là cà phê chè, cà phê vối và cà phê mít. Trên cây rệp không chỉ gây hại trên các chùm quả mà còn gây hại cả dưới rễ cho tất cả các tuổi cà phê từ kiến thiết cơ bản đến kinh doanh.

Rệp sáp hại rễ, trong thời gian đầu tập trung chủ yếu ở phần cổ rễ sau đó lan ra rễ và xuống sâu, hút nhựa làm cho cây bị kiệt sức. Nguy hại nhất là khi rệp kết hợp với nấm tạo nên các màng măng - sùng làm cho rễ bị ngạt và thối. Ở trên quả, rệp tập trung chủ yếu vào các chùm quả, chích hút nhựa ở tất cả các giai đoạn phát triển của quả, làm cho quả bị còi cọc và rụng dần. Khi bị rệp nặng, cả chùm quả bị thui rụng, thậm chí cành cũng bị chết.

Trước tình hình đó, việc điều tra nghiên rệp sáp hại cà phê là cần thiết và cấp bách nhằm tìm ra những biện pháp phòng trừ một cách có hiệu quả, ổn định năng suất vườn cây và làm an tâm người sản xuất.

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Tỷ lệ và mức độ rệp sáp hại cà phê

Điều tra tại một số Nông trường, Công ty cà phê tại 2 tỉnh Đắk Lắk và Gia Lai, theo phương pháp: Cứ 3 hàng điều tra 1 hàng, trên hàng cứ 3 cây điều tra 1 cây. Điều tra trên nhiều điểm, mỗi điểm là 1 ha.

Chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ cây bị rệp (%) và mức độ rệp (%).

Diễn biến về mật độ rệp

Rệp sáp hại rễ

- Hàng tháng điều tra ngẫu nhiên 100 cây trên lô 5 ha cố định. Theo dõi số rệp/gốc.

Rệp sáp hại quả

- Hàng tháng điều tra ngẫu nhiên 50 chùm có rệp trên vườn cố định. Theo dõi số rệp/chùm quả.

Một số đặc điểm sinh học của rệp sáp

Nuôi rệp trên bí đỏ để theo dõi.

Sự phân bố của rệp

Cứ 3 tháng tiến hành theo dõi một lần

Rệp sáp hại rễ

Đào 5 cây đã có biểu hiện bị rệp để theo dõi sự phân bố của rệp theo chiều rộng và chiều sâu.

Rệp sáp hại quả

Điều tra 30 cây có rệp. Trên cây điều tra 3 tầng (<70 cm; 70 - 140 cm; >140 cm) và 4 hướng để theo dõi sự phân bố của rệp.

Phòng trừ bằng hóa học

Đối với rệp sáp hại quả

- Thí nghiệm gồm 5 công thức, bố trí theo khối đầy đủ ngẫu nhiên, 3 lần nhắc lại, mỗi ô cơ sở 5 cây. Phun 2 lần cách nhau 7 ngày.

Chỉ tiêu theo dõi

- Tỷ lệ rệp chết sau 7 và 15 ngày
- Tỷ lệ quả rụng sau phun 1, 2, 3 tháng

Đối với rệp sáp hại rễ: So sánh hiệu lực của một số loại thuốc.

Thí nghiệm gồm 7 công thức, bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, mỗi công thức 15 cây.

Cách tiến hành: Mỗi cây trước khi xử lý thuốc đào xung quanh rộng 10 cm, sâu 10 cm. Đối với thuốc nước, sau khi xử lý thuốc chờ thuốc ngấm hết thì lấp đất lại.

Chỉ tiêu theo dõi: Hiệu lực trừ rệp sau 3 ngày, 1 tháng, 2 tháng, 3 tháng.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Tỷ lệ cây bị rệp và mức độ rệp sáp hại rễ cà phê

Để biết mức độ rệp sáp hại rễ và tỷ lệ cây bị rệp, chúng tôi đã tiến hành điều tra trên một số nơi vào mùa mưa năm 1993. Kết quả được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ và mức độ rệp sáp hại rễ

TT	Địa điểm điều tra	Số cây điều tra	Tỷ lệ cây bị rệp (%)	Mức độ rệp (%)		
				Nhẹ	Trung bình	Nặng
1	NT Chư Quynh	9425	18,9	52,6	39,4	8,0
2	CTy Phước An	7500	4,1	73,6	24,4	2,0
3	CTy EaPock	3600	16,1	49,3	46,5	4,2
4	NT Ea Tiêu	3600	3,7	100	0	0
5	Viện cà phê	4200	5,7	85,1	10,8	4,1

$$X^2 = 1713; X^2_{0,01} = 19,3$$

Số liệu ở bảng 1 cho thấy tỷ lệ cây bị rệp ở từng vùng là khác nhau, cao nhất là ở Nông trường cà phê Chư Quynh, kế đến là ở Công ty cà phê Ea Pock, thấp nhất là ở Nông trường cà phê Ea Tiêu. Sự khác nhau này có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức tin cậy là 99,9%. Xét về mức độ rệp thì thấy nơi nào có tỷ lệ rệp cao thì mức độ rệp cũng nặng hơn và cao nhất vẫn là ở Nông trường cà phê Chư Quynh, cây bị nặng chiếm đến 8 % tổng số cây bị rệp, nhẹ nhất là Nông trường cà phê Ea Tiêu 100 % ở mức độ nhẹ.

Đối với rệp sáp hại quả, chúng tôi tiến hành điều tra 2 lần vào năm 1998, kết quả được trình bày ở bảng 2.

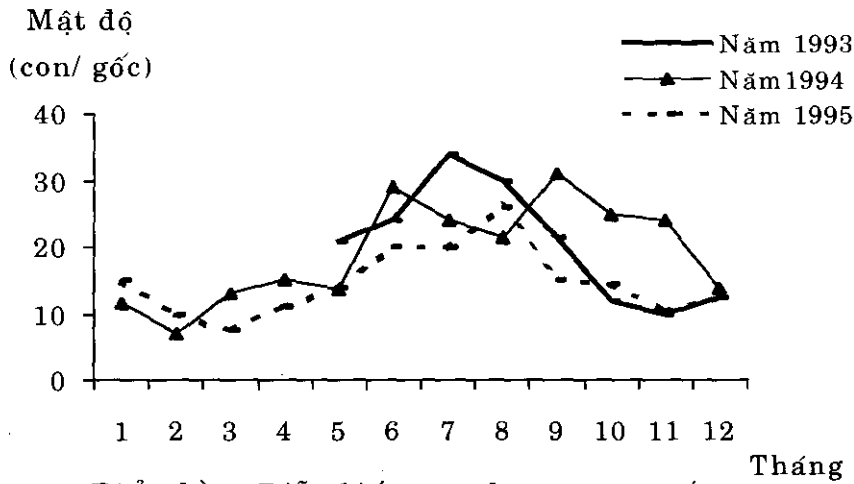
Bảng 2. Tỷ lệ và mức độ rệp sáp hại quả

Địa điểm	Tháng 4				Tháng 9			
	% cây bị rệp	Mức độ rệp (%)			% cây bị rệp	Mức độ rệp (%)		
		Nhẹ	TB	Nặng		Nhẹ	TB	Nặng
Viện cà phê	17,2	100	0	0	15,1	91,7	8,3	0
CTy Ea Pock	22,9	100	0	0	11,0	93,3	6,7	0
XN DrayHlinh	42,2	94,5	5,0	0	4,6	100	0	0
NT cà phê 49	32,5	85,0	10,0	5,0	18,6	100	0	0
NT Ea Châm	58,3	74,7	14,1	11,2	2,8	100	0	0
NT Ia Grai	17,3	100	0	0	5,0	100	0	0
NT Ia Blan	70,1	62,2	14,4	19,4	13,2	100	0	0

Kết quả ở bảng 2 cho thấy tỷ lệ cây bị rệp và mức độ rệp có sự biến động rất lớn giữa các vùng. Nặng nhất là 2 Nông trường Ia Châm và Ia Blan ở Gia Lai và Xí nghiệp cà phê Dray Hlinh ở Đăk Lăk. Nhẹ nhất là ở Viện nghiên cứu cà phê (nay là Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên). So sánh giữa 2 thời điểm điều tra thì

thấy vào tháng 4 tỷ lệ cây bị rệp và mức độ rệp cao hơn tháng 9. Sự khác biệt này càng thể hiện rõ ở những nơi bị rệp nặng. Điều này theo chúng tôi là do bị rệp gây hại nặng nên các đơn vị này đã tiến hành các biện pháp phòng trừ một cách tích cực và đã làm cho tỷ lệ và mức độ rệp giảm mạnh.

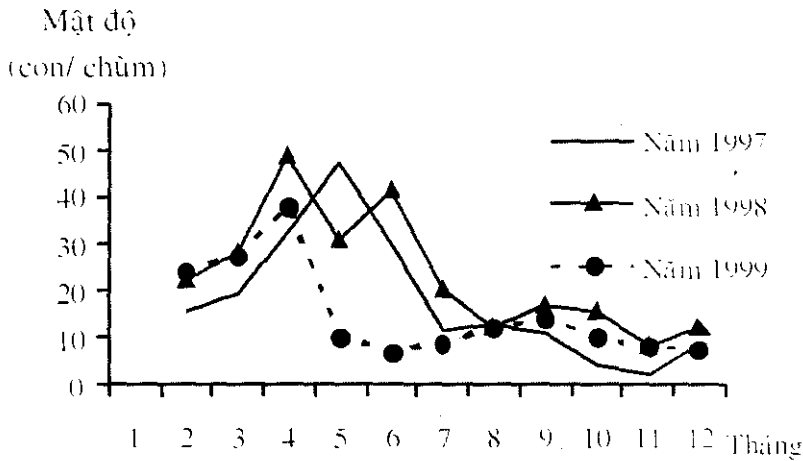
Diễn biến của rệp trong năm



Biểu đồ 1. Diễn biến mật độ rệp trên gốc

Từ biểu đồ 1 cho thấy mật độ rệp tăng dần từ đầu mùa mưa và đạt đỉnh cao vào giữa mùa mưa sau đó giảm dần vào mùa khô. Theo chúng tôi đó là do trong mùa mưa ẩm độ đất cao thích hợp cho sự phát triển của rệp còn trong mùa khô do đất bị khô, nhiệt độ đất tăng lên không thích hợp cho sự phát triển của rệp.

Để theo dõi diễn biến của rệp sấp hại quả chúng tôi cũng theo dõi hàng tháng và kết quả được trình bày ở biểu đồ 2.



Biểu đồ 2. Diễn biến của mật độ rệp trên chùm quả

Từ các đường biểu diễn ở biểu đồ 2 cho thấy mật độ rệp trong các năm đều tăng cao từ giữa mùa khô đến đầu mùa mưa. Từ tháng 7 trở đi khi lượng mưa đã cao thì mật độ rệp giảm xuống rất rõ. Nếu xét riêng từng năm thì thấy đường biểu diễn của năm 1997 và 1998 giống nhau là đều giảm vào tháng 7 còn năm 1999 thì mới tháng 5 mật độ rệp đã giảm mạnh đó là do mùa mưa năm 1999 đến sớm hơn và lượng mưa trong tháng 5 đã lên đến 600 mm. Chính mật độ rệp trên chùm quả giảm đã kéo theo tỷ lệ và mức độ rệp trên đồng ruộng giảm xuống.

Sự khác nhau giữa rệp sáp hại rễ và hại quả

Để xem xét những đặc điểm giống và khác nhau giữa 2 chủng loại rệp, chúng tôi đã tiến hành theo dõi và kết quả được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Một số đặc điểm về hình thái của rệp sáp hại cà phê

Nơi ký sinh	Giai đoạn	Hình dạng	Màu sắc		Kích thước			H. thức s. sản
			Da	Chất dịch	Dài (mm)	Rộng (mm)	dài/rộng	
Rễ	Trưởng thành	Bầu dục hơi tròn	Vàng hồng	Nâu đỏ	4,04	2,93	1,39	Đẻ con
	Rệp con	nt	Nâu đỏ		0,36	0,20	1,80	
	Trứng	nt	Vàng	0,26	0,18	1,44		
Chùm quả	Trưởng thành	Bầu dục hơi dài	Vàng sáng	Vàng	3,60	2,20	1,64	Đẻ trứng
	Rệp con	nt	Vàng nhạt		0,23	0,11	2,09	
	Trứng	nt	Vàng		0,19	0,10	1,90	

Số liệu bảng 3 cho thấy 2 loại rệp trên có thể là 2 chủng loại khác nhau. Trong cùng một điều kiện là nuôi trong phòng trên cùng môi trường là bí đỏ nhưng hình thức sinh sản khác nhau, chất dịch cũng như hình dạng khác nhau. Theo kết quả phân loại của Trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội thì loài hại quả là *Pseudococcus citri* còn loài hại rễ là *Pseudococcus kenya*. Trong khi đó theo kết quả nghiên cứu của Trạm nghiên cứu cà phê ở Ruiru của Kenya năm 1967 và của Viện cà phê Ấn Độ thì ngược lại. Khi nói về 2 loài này thì một số tác giả cho rằng chúng chỉ là một loài nhưng do sống ở 2 điều kiện khác nhau nên khác nhau. Một số tác giả khác thì cho rằng chúng là 2 loài khác nhau.

Đặc điểm sinh học

Vòng đời

Kết quả thu được sau 2 năm theo dõi trên hàng trăm rệp mẹ cho thấy vòng đời của rệp có biến động theo thời gian trong năm tuy không lớn. Ngắn nhất là các tháng trong mùa mưa khi nhiệt độ ít biến động, từ 25 - 30 °C. Đối với rệp sáp hại rễ ngắn nhất là 18 - 25 ngày, dài nhất là 24 - 38 ngày. Với rệp sáp hại quả thì ít biến động hơn, ngắn nhất 26 - 29,5 ngày, dài nhất là 31 - 34 ngày.

Khả năng sinh sản

Khả năng sinh sản của rệp sáp là rất lớn. Trong điều kiện nuôi trong phòng trên môi trường bí đỏ, khả năng đẻ của rệp sáp hại quả cao hơn hẳn rệp sáp hại rễ, cao nhất là 290 trứng/rệp mẹ, trong khi cao nhất cho rệp hại rễ chỉ có 93 con/rệp mẹ.

Sự phân bố của rệp

Nhằm theo dõi ảnh hưởng của điều kiện thời tiết đến sự phân bố của rệp qua các thời điểm trong năm. Đối với rệp sáp hại rễ, chúng tôi tiến hành đào rễ 3 tháng 1 lần để theo dõi sự phân bố của rệp theo chiều rộng lẫn chiều sâu.

Kết quả trên cho thấy rệp tập trung chủ yếu ở tầng từ 0 - 20 cm càng ra xa và xuống sâu mật độ rệp càng thưa dần. Trong mùa mưa khi mà ẩm độ đất cao thì tầng 0 - 10 cm chiếm ưu thế, nhưng sang mùa khô thì tầng 10 - 20 cm lại có số rệp cao nhất. Xét độ sâu từ 20 - 40 cm thì thấy tháng 5 và 8 rệp chiếm 5 % nhưng sang tháng 11 tăng lên 15 %, điều này tương như rệp đi xuống trong mùa khô như nếu xét về số tuyệt đối thì thấy số rệp không biến động lớn là 4,3; 7,6; 9,3; 7,8 theo các tháng tương ứng là 2, 5, 8, 11, điều này có nghĩa rệp không di chuyển xuống sâu trong mùa khô.

Đối với rệp sáp hại quả, kết quả được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4. Sự phân bố của rệp trên cây (%)

Tháng	Tầng 0 - 70 cm		Tầng 70 - 140 cm		Tầng >140 cm	
	1998	1999	1998	1999	1998	1999
3	35,2	38,5	37,6	34,6	27,5	26,9
6	45,3	44,4	39,1	38,5	15,6	17,1
9	43,1	47,0	38,5	37,1	18,4	15,9
12	40,7	35,1	35,4	40,5	23,9	24,4

Số liệu ở bảng 4 cho thấy rệp tập trung chủ yếu ở tầng 0 -140 cm trong các tháng mùa mưa. Trong các tháng mùa khô (tháng 3 và 12) thì tầng > 140 cm lại cao hơn. Theo chúng tôi đó là do trong mùa khô các cành ở tầng trên bị chiếu nắng và nóng nhiều làm cho các loại thiên địch của rệp phát triển kém nên khó có khả năng kiểm chế sự phát triển của rệp như ở các tầng dưới.

Phòng trừ bằng hóa học

Để tìm ra được loại thuốc có hiệu lực cao trong phòng trừ rệp sáp hại cà phê chúng tôi tiến hành bố trí một số thí nghiệm và kết quả được trình bày ở các bảng sau:

Bảng 5. Hiệu lực trừ rệp hại rễ của một số loại thuốc

Công thức	Nồng độ, liều lượng	Số rệp trước xử lý (con)	Kết quả sau xử lý					
			3 ngày		1 tháng		2 tháng	
			Số rệp sống	H. lực (%)	Số rệp sống	H. lực (%)	Số rệp sống	H. lực (%)
Trebon 10ND	0,1%	31,0	13,8	39,3	1,4	93,4	3,6	80,9
Supracid 40EC	0,1%	36,8	3,0	88,9	1,6	93,6	4,0	82,1
Metyl 40EC	0,3%	55,8	9,4	77,0	1,6	95,8	4,0	88,2
Sevidol 5 H	20 g	41,8	7,8	74,5	0,2	99,3	0	100
Furadan 3H	30 g	22,6	3,4	79,5	0	100	0	100
Đối chứng		49,6	36,4		34,2		30,2	

Sau xử lý 3 ngày hầu hết các loại thuốc đều có hiệu lực cao trên 70 % chỉ riêng có Trebon là còn thấp. Sau 1 tháng các loại thuốc đều có hiệu cao trên 90 % và tương đối ngang nhau, cho thấy Trebon có tác dụng chậm hơn các loại thuốc khác. Sau 2 tháng thì các loại thuốc hạt đã có ưu thế hơn các loại thuốc nước khi đạt 100% về hiệu lực trong khi các loại thuốc nước đã có xu hướng giảm.

Đối với rệp hại rễ, khi sử dụng thuốc nước nếu pha thêm 1% dầu lửa thì hiệu lực của thuốc không những tăng cao mà còn kéo dài hơn rất nhiều so với không pha thêm dầu lửa.

Đối với rệp sáp hại quả, kết quả được trình bày ở bảng 6 và 7 như sau:

Số liệu bảng 7, 8 cho thấy hiệu lực trừ rệp của các công thức đều khá cao, cao nhất là Suprathion 40ND (0,2 %) và thấp nhất là Bi 58. Khi so sánh giữa 2 thời điểm thì thấy sau 15 ngày hiệu lực của các công thức đều cao hơn hẳn 7 ngày sau phun.

Mục đích cuối cùng của việc phun thuốc là giữ được năng suất cây trồng vì vậy ngoài hiệu lực trừ rệp ra thì một chỉ tiêu nữa cũng hết sức quan trọng ảnh hưởng đến năng suất vườn cây đó là tỷ lệ quả rụng. Kết quả được trình bày ở bảng 7

Bảng 6. Hiệu lực trừ rệp của một số loại thuốc hóa học

Công thức	Số rệp /chùm trước phun	Sau phun 7 ngày		Sau phun 15 ngày	
		Số rệp còn sống	Hiệu lực (%)	Số rệp còn sống	Hiệu lực (%)
Hostation 40 ND 0,2 %	28,4	8,2	69,3	4,0	84,1
Suprathion 40ND 0,2 %	24,5	6,5	71,2	1,5	93,4
Bi 58 40 EC 0,2 %	30,1	10,0	64,7	4,2	84,4
Subatox 75 EC 0,2 %	31,2	9,5	67,7	2,5	90,9
Đối chứng	27,6	26,0		25,5	

Bảng 7. Tỷ lệ quả rụng sau phun thuốc (%)

Công thức	Số quả điều tra	Tỷ lệ quả rụng sau phun (%)		
		1 tháng	2 tháng	3 tháng
Hostation 40 ND 0,2 %	732	16,3 b	17,8 bc	32,5 bc
Suprathion 40ND 0,2 %	734	4,4 c	13,2 cd	20,9 c
Bi 58 40 EC 0,2 %	764	3,5 c	14,1 cd	30,9 bc
Subatox 75 EC 0,2 %	800	12,8 b	23,9 b	31,3 bc
Đối chứng	792	27,1 a	35,5 a	51,2 a

Số liệu cho thấy sau phun 1 tháng tỷ lệ quả rụng của các công thức xử lý chỉ từ 3,5 - 16,3 % trong khi ở đối chứng đã tăng lên 27,1 %. Sau 2 và 3 tháng tỷ lệ quả rụng tiếp tục tăng lên ở tất cả các công thức và cao nhất vẫn là công thức đối chứng là 51,2 %. Điều này cho thấy thuốc đã hạn chế được sự rụng quả một cách có ý nghĩa.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

Rệp sáp hại cà phê có mặt ở hầu hết các nơi trồng cà phê thuộc hai tỉnh Đắk Lắk và Gia Lai.

- Rệp sáp hại rễ cà phê phát triển từ đầu mùa mưa và đạt đỉnh cao vào giữa mùa mưa trong khi rệp sáp hại quả lại phát triển mạnh trong mùa khô, đạt đỉnh cao vào cuối mùa khô.

- Vòng đời của rệp sáp hại cà phê tương đối ngắn và khả năng sinh sản của rệp lại khá cao vì vậy khi gặp điều kiện thuận lợi thì rệp phát triển rất nhanh.

- Các loại thuốc có hiệu lực trừ rệp cao như Supracid, Suprathion, Bi 58 Đối với rệp sáp hại rễ hiệu lực của các loại thuốc nước tăng cao và kéo dài khi có pha thêm dầu lửa. Các loại thuốc hạt như Sevidol 5 H, Furadan 3H không những có hiệu lực cao mà còn kéo dài hơn so với các loại thuốc nước.

Đề nghị

Sử dụng kỹ thuật Sinh học phân tử để xác định một cách chính xác rệp sáp hại rễ và hại quả có phải là một loài hay không.

Đối với rệp sáp hại rễ cà phê nên sử dụng những loại thuốc như Supracid, Suprathion, nồng độ 0,1% với lượng 1 lít dung dịch/ gốc hoặc dùng các loại thuốc hạt như Sevidol 5 H,

Furadan 3H với lượng 20 - 30 g/ gốc để trừ rệp. Đối với rệp sáp hại quả nên sử dụng các loại thuốc như Suprathion, Bi 58, Hostathion để trừ rệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHAM VĂN BIÊN, 1989. *Phòng trừ sâu bệnh hại tiêu*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

VÕ CHẤP, 1997. *Nghiên cứu vai trò của một số biện pháp kỹ thuật đối với cây cà phê tại Đắk Lắk đến rệp sáp hại rễ và biện pháp phòng trừ bằng hóa học*. Luận văn Thạc sỹ Khoa học Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội.

VŨ KHẮC NHƯỢNG, 1993. Một số nhận xét về rệp sáp hại cà phê vối ở Đắk Lắk. *Tạp chí Bảo vệ thực vật* số 5, trang 25 - 28.

ĐOÀN CÔNG ĐÌNH và Ctv, 1993. Rệp sáp hại gốc cà phê và biện pháp phòng trừ. *Tạp chí Bảo vệ thực vật* số 6, trang 33.

PHẠM VĂN LÂM, 1994. Thành phần rệp sáp hại cây ăn quả có múi đã phát hiện ở Việt Nam. *Tạp chí Bảo vệ thực vật* số 2.

COFFEE RESEARCH FOUNDATION, 1967. *Coffee pests and they control*. Coffee research station I3P.O. Box 4. Ruiru Kenya. PP 89.

HILL DENIS S, 1983. *Agricultural insect pests of the tropic and their control*. Cambrige University Press.

RAMAIAL P. K. *A Compendium on coffee culture*. Coffee research station.

WELLMAN F. L, 1961. *Coffee botany cultivation and utilization*. Leonard hill London.

YOUDEWEI, ANTHONY, 1983. *Pest and vector management in the tropics*. Longman. London and Newyork.

PHÒNG TRỪ RUỒI ĐỤC TRÁI TRÊN MỘT SỐ LOẠI CÂY ĂN TRÁI Ở CÁC TỈNH PHÍA NAM

Huỳnh Trí Đức, Nguyễn Thị Thu Thủy, Nguyễn Ngọc Thùy, Nguyễn Hoàng Vũ
Phòng Bảo Vệ Thực Vật
Viện Nghiên Cứu Cây Ăn Quả Miền Nam
HT: 203 Mỹ Tho Tiền Giang
Email: htduc@hcm.vnn.vn

GIỚI THIỆU:

Ruồi đục trái là một trong những đối tượng gây hại quan trọng, chúng không những trực tiếp gây hại trên nhiều loại cây trồng làm giảm năng suất và chất lượng trái mà còn là rào cản trong việc xuất khẩu trái tươi. Mức độ thiệt hại do ruồi gây ra phụ thuộc vào chủng loại cây và thời gian thu thập mẫu. Đây là chỉ tiêu quan trọng trong việc định hướng phòng trừ cho từng loại cây. Ruồi trưởng thành sau khi vũ hóa cần ăn thêm để phát triển đầy đủ và sinh sản lứa kế tiếp. Chúng ăn mật hoa, trái cây thối rữa, chất bài tiết của côn trùng bộ Homoptera,...(Drew et al), do đó việc sử dụng protein thủy phân làm thức ăn dẫn dụ kết hợp với thuốc hóa học để diệt ruồi được áp dụng hiệu quả ở nhiều nơi trên thế giới như Ấn Độ, Australia...

Ở Đồng bằng sông Cửu Long từ lâu một số bà con đã có tập quán dùng cây é tía và sử dụng bẫy Methyl eugenol để diệt ruồi, tuy nhiên biện pháp này chỉ diệt được thành trùng đục. Hơn nữa hiện nay nhiều nhà vườn dùng biện pháp phun thuốc nhiều lần trong 1 chu kỳ trái để diệt ruồi vừa không đạt hiệu quả vừa gây ảnh hưởng xấu đến môi trường và người sử dụng.

Phun protein thủy phân kết hợp với một số loại thuốc hóa học dưới tán lá cây là biện pháp được xem là biện pháp khá hữu hiệu và an toàn. Trong khuôn khổ dự án Quản Lý Ruồi Đục Quả Tại Việt Nam từ tháng 4/1999- 9/2000, chúng tôi tiến hành một số thí nghiệm sử dụng protein thủy phân kết hợp với một số loại thuốc hóa học để trừ ruồi trên một số cây trồng ở các tỉnh phía Nam, nhằm bước đầu tìm hiểu hiệu quả của biện pháp này tạo tiền đề cho việc xây dựng chiến lược phòng trừ tổng hợp Ruồi đục trái.

VẬT LIỆU - PHƯƠNG PHÁP

Thời gian thực hiện

Từ tháng 10/ 1999 đến tháng 8/2000

Loại cây thí nghiệm

Ổi, Mận, Khổ qua.

Địa điểm thí nghiệm

- Cây ổi: Huyện Cao Lãnh- Tỉnh Đồng Tháp và Huyện Châu Thành- Tỉnh Tiền Giang.
- Cây Mận: Huyện Cái Bè- Tỉnh Tiền Giang.
- Cây khổ qua: Huyện chợ Gạo- Tỉnh Tiền Giang.

Phương pháp thí nghiệm

Đối với cây ăn trái

+ Cây ổi:

Thí nghiệm 1: Thí nghiệm được bố trí tại Cao Lãnh – Đồng Tháp trên 3 vườn

N1: Vườn phun thuốc với liều lượng 50 ml Protein thủy phân + 10ml Pyrinex 20EC/ 1l nước.

N2: Vườn đối chứng không phun

Thí nghiệm 2: Thí nghiệm được bố trí tại Châu Thành –Tiền Giang trên 2 vườn

N1: Vườn phun protein với liều lượng 50ml protein thủy phân + 5g Fipronil / 1 nước.

N2: Vườn đối chứng không phun thuốc.

+ Cây mận: Thí nghiệm bố trí tại Cái Bè- Tiền Giang trên 4 vườn

N1: Vườn đối chứng không phun thuốc.

N2: Vườn phun thuốc với liều lượng 50 ml Protein thủy phân + 5ml Malathion 50EC/ 1l nước .

N3: Vườn phun thuốc với liều lượng 50 ml Protein thủy phân +10ml Pyrinex 20EC/ 1l nước.

N4: Vườn phun thuốc với liều lượng 50ml Protein thủy phân + 5g Fipronil/ 1l nước.

+ Tất cả các vườn thí nghiệm đều được treo thẻ đánh dấu cây theo thứ tự để tiện thu mẫu.

+ Lượng thuốc phun: 50ml nước thuốc/ 1 cây/ 1lần, thuốc được phun dưới tán lá theo phương pháp phun lổm định kỳ 1 tuần/ lần.

+ Thu mẫu: Mẫu trái được thu thập trước khi phun thuốc, mỗi cây thu 2 trái, mỗi lần thu 50 cây. Trái được ghi số theo thứ tự cây và đem về phòng thí nghiệm đặt vào hộp nhựa bên dưới có lót mặt cửa, phía trên đây bằng vải thoáng khí. Theo dõi đến khi ấu trùng hóa nhộng, nhộng được sàng và tiếp tục đặt vào hộp cho đến khi trưởng thành vũ hóa. Ghi nhận tỉ lệ trái bị hại, tổng số nhộng và tổng số ruồi thoát ra.

Đối với cây màu

Thí nghiệm bố trí trên 2 ruộng khổ qua ở Chợ Gạo- Tiền Giang

N1: Ruộng phun thuốc với liều lượng 50 ml Protein thủy phân + 5ml Malathion 50EC/ 1l nước

N2: Ruộng đối chứng không phun thuốc.

Thuốc được phun đều theo băng, lần đầu phun toàn ruộng, các lần sau phun 1 băng bỏ 1 băng không phun. Định kỳ phun: 4-7 ngày/ lần.

Mẫu trái được thu thập ngẫu nhiên theo băng, cách 10 bước thu 1 trái, mỗi lần thu 100 trái. Trái sau khi thu thập được mang về phòng thí nghiệm xử lý và ghi nhận chỉ tiêu giống như trên cây ăn trái.

Tất cả số liệu thí nghiệm được xử lý thống kê theo phép thử t.

KẾT QUẢ - THẢO LUẬN

Bảng 1. Tỷ lệ nhiễm ruồi đục trái trên cây ổi trong thí nghiệm phun protein ở Đồng Tháp (SOFRI, 1999-2000)

Ngày thu mẫu	N 1		N2	
	Tỷ lệ nhiễm (%)	Mật số ruồi (con/ trái)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Mật số ruồi (con/ trái)
06.10.99	6	0.69	5	1.06
13.10.99	11	0.96	2	0.12
20.10.99	1	0.13	5	0.41
27.10.99	2	0.17	0	0.00
03.11.99	5	0.42	0	0.00
10.11.99	2	0.05	0	0.00
17.11.99	5	0.64	0	0.00
24.11.99	7	0.71	0	0.00
30.11.99	0	0.00	2	0.11
08.12.99	0	0.00	1	0.11
15.12.99	5	0.51	1	0.10
22.12.99	7	0.68	5	0.54
28.12.99	2	0.16	6	0.48
05.01.00	16	2.35	9	0.59
11.01.00	21	5.64	37	6.15
18.01.00	27	5.59	20	2.84
26.01.00	28	4.61	33	3.77
02.02.00	50	13.88	60	11.42
10.02.00	73	25.40	54	11.51
16.02.00	86	42.72	87	41.91
23.02.00	86	41.25	97	50.98
01.03.00	83	27.35	95	40.79

Ghi chú. N1: Vườn phun Protein kết hợp với Pyrinex
N2: Vườn đối chứng không phun

Bảng 2. Tỷ lệ nhiễm ruồi đục trái trên cây ổi trong thí nghiệm phun protein ở Tiền Giang (SOFRI, 1999-2000)

Ngày thu mẫu	N 1		N2	
	Tỷ lệ nhiễm (%)	Mật số ruồi (con/ trái)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Mật số ruồi (con/ trái)
26.07. 00	41	2.10*	10	0.23
02.08. 00	20	0.84 ^{NS}	12	0.82
08.08. 00	6	0.11*	15	0.67
16.08. 00	8	0.19*	20	1.19
23.08. 00	4	0.36 ^{NS}	14	0.86

Ghi chú. N1: Vườn phun protein kết hợp với Fipronil
N2: Vườn đối chứng không phun

Phun protein thủy phân phòng trừ ruồi đục trái trên ổi ở Cao lãnh- Đồng Tháp từ tháng 10/1999 đến tháng 3/ 2000, chúng tôi nhận thấy mức độ cũng như nhiệm mật số ruồi ở vườn có phun protein thủy phân kết hợp với Pyrinex không có sự khác biệt rõ rệt với vườn đối chứng không xử lý thuốc, đặc biệt ở điều kiện áp lực ruồi trong khu vực cao.

Bảng 3. Tỷ lệ nhiễm ruồi đục trái trên cây Mận trong thí nghiệm phun protein trừ RDT ở Tiền Giang (SOFRI, 1999-2000)

Ngày thu mẫu	N 1		N2		N3		N4		Số ngày mưa (ngày/tuần)
	Tỷ lệ nhiễm (%)	Mật số (c / trái)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Mật số (c / trái)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Mật số (c / trái)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Mật số (c / trái)	
7.05.00	74	10.75	44	5.57*	81	12.25	69	6.96*	
4.05.00 (+)	79	7.94	69	6.01 ^{NS}	83	<u>10.24</u>	68	7.25 ^{NS}	3
1.05.00 (+)	76	9.34	84	<u>17.36</u>	85	<u>13.49</u>	60	7.67 ^{NS}	1
6.06.00 (+)	60	11.02	78	<u>15.48</u>	58	7.52*	51	4.10*	2
4.06.00	47	4.19	75	<u>6.64</u>	51	<u>4.83</u>	16	0.61*	5
1.06.00	53	6.23	58	3.36*	72	6.77 ^{NS}	19	0.73*	3
8.06.00	46	5.38	51	4.98 ^{NS}	52	5.42 ^{NS}	10	0.36*	2

*Ghi chú. N1: Vườn đối chứng không phun;
 N2: Vườn phun protein kết hợp với Malathion
 N3: Vườn phun protein kết hợp với Pyrinex;
 N4: Vườn phun protein kết hợp với Fipronil
 (+): Sau khi phun thuốc trời mưa to*

Cũng trên cây ổi khi phun protein thủy phân kết hợp với Fipronil mức độ nhiễm ruồi giảm từ 41% xuống 4% sau 4 lần phun và công thức đối chứng mức độ nhiễm ruồi vẫn tiếp tục tăng. Quan sát mật số ruồi trong trái ở cả 2 nghiệm thức cũng cho thấy mật số ruồi gây hại ở nghiệm thức phun Fipronil giảm rõ rệt và khác biệt có ý nghĩa với nghiệm thức đối chứng, điều này cho thấy Fipronil có hiệu quả khá tốt trong phòng trừ ruồi.

Đánh giá hiệu quả trừ ruồi của các loại thuốc trên cây mận chúng tôi cũng nhận được kết quả tương tự trên ổi và khế qua. Các vườn phun Protein kết hợp với Malathion và Pyrinex mức độ nhiễm ruồi tương đương đối chứng không phun, mật số ruồi ở 2 vườn này đôi lúc cao hơn đối chứng có lẽ vào các thời điểm này mưa nhiều hiệu lực của thuốc giảm. Nghiệm thức phun Protein kết hợp với Fipronil mật số ruồi giảm rõ rệt sau 6 lần

Bảng 4. Tỷ lệ nhiễm ruồi đục trái trên cây khế qua trong thí nghiệm phun protein ở Tiền Giang (SOFRI, 1999-2000)

Ngày thu mẫu	N 1		N2	
	Tỷ lệ nhiễm (%)	Mật số ruồi (con/ trái)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Mật số ruồi (con/ trái)
27.07. 00	0	0.00	0	0.00
31.07. 00	0	0.00	0	0.00
04.08. 00	1	0.01 ^{NS}	6	0.37
10.08. 00	9	0.09 ^{NS}	1	0.06
16.08. 00	15	0.15*	18	0.84

*Ghi chú. N1: Vườn phun protein kết hợp với Malathion
 N2: Vườn đối chứng không phun*

phun thuốc (từ 7 con/trái giảm còn 0.4 con/trái), tuy nhiên điều đáng chú ý là thời gian đầu khi áp lực ruồi trong khu vực cao Fipronil vẫn cho hiệu quả trừ ruồi chậm.

Trên cây khế qua trước khi phun thuốc ở cả 2 nghiệm thức đều không có ruồi xuất hiện, 1 tuần sau khi phun ruồi xuất hiện ở cả 2 nghiệm thức. Tuy nhiên dù mức độ nhiễm không có sự khác biệt giữa 2 nghiệm thức nhưng mật số ruồi gây hại ở nghiệm thức phun protein kết hợp với Malathion thấp hơn và có khác biệt so với đối chứng không phun thuốc.

Đánh giá kết quả của việc phun protein thủy phân kết hợp với 3 loại thuốc Fipronil, Malathion và Pyrinex để phòng trừ ruồi đục trái và quan sát ảnh hưởng của thuốc đối với môi trường trên 3 loại cây ổi, mận và khế qua chúng tôi có một số nhận xét sau

- Bước đầu cho thấy Fipronil cho hiệu quả khá hơn các loại Malathion và Pyrinex có lẽ do Fipronil có dạng gel nên khả năng bám dính dưới lá tốt hơn, lâu phân hủy hơn, trong khi 2 loại malathion và Pyrinex dễ bị phân hủy trong điều kiện môi trường hơn. Tuy nhiên trong điều kiện áp lực ruồi cao Fipronil cho hiệu quả chậm.

- Những vườn có phun thuốc được bố trí riêng lẻ trong một khu vực mà áp lực ruồi quá cao sẽ không tránh được khả năng ruồi cái đã thuần thực không cần ăn thêm ở các vườn khác bay đến đẻ trứng, điều này có thể dẫn đến tình trạng các loại thuốc phun không có hiệu quả.

- Fipronil với liều lượng 5g / 1l dung dịch protein gây cháy lá và làm chết thiên địch (kiến vàng), đây cũng là điều đáng quan tâm khi sử dụng các loại thuốc trong phòng trừ ruồi bằng phương pháp này.

KẾT LUẬN - ĐỀ NGHỊ

- Fipronil kết hợp với protein thủy phân cho hiệu quả khá trong phòng trừ ruồi đục trái.

- Malathion và Pyrinex cho hiệu quả thấp trong phòng trừ ruồi đục trái có lẽ do 2 loại thuốc này dễ bị phân hủy trong điều kiện môi trường nóng và mưa nhiều ở các tỉnh Đồng bằng Sông Cửu Long.

- Đề nghị thử nghiệm thêm các liều lượng thuốc khác nhau để đánh giá hiệu quả các loại thuốc mà không gây ảnh hưởng đến môi trường. Do áp lực ruồi ở các tỉnh phía Nam quá cao nên xây dựng kế hoạch phòng trừ trên qui mô rộng để có thể kiểm soát đối tượng này một cách hiệu quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

NGUYỄN NGỌC THÙY, 1997 - 1998. Báo cáo Khoa học (SOFRI, 1999) - Kết quả nghiên cứu ruồi đục trái

NGUYỄN NGỌC THÙY, 1998 – 1999. Báo cáo Khoa học (SOFRI, 1999) - Kết quả nghiên cứu ruồi đục trái

LÊ ĐỨC KHÁNH và CTV, 2000. Báo cáo kết quả thí nghiệm phòng trừ ruồi đục trái bằng bả protein ở một số tỉnh phía Bắc

HUỲNH TRÍ ĐỨC, NGUYỄN THỊ THU THỦY, NGUYỄN HOÀNG VŨ, 2000. Báo cáo kết quả thí nghiệm phòng trừ ruồi đục trái bằng protein thủy phân ở một số tỉnh phía Nam.

A.J.ALLWOOD AND R.A.I. DREW- PROCEEDING A REGIONAL SYMPOSIUM, NADI, Fiji 28- 31th October 1996- Management of Fruit flies in Pacific.

V.C. KAPOOR, 1993. Indian Fruit flies.

✓ TIÊU THỤ TRÁI CÂY VIỆT NAM HIỆN TRẠNG VÀ TRIỂN VỌNG HIỆP HỘI TRÁI CÂY VIỆT NAM (VIETNAM FRUIT ASSOCIATION)

58 Nguyễn Bình Khiêm, Q.1- TP. Hồ Chí Minh – Việt Nam

Tel: (848) 8 296098; Fax: (848) 8296098

Email: vinafruit@hcm.vnn.vn

TÌNH HÌNH SẢN XUẤT TRÁI CÂY

Tình hình canh tác cây ăn trái (CAT)

Từ khi thực hiện chủ trương đa dạng hóa cây trồng trong nông nghiệp, đặc biệt chú trọng đến những cây trồng có giá trị kinh tế cao ngoài lúa và cơ hội được quyền sử dụng đất lâu dài, được quyền quyết định trồng loại cây nào, cộng thêm lợi nhuận từ vườn cây ăn trái 5 - 10 lần cao hơn lúa trên cùng diện tích, đã kích thích nông dân đầu tư cải tạo vườn tạp và thành lập vườn CAT mới ngày càng nhiều hơn.

Với điều kiện sản xuất thuận lợi như vậy diện tích trồng cây ăn trái của nước ta đã tăng trưởng không ngừng từ 218.000 ha năm 1985 lên 346.000 ha năm 1995 hiện nay 450.000 ha và theo kế hoạch đạt 1 triệu ha trong năm 2010 (KH phát triển CAT của NN từ năm 2000-2010).

Diện tích vườn CAT ở nước ta bình quân 0,5-2 ha/hộ. Một số vườn có tầm cỡ trang trại với diện tích lớn hơn từ 5-50 ha/hộ và một số rất ít với diện tích hàng trăm ha/hộ. Diện tích trồng cây ăn trái tập trung đạt khoảng 70.000 ha, chiếm 16% tổng diện tích CAT. Nước ta có một số vùng trồng một loại CAT tập trung như xoài Hòa Lộc ở Tiền Giang; thanh long ở Bình Thuận; nho ở Ninh Thuận; vải ở Bắc Giang, Hưng Yên, dứa ở Tiền Giang, Long An, Kiên Giang; nhãn ở Tiền Giang, Vĩnh Long, Hưng Yên và một số tỉnh miền Đông Nam Bộ. Các loại trái cây chính có giá trị kinh tế là dứa, chuối, cam quýt, xoài, nhãn, thanh long, chôm chôm, măng cụt, sầu riêng, vải, vú sữa, bưởi, sảpôche, cam quýt, dưa các loại, dưa...Phần lớn giống cây ăn trái là giống địa phương, năng suất và chất lượng thấp. Mấy năm gần đây các giống xoài, sầu riêng, nhãn, dưa, dứa, chôm chôm... năng suất và chất lượng cao được du nhập và phát triển, diện tích ngày càng tăng

Tuy nhiên nếu so với các nước trong vùng, cụ thể là với Thái Lan thì diện tích một số cây ăn trái của ta vào năm 2010 xấp xỉ hoặc vẫn thua Thái Lan ở thời điểm 1994 (bảng 1). Hơn nữa việc nhập giống tiến bộ, tuyển chọn giống nội địa tốt để nâng cao năng suất và chất lượng mới bắt đầu vài năm trở lại đây, nhưng giống tốt còn đất và chưa được quản lý chặt chẽ nên nông dân phải mua giống trôi nổi rẻ hơn. Do đó nông dân thiếu giống tốt, giống xác nhận một cách trầm trọng.

- Việc sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu vừa quá mức, vừa không đúng kỹ thuật làm cho dư lượng thuốc sâu, phân bón trong trái cây vượt quá quy định, hơn nữa một số thuốc quá độc hại đã cấm nhưng vẫn còn được bán trôi nổi trên thị trường với giá rẻ phù hợp túi tiền của nông dân lại có hiệu lực tức thì đối địch hại nên nông dân vẫn sử dụng.

- Năm 1993 Ngân hàng Thế giới đã nghiên cứu và ước tính sản xuất trái cây tính trên đầu người của Việt Nam là 61 kg/năm so với 104 kg ở Thái Lan, 114 kg ở Philippines, 11 kg ở Trung Quốc và 36 kg ở Lào. Nay chắc chắn các thông số này đã thay đổi nhiều.

Tổng sản lượng trái cây của Việt Nam vào năm 1997 là 3,8 triệu tấn và năng suất bình quân là 10 tấn/ha. Mấy năm gần đây ước tính sản lượng trái cây có năm đạt trên 4 triệu tấn, riêng DBSCL đã đạt gần 2.500.000 tấn trong năm 2000 (Sofri). Có tỉnh trồng nhiều CAT như Vĩnh Long đã đạt tổng sản lượng trái cây đặc sản từ 250.000-300.000 tấn/năm trong 3 năm gần đây.

Bảng 1. Diện tích một số cây ăn trái so sánh với Thái Lan
(Bộ NN&PTNT, Sofri, Cục Khuyến nông Thái Lan).

Chủng loại	Diện tích cây ăn trái (1.000 ha)		DT cây ăn trái của Thái Lan
	ĐBSCL (năm 2000)	Cả nước (năm 2010)	Năm 1994
Xoài	28	150	258
Nhãn	48	150	40
Dứa	25	50	99
Chuối	35	50	123
Sầu riêng	7	50	112
Chôm chôm	9	50	68
Cây có múi	39	200	75
Mãng cụt	1		31

Bảng 2. % người trồng cây ăn trái có ứng dụng Công nghệ sau thu hoạch đơn gi

Loại trái cây	Xử lý nấm	Rửa	Phân loại	Sấy	Đóng gói
Thanh long	-		100	-	-
Nhãn	3		56	42	-
Vải	-		2	95	-
Quýt	-		100	-	-
Xoài	-		100	-	-
Cam	2		96	-	-
Dứa	-		100	-	-

(IFPRI-1999)

Ứng dụng công nghệ sau thu hoạch: (Bảng 2)

- Rất ít tiến bộ kỹ thuật về lĩnh vực này được chuyển giao đến nông dân. Việc thu hái, đóng gói, bao bì, bảo quản không đúng cách làm cho trái cây bị hư hỏng nhiều (20 - 30%). Các hoạt động sau thu hoạch được thực hiện ngay tại hộ gia đình chủ yếu gồm 76% phân loại theo thỏa thuận với thương lái, ít theo tiêu chuẩn qui định và 14% có cơ sở sấy gồm 98% người trồng vải và 42% người trồng nhãn. Gần như không có động tác rửa trái cây mà chỉ có giũ đất dính. Đóng gói đúng nghĩa hầu như không có, chủ yếu là đóng vào sọt tre hay đồ xá trên phương tiện vận chuyển..

- Về vận chuyển, trong nước trái cây phần lớn được chở bằng ghe, tuy rẻ nhưng rất chậm. Một số được vận chuyển bằng đường bộ nhất là trái cây cung cấp cho thị trường phía Bắc và thị trường Trung Quốc thì đường xá vừa thiếu vừa xấu, cách trở cầu phà. Trái cây chịu nhiều mưa nắng, bị dầm xóc dẫn đến hư hỏng với tỷ lệ khá cao.

- Hiện nay công nghệ bảo quản trái cây tươi kéo dài thời gian đến 1,5 ->2 tháng sau thu hoạch chưa được phổ biến, nên ta chỉ có thể xuất số lượng ít trái cây tươi bằng tàu thủy sang một số nước châu Á gần Việt Nam, hay một số rất ít bằng máy bay sang một số nước. Gần đây mới xuất được 1 lô thanh long bằng tàu thủy sang Hà Lan mở ra triển vọng xuất khẩu trái cây bằng đường thủy sang các thị trường xa.

- Kho lạnh tuy có nhưng phần lớn đặt không đúng chỗ rồi do nguyên liệu đầu vào không tốt lại không có công nghệ bảo quản thích hợp nên không phát huy tác dụng.

- Chợ đầu mối chuyên cho trái cây hầu như không có, mà chỉ có chợ đầu mối nông sản, nhưng nhỏ bé, sơ khai không làm được chức năng của chợ đầu mối là tập trung hàng có số lượng lớn, chất lượng cao, giá phù hợp phục vụ 3 kênh tiêu thụ nội địa, xuất khẩu và nguyên liệu cho chế biến.

- Ruồi đục quả là đối tượng kiểm dịch của các nước có nhu cầu lớn về trái cây nhiệt đới như Mỹ, Nhật, Úc, New Zealand, Hàn Quốc,.. Các nước này bắt buộc trái cây tươi phải được xử lý diệt ruồi đục quả mới nhập. Việt Nam chưa có hệ thống xử lý ruồi đục quả vì chưa có qui trình kỹ thuật thích hợp để xử lý trái cây có tiềm năng xuất khẩu cao như thanh long, mà hiện đang hợp với nước ngoài nghiên cứu. Mặt khác muốn xuất trái cây tươi sang các nước đó phải ký kết với họ Hiệp định về Kiểm dịch thực vật mà hiện nay Cục Bảo vệ thực vật đang hoàn thiện. Tuy nhiên cũng đã có một vài mô hình sản xuất trái cây an toàn như nho an toàn hướng hữu cơ do Viện KHNN miền Nam đã phối hợp cùng các cơ quan liên quan thực hiện ở Ninh Thuận đạt kết quả rất tốt; hay mô hình thực hiện IPM trên cây có múi ở một số nơi ĐBSCL do ĐH Cần Thơ, Viện CAQ thực hiện. Hiện nay Viện KHNN miền Nam đang xây dựng đề án sản xuất xoài an toàn hướng hữu cơ sinh học tại HTX xoài Mỹ Hiệp-Cao Lãnh-Đồng Tháp. Trong 2 năm vừa qua Hội làm vườn VN (Vacvina) đã phối hợp với Cty Dịch vụ Bảo vệ thực vật An Giang thực hiện thành công CT huấn luyện nông dân về sử dụng an toàn và hiệu quả thuốc bvtv trên cây ăn trái, góp phần giảm lượng thuốc và tăng độ an toàn cho trái cây ở các tỉnh phía Nam.

Do những tồn tại nêu trên, hiện nay chúng ta chỉ có thể xuất khẩu trái cây tươi sang Trung Quốc và một vài nước như Đài Loan, Singapore. Còn đối với các thị trường khác như Châu Âu, Mỹ, Úc, không xuất được trái cây tươi mà chỉ xuất được trái cây chế biến (đồ hộp, đông lạnh, sấy khô, cô đặc).

- Gần đây nhà máy chế biến rau quả được xây dựng ngày càng nhiều nhưng việc xây dựng vùng nguyên liệu lại chậm hơn xây nhà máy, dẫn đến tình trạng nhà máy thiếu nguyên liệu. Thêm vào đó thiếu cả vốn lưu động, nhà máy hoạt động không hết công suất thậm chí có nhà máy phải đóng cửa. Trừ cây dứa và một số trái đặc biệt trồng chủ yếu để chế biến, thì hầu hết trái cây trồng là để ăn tươi mới đúng giá trị của nó. Chỉ chế biến trái cây nào không còn đủ tiêu chuẩn ăn tươi, làm sao để giá trái cây nguyên liệu chế biến chỉ bằng 1/10 giá trái cây ăn tươi, thì lúc đó giá trái cây chế biến mới rẻ, mới trở thành thực phẩm phổ biến được (Tiểu ban quả nhiệt đới thế giới, 1998). Phần lớn người chế biến trái cây là cơ sở tư nhân, dựa vào lao động gia đình và thuê lao động thời vụ, hoạt động theo mùa nếu chế biến một loại sản phẩm hay hoạt động quanh năm nếu chế biến nhiều loại sản phẩm. Hình thức chế biến chủ yếu là sấy khô, ướp muối, làm mứt và làm nước trái cây hay rượu trái cây bằng phương pháp thủ công. Việc quản lý chất lượng đầu vào của các cơ sở chế biến này còn sơ đẳng, mới chỉ hạn chế ở việc rửa bỏ tạp chất, đảm bảo máy móc sạch và môi trường sạch. Chỉ có 15% cơ sở chế biến (chủ yếu cơ sở lớn) được cấp giấy chứng nhận.

- Hầu hết các cơ sở chế biến có nhà hoặc lều làm kho dự trữ nguyên liệu, nhưng chỉ có 3% sử dụng kho lạnh. Ẩm độ và điều kiện vận chuyển kém là nguyên nhân chính làm giảm chất lượng sản phẩm chế biến.

- Các nguyên nhân chủ yếu gây thất thoát sau thu hoạch gồm 27% trong vận chuyển, 17% trong chế biến và 17% không bán được sản phẩm sau thu hoạch.(IFPRI)

Hiện trạng thị trường nội địa

- Theo kinh nghiệm của các nước thì thị trường rau quả nội địa là cơ sở cho thị trường rau quả xuất khẩu. Chỉ khi nào thị trường nội địa phát triển thì thị trường xuất khẩu mới phát triển.

- Hình thức mua bán và vận chuyển trái cây nội địa như sau: 57% trái cây được các chủ vừa mua trực tiếp từ người sản xuất, 37% mua từ người buôn bán khác, 73% thương lái sử dụng xe tải bình thường, trên 11% sử dụng ghe máy và số còn lại sử dụng các phương tiện vận tải khác. Chi phí vận chuyển chiếm 60% tổng chi phí hoạt động của các thương gia.

- Hầu như thương gia trái cây không ký hợp đồng mua hàng với người sản xuất theo họ do giá thị trường không ổn định.

- Việc cung ứng trái cây tươi trong nước chủ yếu do các doanh nghiệp tư nhân qui mô vừa thực hiện. Họ đưa trái cây miền Nam ra Bắc và ngược lại bằng xe lạnh, trong khi đó các doanh nghiệp nhà nước ít buôn bán trái cây tươi, chủ yếu chế biến rau quả, nhiều nhất là dưa. Do đó thị trường rau quả nội địa chưa làm được cơ sở cho thị trường rau quả xuất khẩu và trước hết là chưa cung ứng đủ trái cây các loại cho nhu cầu của nhân dân. Trái cây tươi được cung ứng chủ yếu ở các thành phố lớn, còn ở vùng sâu vùng xa có trái gì ăn nấy và tiêu thụ rau là chính. Bình quân tiêu thụ rau quả đầu người Việt Nam là 71 kg (54 kg rau + 17 kg quả, trong đó chuối chiếm 17% -Hình 7-1- IFPRI).

Hình 7-1. Tiêu thụ rau quả theo vùng



- Thị trường trái cây nội địa hiện nay hoàn toàn thiếu tổ chức, đặc biệt là các doanh nghiệp nhà nước không tham gia nên không có trụ cột. Hiện tượng trúng mùa rớt giá, thất mùa được giá xảy ra thường xuyên. Năm 2001 là năm ta đạt giá trị xuất khẩu rau quả cao nhất từ trước đến nay là 300 tr. USD Nhưng trọng lượng trái cây xuất khẩu đạt khoảng trên 100.000 tấn (cơ quan KDTV Lào Cai và Lạng Sơn năm 2001) và cộng thêm trái cây là nguyên liệu chế biến thì khối lượng trái cây tiêu thụ trong nước vẫn là chính. Như vậy thị trường rau quả trong nước hiện nay chưa được tổ chức để trở thành cơ sở cho xuất khẩu. Vì vậy việc tổ chức phát triển tốt thị trường rau quả nội địa với phương châm tổ chức cung ứng rộng khắp và phong phú về chủng loại với giá rẻ, chất lượng tốt trong bối cảnh đời sống nhân dân ngày càng được cải thiện, thì thị trường nội địa là nơi giải quyết đầu ra chính cho trái cây VN và là cơ sở bền vững để mở rộng thị phần trái cây Việt Nam ở nước ngoài.

Hiện trạng xuất khẩu trái cây

Trái cây xuất khẩu phải đạt các yêu cầu như sau:

- Đẹp: Trái cây phải sạch sẽ, không có vết sâu bệnh, không bầm dập, xây xước đồng đều về màu sắc, kích thước, hình dạng, trọng lượng, độ già.

- Ngon: Trái cây phải có mùi vị đặc trưng của giống, thơm, ngọt, hạt phải bé hoặc ít hay không hạt (nhãn, sầu riêng, xoài, trái có múi...).
- An toàn: Dư lượng thuốc sâu, phân bón, các độc tố khác và vi sinh vật gây hại không được quá mức qui định.
- Giá rẻ: Cạnh tranh được với các nước khác, có thể bằng giá của Thái Lan hoặc thấp hơn.
- Chất lượng ổn định: trong thời gian dài và theo đúng hợp đồng.
- Cung cấp ổn định: về số lượng và thời gian theo đúng hợp đồng 1 thời gian dài.
- VN chưa có thị trường ổn định cho xuất khẩu trái cây, mà chủ yếu là buôn chuyên. Về phía Nhà nước hầu như không có hợp đồng buôn bán song hay đa phương về trái cây như một số mặt hàng nông sản khác. Còn các doanh nghiệp thì vẫn còn thói quen dựa dẫm vào Nhà nước, chưa tích cực tự đi kiếm thị trường. Mặt khác các doanh nghiệp tư nhân kinh doanh trái cây phần lớn vừa và nhỏ, chưa đủ lực, lại không liên kết để tăng thêm sức mạnh mà còn mạnh ai nấy bán, thậm chí còn gây khó khăn cho nhau. Tuy vậy kim ngạch xuất khẩu rau quả những năm gần đây tăng đáng kể, từ 50 tr.USD năm 1995 đạt 100 tr. USD năm 1996 tăng 100% và đạt 300 tr.USD năm 2001:

- 1995: 50 tr USD
- 1996: 100 tr USD
- 1997: 70 tr USD
- 1998: 50 tr USD
- 1999: 100 tr USD
- 2000: 200 tr USD
- 2001: 300 tr USD
- 2002: 201 tr USD

- Việc thông tin thị trường và các vấn đề có liên quan đến trái cây rất hạn chế, nhất là tin thị trường trái cây thế giới. Do đó doanh nghiệp và nông dân thiếu thông tin cho sản xuất và kinh doanh. Mặt khác hiện nay Việt Nam chưa có hệ thống giám sát và thu thập thông tin, nghiên cứu thị trường, xử lý phân tích thông tin, nên không có thông tin để cung cấp, chưa kể đến lý ra phải có bộ phận gồm các chuyên gia giỏi chuyên phân tích thông tin để dự đoán tình hình thị trường nhằm đề ra được chiến lược trồng trọt, chế biến phát triển thị trường thích hợp và chủ động.

- Sắp tới VN thực hiện AFTA, giảm thuế nhập khẩu trái cây, bắt đầu từ 2003 đến 2006. Như vậy trái cây Thái Lan và các nước khác tràn vào VN sẽ lấn át trái cây VN vì trái cây của họ có chất lượng tốt hơn, giá rẻ hơn.

- Giá trái cây VN đắt hơn các nước nhiệt đới khác, ví dụ như xoài VN giá > 300 USD/tấn so với Thái Lan 65 USD/tấn, hay chuối VN 100 USD/tấn, Thái Lan 50USD/tấn. Giá cước vận chuyển tàu thủy cũng cao hơn các nước cùng khoảng cách với ta như Thái Lan vì hàng ta phải qua cảng trung chuyển thêm phí quá cảng, (Nước ta chưa có cảng biển nước sâu, phải bốc hàng bằng tàu container nhỏ trung chuyển sang tàu container lớn tại cảng Hồng Kông, Singapore). Còn phí vận chuyển bằng đường hàng không của ta sang Châu Âu khoảng 2,5 USD/kg, trong khi đó ở Thái Lan chỉ 2 USD/kg. - Trái cây tươi và chế biến được xuất chủ yếu sang Trung Quốc, Hồng Kong, Singapore, Đài Loan, một số nước Asean và Châu Âu. 80% trái cây tươi được xuất sang Trung Quốc chủ yếu qua các cửa khẩu chính ở các tỉnh Lạng Sơn, Lào Cai và Quảng Ninh. Năm 2001 là năm ta đạt giá trị xuất khẩu rau quả cao nhất thì trái cây xuất qua cửa khẩu ở Lạng Sơn là > 92.000 tấn, nhiều nhất là thanh long và dưa hấu, qua Lào Cai là > 3.100 tấn, nhiều nhất là thanh long và nhãn (cơ quan KDTV Lạng Sơn và Lào Cai).

Thị trường Trung Quốc là thị trường trái cây lớn nhất của VN, chiếm 1/2 kim ngạch trái cây xuất khẩu, nhưng xuất qua đường tiểu ngạch-biên mậu. Nếu xuất khẩu chính ngạch thì phải chịu mức thuế bình quân 40% (sau khi TQ gia nhập WTO còn bình quân 13%). Và lại tại thị trường Trung Quốc hầu như chỉ có tư thương mua bán trái cây với VN bằng đường biên mậu, không thanh toán qua ngân hàng mà phải thanh toán bằng hình thức hàng đổi hàng hay nhận tiền qua trung gian, qua thương lái VN. Người làm hàng xuất khẩu VN không biết bạn hàng TQ của mình là ai. Do vậy giá cả lên xuống là do phía TQ quyết định và hầu như không báo trước, thương nhân VN phải chấp nhận mà không biết rõ lý do, nên luôn bị ép giá, phải bán rẻ, thanh toán không qua ngân hàng nên thường bị giật tiền. Người sản xuất không tiếp xúc trực tiếp người tiêu dùng, nên không nắm được thị hiếu để kịp thời cải tiến sản xuất cho phù hợp yêu cầu thị trường.

- Về phía VN thì những thương nhân đứng ra thu mua hàng xuất khẩu hầu hết là người các tỉnh phía Bắc giáp biên giới TQ, có quan hệ với thương lái TQ. Còn các vựa trái cây ở phía Nam, nhiều nhất ở Tiền Giang, Vĩnh Long, Đồng Tháp hầu như chỉ thu mua trái cây của nông dân rồi lựa chọn, đóng gói và giao hàng theo yêu cầu của thương nhân phía Bắc bằng chữ tín, không có hợp đồng. Khi thương nhân phía Bắc bị thương lái TQ ép giá, hạ giá thì người đóng gói thua lỗ, có khi thương lái "xù" thì mất vốn, vỡ nợ, họ lại "xù" tiền của nhà vườn. Rất ít vựa có đối tác xuất thẳng sang TQ.

- Trong khi đó thương nhân TQ liên kết với nhau rất chặt chẽ, thậm chí họ còn hoạt động chung trong hội đoàn, thống nhất 1 giá, thì thương nhân VN mạnh ai nấy xuất, thậm chí còn gây khó dễ cho nhau, cạnh tranh không lành mạnh tạo ra một thị trường vô tổ chức và đầy rủi ro. Nhà nước lại chưa có chủ trương, chính sách, cơ chế nhằm cải thiện xuất khẩu biên giới, nên người sản xuất là nông dân chịu thiệt thòi lớn nhất. Hiện nay biên mậu ngày càng khó, một ách tắc xảy ra dù nhỏ cũng đủ gây thiệt hại lớn cho người trồng trái cây như vụ ách tắc dưa hầu tại biên giới năm 2001.

- Trước khi Trung Quốc gia nhập Tổ chức Thương mại thế giới (WTO) thì tỉnh Quảng Tây của TQ được hưởng chính sách ưu đãi biên mậu nên việc thực hiện thủ tục xuất khẩu dễ dàng. Nay tỉnh Vân Nam của TQ vẫn còn được hưởng chính sách ưu đãi biên mậu, nên lượng trái cây xuất khẩu qua cửa khẩu Lào Cai tăng. Từ khi TQ trở thành viên của WTO thì giá trị xuất khẩu rau quả sang TQ giảm >30% so với năm cao nhất là 2001. Sở dĩ như vậy là do TQ đã thay đổi một số qui định như phải xin quota nhập khẩu tại Bắc Kinh, và khâu kiểm tra chất lượng và kiểm dịch thực vật do cơ quan TW đảm nhiệm, trước đây do địa phương. Thêm nữa thực phẩm kể cả rau quả xuất sang TQ phải đảm bảo an toàn theo tiêu chuẩn quốc tế.

- Từ khi HH Trái cây VN có trang web, khách hàng khắp 4 lục địa liên hệ mua và bán hàng. Rất tiếc vì giá cao, chất lượng không phù hợp tiêu chuẩn quốc tế và không có khả năng huy động và giao hàng đúng thời hạn hợp đồng yêu cầu, nên HH chưa thực hiện được nhiều thương vụ. Như vậy tiềm năng xuất khẩu trái cây VN là rất lớn, nhưng đáng tiếc là có thị trường nhưng lại không có đủ hàng đạt yêu cầu để bán.

Kiến nghị các giải pháp tiêu thụ trái cây Việt Nam

Để ngành trái cây VN phát triển ổn định và bền vững, cạnh tranh được với trái cây các nước lân cận và thế giới, đồng thời khai thác tốt tiềm năng trái cây nhiệt đới của nước ta, cần giải quyết 4 vấn đề sau:

Nâng cao chất lượng trái cây

Tổ chức sản xuất, lai tạo và du nhập giống trái cây chất lượng cao

* Củng cố, phát triển và nâng cao chất lượng các Trung tâm nghiên cứu và sản xuất giống cây ăn trái, đồng thời tổ chức đăng ký để nắm được số lượng cơ sở sản xuất giống tư nhân trong cả nước. Trên cơ sở đó lập qui hoạch sản xuất giống cho từng thời kỳ và từng vùng, phân bổ chỉ đạo thực hiện và kiểm tra. Mặt khác cần hỗ trợ huấn luyện về kỹ thuật sản xuất giống xác nhận cho các cơ sở sản xuất giống tư nhân và có cơ chế quản lý họ, phấn đấu sản xuất cung ứng đủ giống tốt phù hợp yêu cầu thị trường cho sản xuất, tiến tới loại trừ hiện tượng kinh doanh giống “dòm” trên thị trường.

Nhà nước giao cho các cơ quan chức năng và các Hội ngành nghề như Hội làm vườn VN, Hiệp hội Trái cây VN đứng ra tổ chức các cơ sở sản xuất giống tư nhân thành các HTX hay Tổ hợp sản xuất giống được cơ quan chức năng địa phương xác nhận và hỗ trợ về kỹ thuật cũng như cơ chế kiểm tra và chính sách khuyến khích.

* Tìm mọi cách khuyến khích cơ quan nhà nước cũng như cá nhân du nhập nhiều hơn nữa các giống tốt, các giống lạ, các giống dự đoán sẽ là nhu cầu của thị trường trong tương lai gần. Mặt khác đề nghị các Sứ quán VN ở nước ngoài hỗ trợ sưu tầm hay thông tin về các giống tốt và mới để tổ chức du nhập.

* Nhà nước chỉ đạo và hỗ trợ các địa phương có các giống trái cây đặc sản xúc tiến ngay việc tổ chức đăng ký bảo hộ tên giống trái cây đặc sản của nước ta như xoài cát Hòa Lộc, bưởi Năm Roi, vú sữa Lò Rèn, thanh long Bình Thuận, nhãn tiêu Da Bò, nhãn Xương Cơm Vàng, đặc biệt là trái thanh long cho đến nay mới chỉ có VN là nước xuất khẩu nhiều nhất, chất lượng ngon nhất.. nhằm tránh tình trạng nước ngoài đăng ký trước tên của ta mà ta không thể khiếu nại được.

Tổ chức sản xuất trái cây chất lượng cao

* Khuyến khích và tổ chức các nhà vườn thành lập HTX hay Tổ hợp chuyên trồng cây ăn trái, tiến tới hình thành các vùng chuyên canh 1 vài giống trái cây chất lượng cao, tạo ra vùng trái cây tập trung, áp dụng các kỹ thuật canh tác tiên tiến, cung ứng cho thị trường trong nước và xuất khẩu cũng như nguyên liệu cho công nghiệp chế biến. Áp dụng các biện pháp canh tác như quản lý phân bón và dịch hại tổng hợp để sản xuất trái cây an toàn, đảm bảo dư lượng thuốc bảo vệ thực vật và các kim loại nặng cũng như các chất độc hại khác và vi sinh vật gây hại sức khỏe người tiêu dùng và môi trường dưới mức cho phép; từng bước có kế hoạch phát triển sản xuất trái cây hữu cơ, không sử dụng hóa chất, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của loại trái cây trên thị trường thế giới.

* Cơ quan chức năng cần quản lý chặt chẽ hơn việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trên cây ăn trái - là sản phẩm chủ yếu ăn sống. Trước mắt trong khi thuốc bảo vệ thực vật vẫn còn rất cần thiết cho sản xuất nông nghiệp, cần khuyến khích các Công ty kinh doanh thuốc bảo vệ thực vật tham gia huấn luyện cho nông về “ Sử dụng an toàn và hiệu quả thuốc bảo vệ thực vật trong nông nghiệp” để nông dân có kiến thức biết sử dụng thuốc một cách an toàn và hiệu quả, góp phần bảo vệ môi trường và tăng thu nhập cho người nông dân. Mặt khác ngành BTVT cần huấn luyện để nông dân biết áp dụng phòng trừ tổng hợp đối với dịch hại cây ăn trái, nhằm giảm lượng thuốc và giảm chi phí.

* Cơ quan khuyến nông cần nghiên cứu hoặc ứng dụng kỹ thuật thu hoạch thích hợp của nước ngoài (dụng cụ cắt hái, hứng đựng, đóng gói, vận chuyển và kỹ thuật thu

hoạch phải phù hợp cho từng loại trái cây) và huấn luyện cho nông dân áp dụng để giảm thất thoát và giữ được chất lượng sản phẩm trong thời gian càng lâu càng tốt.

Ứng dụng công nghệ bảo quản sau thu hoạch

* Phổ biến ứng dụng rộng rãi công nghệ bảo quản sau thu hoạch đã được công nhận trong nước hoặc du nhập công nghệ bảo quản giữ cho trái cây tươi trong thời gian từ 1-2 tháng sau thu hoạch để có thể cung ứng thường xuyên trái cây đủ chủng loại cho mọi miền và chở bằng tàu thủy xuất khẩu sang các thị trường xa.

* Tăng thêm dự án trong nước và ngoài nước về bảo quản trái cây, xây dựng kho mát vùng nguyên liệu, ở cửa khẩu, và các chợ đầu mối bằng nhiều hình thức hỗ trợ vốn, cho vay vốn ưu đãi hay cho thuê, giao cho Hiệp hội hay Doanh nghiệp quản lý.

* Đã đến lúc cần có các nhà đóng gói (packing house) hiện đại, công suất khác nhau, vừa phân loại, làm sạch, xử lý (xử lý dịch hại, tráng vỏ trái cây bằng lớp bảo vệ) vừa đóng gói và lưu trữ lạnh. Đề nghị trước tiên Nhà nước trang bị 1 nhà đóng gói mẫu, có thể đặt tại chợ đầu mối trái cây được xây dựng đầu tiên, giao cho Hiệp hội quản lý. Đây cũng là cơ sở để khách hàng nước ngoài tham quan, tạo niềm tin khi sang giao dịch thương mại với ta. Rồi từ đó Nhà nước có chính sách khuyến khích và hỗ trợ các Doanh nghiệp đầu tư xây dựng thêm các nhà đóng gói ở các vùng trái cây khác nhau trong cả nước, tạo thành một hệ thống đóng gói hiện đại ngang tầm quốc tế, đảm bảo vệ sinh thực phẩm, nâng cao chất lượng và uy tín cho trái cây VN.

* Bộ NN và PTNT hỗ trợ thêm kinh phí để Cục Bảo vệ thực vật và Viện nghiên cứu cây ăn quả miền Nam sớm hoàn tất khảo nghiệm trừ ruồi đục quả hại thanh long và một số trái cây đặc sản khác, để đáp ứng yêu cầu về kiểm dịch thực vật mới có thể xuất trái cây tươi sang Mỹ, Úc và các nước khác. Nên ứng dụng thông số kỹ thuật xử lý ruồi đục quả trên xoài và các trái cây khác của Thái Lan để sớm có thể xây dựng qui trình xử lý ruồi đục quả VN, đủ năng lực xử lý ruồi trên các loại trái cây xuất khẩu chính của nước ta. Mặt khác ngành BVTV cần nghiên cứu ứng dụng phương pháp chiếu xạ thông dụng ở Mỹ để diệt các sinh vật gây hại trên thực phẩm trong đó có ruồi đục quả. Hệ thống chiếu xạ này đã được nhập sử dụng trong ngành thủy sản gần đây.

Hạ giá thành sản xuất trái cây

Nâng cao chất lượng sản phẩm

Tất cả các giải pháp nâng cao chất lượng và tăng năng xuất trái cây kể trên đều là các yếu tố quan trọng nhất để giảm giá thành trái cây VN.

Có chính sách hỗ trợ để chuyển giao công nghệ sấy, chế biến trái cây bảo quản được càng lâu càng lâu càng tốt với công suất vừa và nhỏ để tận dụng trái cây không đủ tiêu chuẩn xuất khẩu hay ăn tươi và khi trái cây dội chợ.

Hạ cước phí các loại

* Phí vận tải rất quyết định trong việc nâng cao hay hạ thấp giá thành sản phẩm. Cần nghiên cứu để vận chuyển trái cây xa bằng đường thủy và đường sắt thay vì chỉ vận chuyển bằng xe tải như hiện nay. Nhà nước cần có giải pháp trợ giá cước máy bay và tàu thủy vận chuyển trái cây và chỉ đạo 2 ngành vận tải phối hợp cùng ngành nông nghiệp và thương mại giải quyết.

* Xây dựng vùng chuyên canh trồng trái cây tập trung, áp dụng kỹ thuật canh tác hiện đại (trang thiết bị làm đất, bón phân, bảo vệ thực vật, tưới tiêu, thu hoạch....) bố

trí các cơ sở hạ tầng khác như nhà đóng gói, cơ sở chế biến, chợ đầu mối thích hợp để giảm thời gian vận tải.

* Sớm hình thành các chợ đầu mối trái cây ở các vùng sản xuất nhiều trái cây và đầu mối giao thông bến cảng... để có chỗ giao dịch buôn bán trái cây tập trung, làm cơ sở cung ứng trái cây cho nội địa và xuất khẩu, cũng như nguyên liệu cho công nghiệp chế biến. Có chính sách khuyến khích việc kinh doanh trái cây trong nước, từng bước hình thành hệ thống phân phối trái cây trong toàn quốc.

* Nhà nước chỉ đạo các cơ quan làm thủ tục xuất khẩu tại các cửa khẩu ưu tiên cho các Doanh nghiệp xuất khẩu trái cây làm thủ tục trước để đảm bảo trái cây vẫn tươi, giảm thời gian chờ đợi, giảm thất thoát.

- Không nên xây dựng ào ạt các nhà máy chế biến rau quả trong khi chưa có vùng nguyên liệu và cơ sở cung ứng nguyên liệu thích hợp, chưa đủ trình độ quản lý, gây tranh mua tranh bán, đẩy giá trái cây lên cao giá tạo. Chỉ cho phép xây dựng nhà máy nếu có vùng nguyên liệu và có hợp đồng tiêu thụ ổn định.

* Nhà nước cần có dự án quốc gia đồng bộ về hạ giá thành sản xuất trái cây VN nhằm tăng sức cạnh tranh cho trái cây VN.

Đẩy mạnh xúc tiến thương mại và xây dựng chiến lược quảng cáo cho trái cây VN

- Xây dựng nhanh các hình thức liên kết sản xuất và tiêu thụ trái cây như HTX, tổ cộng đồng kinh tế – là cơ sở cung ứng trái cây cho thị trường trong nước và xuất khẩu bằng hợp đồng, tiến tới xóa bỏ hiện tượng thu gom trái cây, đảm bảo chất lượng cho trái cây VN, gây uy tín cho mặt hàng quảng cáo.

- Bộ NN và PTNT chủ trì tổ chức để các Hiệp hội ngành nông nghiệp hợp tác cùng nhau xây dựng nhà chung bày sản phẩm và giao dịch, trước tiên ở Trung Quốc, ở Nga, rồi tại các khu vực khác. Việc tham gia Hội chợ triển lãm cũng nên thực hiện theo hình thức hợp tác này để có thể hỗ trợ lẫn nhau tăng thêm sức mạnh và giới thiệu sản phẩm nông nghiệp của nước ta một cách phong phú hơn nhưng đỡ tốn kém.

- Riêng đối với thị trường Trung Quốc là thị trường lớn nhất tiêu thụ trái cây VN và tiềm năng của thị trường này vẫn rất lớn vì Trung Quốc đang thực hiện chính sách “Đại khai phá miền Tây” - là vùng chưa phát triển cao và thiếu rau quả - cần phải có chiến lược xúc tiến thương mại đặc biệt. Hiện nay Trung Quốc vẫn thực hiện chính sách biên mậu tại các tỉnh biên giới, nếu nhập khẩu chính ngạch thì đối tác TQ phải chịu mức thuế bình quân là 13% (theo thông báo của Đại sứ quán TQ) nên Nhà nước cần có cơ chế, chính sách nhằm cải thiện xuất khẩu trái cây sang TQ, như xây dựng chợ trái cây biên giới ngang tầm với chợ phía TQ, có phòng thông tin, phòng giao dịch, cơ sở thanh toán tiền, cơ sở bảo hiểm rủi ro...

- Bộ NN và PTNT chủ trì để các Hiệp hội thuộc ngành nông nghiệp hợp tác với nhau xây dựng Văn phòng đại diện giao dịch, trưng bày sản phẩm tại Trung Quốc và Nga, sau đó ở các nước khác.

- Bộ NN và PTNT chỉ đạo các Viện nghiên cứu cây ăn quả sớm phối hợp lập bản đồ trái cây VN, làm cơ sở cho người sản xuất và nhà kinh doanh trái cây

- VN và khách hàng nước ngoài chủ động xây dựng hay điều chỉnh kế hoạch sản xuất, kinh doanh của mình. Mặt khác cũng cần biên soạn tài liệu giới thiệu trái cây Việt Nam chỉ rõ tính năng dinh dưỡng và phòng trị bệnh cho con người của từng loại trái cây kèm hình ảnh đẹp làm cơ sở cho doanh nghiệp quảng cáo, tiếp thị.

- Bộ NN và PTNT đầu tư để Trung tâm Thông tin của Bộ, hoặc hỗ trợ để HH có đủ trang thiết bị và năng lực thu thập, kiểm soát, phân tích, dự đoán tình hình trong và ngoài nước và cung cấp thông tin cần thiết cho nhà sản xuất cũng như kinh doanh, tiến tới có thể thương mại hóa việc cung cấp thông tin.

- Bộ NN và PTNT và Bộ trưởng mại hỗ trợ Hiệp hội Trái cây Việt Nam xây dựng chiến lược tiếp thị trái cây VN thích hợp cho từng khu vực trên thế giới nhằm phát triển thị trường cho trái cây VN.

Các giải pháp hỗ trợ

- Cục Bảo vệ thực vật-Bộ NN&PTNT cần sớm hoàn thiện các yêu cầu chuyên môn để ký kết được

- Hiệp định Kiểm dịch thực vật với các nước đang xúc tiến và mở rộng ra các nước có nhu cầu nhập trái cây VN, để tạo điều kiện cho doanh nghiệp VN mở rộng thị trường trái cây ở nước ngoài, nhất là các thị trường có triển vọng như Nhật, Hàn Quốc, Mỹ, Canada, EU....

- Các Thương vụ quán VN ở nước ngoài tích cực giới thiệu khách hàng và giúp doanh nghiệp VN và Hiệp hội tìm thị trường mới và mở rộng thị trường cũ.

- Bộ NN và PTNT cần chỉ đạo ngành rau quả có biện pháp tích cực thực hiện đúng tiến độ và tốt nhất vượt thời gian "*Chương trình phát triển Rau quả quốc gia từ năm 2000-2010*", chuẩn bị đối đầu với thách thức khi ta thực hiện AFTA trong lĩnh vực rau quả.

- (Các số liệu được thu thập từ các báo cáo của Bộ NN và PTNT, SOFRI, Tiểu ban Trái cây nhiệt đới LHQ, IFPRI, Dự án Công nghệ chế biến rau quả sau thu hoạch ở Việt Nam, Verger du Mekong...)

ẢNH HƯỞNG CÁC LIỀU LƯỢNG NƯỚC TƯỚI NHỎ GIỌT ĐẾN NĂNG SUẤT, THÀNH PHẦN NĂNG SUẤT VÀ PHẨM CHẤT CỦA CÂY NHÃN TRÊN ĐẤT XÁM VÀ CÂY TIÊU TRÊN ĐẤT ĐỎ BAZAN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

EFFECT OF VARIOUS DRIP IRRIGATION DOSES ON YIELD AND QUALITY OF LONGAN ON GREY SOIL (ACRISOLS) AND BLACK PEPPER ON BASALTIC SOIL (FERRASOLS) IN BA RIA VUNG TAU PROVINCE

*Huỳnh Ngọc Tú, Võ Văn Sang, Mai Văn Trị và Bùi Xuân Khôi
Trung tâm Nghiên cứu cây ăn quả miền Đông Nam bộ
Hộp thư 10, Thị Xã Bà Rịa, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu
Email: sefrc@hcm.vnn.vn*

ABSTRACT

The water resource for irrigation in the dry season on the southeast region has been reducing steadily in recent years. The use of micro irrigation is an effective method to reduce the used water volume for irrigation. Trials were conducted during two years (2000 - 2001) on longan and black pepper in Ba Ria Vung Tau. The result revealed that drip irrigation increased the yield and reduced the cost 50% as compared to the traditional irrigation.

Drip irrigation, with the interval 4 days, 800 litter per tree per month is the most effective for longan c.v. Tieu da bo, 4-5 years old, spacings 5m x 5m on acrisols of Tan Thanh- Ba Ria-Vung Tau. For black pepper, with the interval 3 days, 280-320 litter per supporters per month is the most effective for black pepper 4-5 year c.v. Se, spacings 5m x 5m on ferrasols of Chau Duc - Ba Ria Vung Tau.

GIỚI THIỆU

Nước ngọt là nguồn tài nguyên có hạn, là nhu cầu thiết yếu trong các hoạt động và sản xuất, cùng với các quá trình đô thị hoá và công nghiệp hoá, nước ngọt đã trở thành hàng hoá với vai trò thiết yếu ngày càng được nâng cao. Trong sản xuất nông nghiệp, nước là nhân tố không thể thiếu trong mối liên hệ hữu cơ của hệ thống thống nhất Đất - Nước - Cây trồng.

Hiện nay, diện tích cây công nghiệp và cây ăn quả tại các tỉnh miền Đông Nam Bộ đang chiếm một tỷ trọng rất lớn trong tổng diện tích đất nông nghiệp, riêng tại Bà Rịa - Vũng Tàu hai nhóm cây này chiếm hơn 85% tổng diện tích đất canh tác, trong đó cây nhãn, (*Dinocarpus longan* Lour.) trong nhóm cây ăn quả và cây tiêu (*Piper nigrum* L.) trong nhóm cây công nghiệp có tốc độ gia tăng diện tích rất lớn trên các chân đất cát, đất xám hay đất đỏ vùng đồi dốc. Tưới nước cho cây nhãn và tiêu hiện nay chủ yếu là phương pháp tưới bồn. Phương pháp tưới này cần nhiều nước cho mỗi lần tưới, tốn nhiều công, không đảm bảo độ ẩm đất thường xuyên cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cây.

Thực trạng nguồn nước tưới đang dần khan hiếm tại nhiều nơi cho thấy sự cần thiết của việc quản lý và sử dụng nguồn nước phù hợp và hiệu quả. Tưới nhỏ giọt là phương pháp đã được các nước Israel, Úc ... sử dụng có hiệu quả với nhiều ưu điểm, phù hợp nhiều địa hình, các vùng đất không có trữ lượng nước dồi dào, đất có cấu trúc nhẹ, có thể đưa được phân vào gốc, điều tiết lượng nước, vết thấm phù hợp và giảm chi phí tưới ...

Thí nghiệm này được tiến hành nhằm bước đầu xác định lượng nước tưới nhỏ giọt thích hợp cho cây nhãn trên đất xám và cây tiêu trên đất đỏ Bazan tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP**Ảnh hưởng các liều lượng nước tưới nhỏ giọt đến năng suất, thành phần năng suất và phẩm chất nhãn trồng trên đất xám tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.**

Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 11/1999 đến 11/2001 trên vườn nhãn Tiêu Da bò 4-5 năm tuổi ở Tân Thành - Bà Rịa Vũng Tàu. Vườn nhãn được trang bị hệ thống tưới nhỏ giọt gồm bồn tưới, ống dẫn các cỡ và vòi tưới. Nước được lấy từ giếng khoan bởi một máy bơm dẫn lên bồn chứa đặt ở trên cao để tạo áp lực. Nước tưới được chuyển từ máy bơm lên bồn, chảy thông suốt qua nhiều cấp ống PVC và đưa vào gốc nhãn qua đầu tưới có van điều chỉnh. Tưới bồn là kiểu tưới phổ biến hiện nay. Bồn tưới là một hố cạn hình tròn hay vuông với một bờ bao nhỏ bao xung quanh gốc để giữ nước tưới. Nước được lấy trực tiếp từ giếng đi qua ống nhựa cứng chôn ngầm, một ống nhựa mềm di động dẫn nước từ các ống chính tưới cho từng gốc. Máy bơm và hệ thống ống chính sử dụng chung với hệ thống tưới nhỏ giọt.

Đất trồng thuộc đất xám nghèo dinh dưỡng, kích thước trồng 5m x 5m, diện tích thí nghiệm là 4000 m², các cây trong thí nghiệm tương đối đồng đều về sinh trưởng. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối đầy đủ ngẫu nhiên, 5 nghiệm thức với 4 lần lặp lại. Nghiệm thức đối chứng sử dụng theo phương pháp tưới truyền thống của nông dân là tưới bồn khoảng 1.200 lít/cây/tháng với chu kỳ là 7 - 10 ngày/lần. Kỹ thuật chăm sóc khác như bón phân, làm cỏ, phòng trừ sâu bệnh được tiến hành như nhau trên diện tích thí nghiệm.

Thời điểm tưới trên thí nghiệm được tiến hành chủ yếu trong mùa khô, các đợt tưới được giảm đi trong mùa mưa khi đất ẩm và vào các thời điểm cắt hạn và chuẩn bị thu hoạch.

Bảng 1. Các nghiệm thức thí nghiệm xác định lượng nước tưới thích hợp cho phương pháp tưới nhỏ giọt trên nhãn

Nghiệm thức (lít/cây/tháng)	Số vòi (vòi/cây)	Chu kỳ tưới (ngày/lần)	Thời gian tưới (giờ)	
NL1(Đ/c)	1.200	-	8	/
NL2	600	4	3	3
NL3	700	4	3	3
NL4	800	4	3	3
NL5	900	4	3	3

Các chỉ tiêu theo dõi

- Biểu hiện sự héo mềm của lá non từ 12 - 14 giờ ở các ngày sau tưới.
- Mức độ xuất hiện chồi non của các nghiệm thức
- Trên mỗi cây tiến hành đánh dấu 10 phát hoa và theo dõi các chỉ tiêu về số hạt trung bình trên chùm; số chùm trái trung bình trên cây; trọng lượng trung bình trái; năng suất các nghiệm thức của thí nghiệm.

Các số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm MSTATC qua phép thử LSD

Ảnh hưởng các liều lượng tưới đến sinh trưởng, năng suất và phẩm chất cây tiêu trồng trên đất đỏ Bazan tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 12/1999 đến 10/2001 trên vườn tiêu tiêu Sẻ 4 - 5 năm tuổi tại huyện Châu Đức, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu. Hệ thống tưới thực hiện giống như

thí nghiệm trên cây nhãn. Đất trồng là đất đỏ Bazan, kích thước trồng 2,5m x 2,5m, diện tích thí nghiệm là 2.500 m², các cây trong thí nghiệm tương đối đồng đều về sinh trưởng.

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối đầy đủ ngẫu nhiên, 5 nghiệm thức với 4 lần lặp lại. Nghiệm thức đối chứng sử dụng theo phương pháp tưới của nông dân là tưới

Bảng 2. Các nghiệm thức thí nghiệm xác định liều lượng nước tưới nhỏ giọt thích hợp cho cây tiêu

Nghiệm thức (lít/trụ/tháng)	Số vòi (vòi/trụ)	Chu kỳ tưới (Ngày/lần)	Thời gian tưới (giờ)
TL1 200	2	3	3
TL2 240	2	3	3
TL3 280	2	3	3
TL4 320	2	3	3
TL5 (Đ/c) 480	-	-	-

bồn 420 lít/trụ/tháng, chu kỳ 7 – 10 ngày/lần. Kỹ thuật chăm sóc khác như bón phân, làm cỏ, phòng trừ sâu bệnh được tiến hành như nhau trên diện tích thí nghiệm.

Các chỉ tiêu theo dõi

- Chiều dài cành cấp 1 (cm) của các nghiệm thức trong năm.
- Trọng lượng 1000 hạt khô, số hạt/chùm và số chùm/trụ của các nghiệm thức.
- Sử dụng 1 khung hình chữ nhật 0,25 m², mỗi cây 4 khung theo 4 hướng để tính các yếu tố thành năng suất các nghiệm thức thí nghiệm. Năng suất thực tế thu lúc thu hoạch.

Các số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm MSTATC qua phép thử LSD

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Ảnh hưởng các liều lượng nước tưới đến năng suất thành phần năng suất và phẩm chất nhãn trồng trên đất xám của Bà Rịa Vũng Tàu

Chiều dài cành cấp 1 của các nghiệm thức chịu sự khống chế bởi kỹ thuật bấm, tỉa cành xử lý ra hoa nên các số liệu về mức độ phát triển cành giữa các nghiệm thức sau tưới không thể thu thập đầy đủ. Riêng ở thời điểm trước khi tưới vụ trái năm 2000, chiều cao cây nhãn khu vực thí nghiệm là 2,25 – 2,65m và vụ trái 2001 là 2,50 – 3,00m.

Biểu hiện sự héo mềm của lá non lúc 12 – 14 giờ trong các ngày sau tưới

Trên các nghiệm thức tưới nhỏ giọt giai đoạn sau tưới đều không xuất hiện triệu chứng héo mềm của cành non hay lá non, riêng nghiệm thức đối chứng tưới bồn, lá non thường có triệu chứng héo mềm trong thời gian từ 12 – 14 giờ các ngày thứ 6, thứ 7 sau tưới.

Như vậy việc cung cấp nước cho cây với chu kỳ thưa (lúc khô kiệt, lúc ẩm ướt) ảnh hưởng không tốt đến các quá trình hô hấp, quang hợp trên lá nhãn.

Năng suất và thành phần năng suất qua 2 vụ trái (2000-2001), kết quả thu được như sau:

Số trái/chùm

Trong vụ trái năm 2000, số trái/chùm của các nghiệm thức có chiều hướng tăng dần từ nghiệm thức tưới bồn của dân đến nghiệm thức tưới nhỏ 900 lít/cây/tháng. Tuy nhiên,

Bảng 3. Năng suất, thành phần năng suất và phẩm chất nhãn trên đất xám của Bà Rịa Vũng Tàu với các liều lượng nước tưới khác nhau vụ trái năm 2000

Nghiệm thức (lít/cây/tháng)	Trái/chùm (trái)	Chùm trái/cây (chùm)	Trọng lượng trái (g/trái)	Năng suất (kg/cây)	Độ brix	
NL1(Đ/c)	1.200	37,25	80,50 bc	6,67	19,71 c	20,45
NL2	600	41,50	76,50 c	7,15	22,71 bc	22,33
NL3	700	46,50	88,75 ab	7,21	28,05 ab	21,50
NL4	800	44,75	97,75 a	6,99	30,07 a	20,12
NL5	900	47,00	93,25 a	6,58	28,46 ab	19,74
CV (%)	13,51	9,42	7,45	18,92	5,63	
Mức ý nghĩa	ns	*	ns	*	ns	

Ghi chú. Giá trị trong cột theo sau cùng một ký tự thì không khác biệt có ý nghĩa theo LSD

sự gia tăng số trái/chùm này chưa thấy thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê.

Trong vụ trái năm 2001 số trái/chùm vẫn thể hiện chiều hướng gia tăng như năm trước. Trong đó, đạt cao nhất ở nghiệm thức NL5 (53,75 trái/chùm), khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức NL2 (38,50 trái/chùm) và đối chứng (35,25 trái/chùm).

Số chùm trái/cây

Vụ trái năm 2000, số chùm nhãn/cây của các nghiệm thức dao động từ 76,5 chùm trái/cây và đạt cao nhất là 97,75 chùm trái/cây ở nghiệm thức NL4, nghiệm thức này không khác với các nghiệm thức NL3 và NL5 về mặt thống kê, nhưng khác biệt có ý nghĩa so với 2 nghiệm thức NL2 và đối chứng.

Vụ trái năm 2001, số chùm nhãn/cây nhiều hơn so với năm trước trên tất cả các nghiệm thức, đạt cao nhất ở nghiệm thức NL4 (114,5 chùm trái/cây) và thấp nhất ở nghiệm thức NL1 (88,75 chùm trái/cây). Tuy nhiên, sự gia tăng này lại không khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê giữa các nghiệm thức.

Trọng lượng trái

Trọng lượng trái đều đạt cao ở nghiệm thức NL3 (700 lít/cây/tháng) nhưng không khác biệt về mặt thống kê giữa các nghiệm thức qua kết quả ghi nhận trong 2 vụ trái.

Năng suất

Trong vụ trái năm 2000, năng suất các nghiệm thức tăng dần từ đối chứng (19,74 kg/cây) và đạt cao ở các nghiệm thức NL3, NL4 và NL5, các nghiệm thức này không khác nhau về mặt thống kê và đều khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng NL1.

Vụ trái năm 2001, năng suất các nghiệm thức đều cao hơn năm trước, đạt cao ở NL4 (39,95 kg/cây) và NL5 (37,27 kg/cây). Hai nghiệm thức này đều không khác với NL3 về mặt thống kê và đều khác biệt rất có ý nghĩa so với nghiệm thức NL2 và đối chứng (Bảng 4).

Độ brix

Kết quả ghi nhận trong 2 năm cho thấy độ brix trái của các nghiệm thức tưới chênh lệch nhau rất nhỏ, không khác biệt về mặt thống kê dưới ảnh hưởng của các liều lượng tưới.

Bảng 4. Năng suất, thành phần năng suất và phẩm chất nhân trên đất xám của Bà Rịa Vũng Tàu với các liều lượng nước tưới khác nhau vụ trái năm 2001

Nghiệm thức (lít/cây/tháng)	Trái/chùm (trái)	Chùm trái /cây (chùm)	Trọng lượng trái (g/trái)	Năng suất (kg/cây)	Độ brix
NL1(Đ/c)	1.200	35,25 c	88,75	7,04	21,88 b
NL2	600	38,50 bc	93,50	6,56	23,29 b
NL3	700	46,25 abc	102,75	7,34	33,71 ab
NL4	800	52,50 ab	114,50	6,86	39,95 a
NL5	900	53,75 a	107,00	6,57	37,27 a
CV (%)		19,66	16,91	11,15	17,73
Mức ý nghĩa		*	Ns	ns	**

Ghi chú: Các số trong một cột không có cùng kí tự thì khác nhau ý nghĩa qua phép thử L SD -ns; Không khác biệt có ý nghĩa

Như vậy, ảnh hưởng các liều lượng nước tưới nhỏ giọt từ 600 – 900 lít/cây/tháng, số chùm trái/cây vụ trái năm 2000 và số trái/chùm vụ trái năm 2001 gia tăng có ý nghĩa thống kê. Năng suất qua 2 năm đều đạt cao ở các nghiệm thức NL4 (800 lít/tháng), NL5 (900 lít/tháng) khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đối chứng tưới bồn (1.200 L/cây/tháng) của dân. Qua đó cho thấy, tưới nhỏ giọt với lượng nước tưới ít hơn nhưng tạo độ ẩm thích hợp và ổn định ở vùng rễ nên ảnh hưởng lên cây nhân tốt hơn so với phương pháp tưới bồn truyền thống của nhà vườn.

Ảnh hưởng các liều lượng tưới nước đến sinh trưởng phát triển và năng suất của cây tiêu trên đất đỏ Bazan ở Bà Rịa – Vũng Tàu

Ở thời điểm trước khi tưới vụ tiêu năm 2000, mức độ vuron cao của cây tiêu trên trụ là 3,25 -3,60m và trong vụ trái 2001 là 3,75 – 4,25m. Dưới ảnh hưởng của các liều lượng nước tưới trên cây tiêu qua 2 năm (2000- 2001) theo dõi, kết quả ghi nhận được như sau:

Chiều dài cành cấp 1(cm)

Chiều dài cành cấp 1 vụ tiêu năm 2000 dao động từ 64,32 cm đến 69,19 cm nhưng không khác biệt về mặt thống kê. Vụ tiêu năm 2001, chiều dài cành cấp 1 tăng dần từ nghiệm thức TL1 và đạt cao nhất ở nghiệm thức TL5 (5,37cm) khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức còn lại.

Trọng lượng khô 1000 hạt tiêu

Qua ghi nhận liên tiếp trong 2 năm (2000-2001), trọng lượng 1000 hạt thấp nhất ở nghiệm thức đối chứng và cao nhất ở nghiệm thức TL5, nghiệm thức này không khác biệt so với TL4 nhưng khác biệt có ý nghĩa so đối chứng về mặt thống kê.

Như vậy, việc cung cấp nước với liều lượng 320 lít/cây/tháng trong mùa khô bằng phương pháp tưới nhỏ với chu kỳ 3 ngày/lần đã giúp gia tăng trọng lượng hạt tiêu cao hơn có ý nghĩa so với đối chứng tưới bồn truyền thống (Bảng 5).

Số hạt trên chùm

Bảng 5. Chiều dài cành cấp 1 (cm) của tiêu Sẻ trên đất đỏ bazan ở Bà Rịa - Vũng Tàu qua các liều lượng nước tưới (năm 2000-2001)

Nghiệm thức (lít/trụ/tháng)	Năm 2000	Năm 2001
TL1 (Đ/c) 480	66,66	62,30 b
TL2 200	67,12	69,40 b
TL3 240	66,89	69,27 b
TL4 280	64,32	70,20 b
TL5 320	69,19	75,67 a
CV%	19,15	15,12
Mức ý nghĩa	Ns	*

Ghi chú. Các số cùng một cột theo sau cùng kí tự thì không khác biệt có ý nghĩa theo LSD.-ns; Không khác biệt có ý nghĩa

Bảng 6. Năng suất và thành phần năng suất của tiêu Sẻ trên đất đỏ Bazan ở Bà Rịa - Vũng Tàu qua các liều lượng nước tưới vụ trái năm 2000

Nghiệm thức (lít/trụ/tháng)	TLượng 1000hạt (gr)	Số hạt/chùm (hạt)	Số chùm trái/trụ (chùm)	Năng suất (kg/trụ)
TL1(Đ/c) 480	59,68 b	15,20 c	2.518,25 a	2,48
TL2 200	57,21 b	22,42 bc	2.323,75 ab	2,98
TL3 240	68,87 ab	21,72 bc	1.831,00 c	2,74
TL4 280	75,24 a	23,18 ab	1.852,00 bc	3,23
TL5 320	80,74 a	26,26 a	1.803,75 c	3,57
CV (%)	13,12	11,60	10,85	22,69
Mức ý nghĩa	*	*	**	Ns

Ghi chú: Các số cùng một cột theo sau cùng kí tự thì không khác biệt có ý nghĩa theo LSD.

Trong giai đoạn ra hoa nước có vai trò rất quan trọng đến khả năng đậu trái và chi phối số lượng hạt trên chùm của cây tiêu. Ảnh hưởng của các liều lượng tưới từ 200 – 480 lít/cây/tháng, số hạt/chùm của các nghiệm thức dao động từ 15,20 – 26,26 hạt/chùm trong vụ trái năm 2000 và từ 14,8 - 34,6 hạt/chùm trong vụ trái năm 2001. Thấp nhất ở nghiệm thức đối chứng và cao nhất ở nghiệm thức TL5, nghiệm thức này không khác biệt so với nghiệm thức TL4 và khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức TL1, TL2 và TL3 về mặt ống kê.

Số chùm trái/trụ

Kết quả ghi nhận trong 2 năm cho thấy có sự tương quan nghịch giữa số chùm trái/trụ với số hạt/chùm và trọng lượng hạt tiêu. Số chùm trái/trụ nhiều nhất ở nghiệm thức đối chứng khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức TL5 qua 2 vụ trái (Bảng 7).

Năng suất (kg/trụ)

Mặc dù có sự gia tăng về trọng lượng hạt và số hạt tiêu/chùm ở các nghiệm thức TL4 và TL5 ngay ở vụ đầu, tuy nhiên năng suất tiêu dưới ảnh hưởng các liều lượng tưới lại không có khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức với nhau.

Bảng 7. Năng suất và thành phần năng suất của tiêu Sẻ trên đất đỏ bazan ở Bà Rịa - Vũng Tàu qua các liều lượng nước tưới vụ trái năm 2001

Nghiệm thức (lít/trụ/tháng)	TLượng 1000hạt (gr)	Số hạt/chùm (hạt)	Số chùm trái/trụ (chùm)	Năng suất (kg/trụ)
TL1(Đ/c)	480	69,64 b	14,80 c	2.096,00 a
TL2	200	77,21 ab	22,32 bc	1.961,25 ab
TL3	240	66,87 b	26,20 bc	2.043,25 a
TL4	280	75,24 ab	27,72 ab	1.865,50 ab
TL5	320	90,74 a	34,60 a	1.710,75 b
CV (%)	10,74	19,72	8,72	19,33
Mức ý nghĩa	*	*	*	*

Ghi chú: Các số cùng một cột theo sau cùng kí tự thì không khác biệt có ý nghĩa theo LSD.

Vụ trái 2001, năng suất tiêu tăng dần qua các nghiệm thức từ đối chứng và đạt cao nhất ở nghiệm thức TL5, nghiệm thức này không khác biệt về thống kê so với nghiệm thức TL4 nhưng khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức TL1, TL2 và TL3.

Như vậy, ở cây tiêu 4 năm tuổi liều lượng tưới nhỏ giọt 280 và 320 lít/trụ/tháng đều giúp gia tăng trọng lượng hạt và số hạt/chùm có ý nghĩa. Khi cây 5 năm tuổi, di trị lượng nước tưới nhỏ giọt 320 lít/cây/tháng giúp cây tiêu phát triển mạnh hơn, tăng số hạt/chùm, tăng trọng lượng hạt và tăng năng suất thu hoạch có ý nghĩa so với phương pháp tưới bồn của nhà vườn.

Tiết kiệm chi phí hàng năm của hệ thống tưới nhỏ giọt

Các ống nhựa PVC tồn tại dưới đất trong thời gian dài, nên hệ thống tưới nhỏ giọt có thể hoạt động trong nhiều năm và tùy vào khả năng bảo quản và vận hành của nhà vườn. Trong điều kiện thí nghiệm 2 năm nên chúng tôi chưa thể tính được đầy đủ hiệu quả kinh tế của hệ thống tưới nhỏ giọt so với tưới bồn. Ước tính tiết kiệm chi phí hàng năm của hệ thống tưới nhỏ giọt so với tưới bồn.

- Chi phí lắp đặt tưới nhỏ giọt cho 1 ha vườn nhãn hoặc tiêu là 14 - 15 triệu đồng.
- Chi phí lắp đặt phục vụ tưới bồn (gồm máy bơm, ống, lao động) là 6 - 6,5 triệu đồng/ha

Bảng 8. Ước tính chi phí hàng năm của hệ thống tưới nhỏ giọt và với tưới bồn (1.000 đồng/ha)

Chi phí hàng năm	Tưới bồn (1200 L/cây/tháng)	Tưới nhỏ giọt (800 (L/cây/tháng)
Lao động tưới	4.000	1.000
Lao động làm bồn	400	0
Năng lượng (nhiên liệu tưới)	675	450
Khấu hao hệ thống	150	300
Tổng cộng	5.225	1.750

- Chi phí phân, thuốc sâu bệnh, lao động chăm sóc, thuế đất ... cho tưới bồn và tưới nhỏ giọt trên 1 ha vườn nhãn hoặc tiêu được xem là như nhau.

Sử dụng hệ thống tưới nhỏ giọt cho vườn cây sẽ tiết kiệm được 3.475.000 đồng/ha/năm (hơn 50%) chi phí trực tiếp hàng năm so với tưới bồn. Ngoài ra, biện pháp tưới nhỏ giọt còn nhiều ưu điểm như đưa phân vào gốc qua hệ thống, tưới được vào nhiều thời điểm trong ngày, hạn chế được dịch bệnh ở vùng rễ và quan trọng là tạo độ ẩm thích hợp và ổn định giúp vườn cây tăng cao năng suất và chất lượng trái, tăng nguồn nước dự trữ, hạn chế nguy cơ thiếu nước gây hư hại vườn cây.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Tưới nhỏ giọt tăng năng suất nhãn và tiêu và tiết kiệm chi phí tưới khoảng 50% so với kiểu tưới bồn truyền thống.

Tưới nhỏ giọt với chu kỳ 4 ngày/lần, lượng nước tưới 800 lít/cây/tháng là phù hợp nhất cho cây nhãn Tiêu da bò 4-5 năm tuổi, trồng khoảng cách 5m x 5m trên đất xám huyện Tân thành tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu trong điều kiện chăm sóc bình thường.

Đối với cây tiêu, tưới nhỏ giọt với chu kỳ 3 ngày/lần, lượng nước tưới 280 - 320 lít/cây/tháng là phù hợp nhất cho cây tiêu Sẻ 4 - 5 năm tuổi, trồng khoảng cách 5m x 5m trên đất xám huyện Tân Thành tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu trong điều kiện chăm sóc bình thường.

Đề nghị cần có những nghiên cứu tiếp tục để hoàn thiện quy trình tưới nhỏ giọt cho cây nhãn và cây tiêu trên các loại đất phổ biến khác nhau và với các hệ thống canh tác khác nhau. Trước mắt ứng dụng tưới nhỏ giọt trong mùa khô với chu kỳ tưới 3 ngày/lần, liều lượng 800 lít/cây/tháng cho cây nhãn 4 - 5 năm trên đất xám và cây tiêu 4 - 5 năm tuổi trên đất đỏ tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

BÙI HIẾU và LƯƠNG VĂN HẢO, 2000. Kỹ thuật tưới cho một số cây lương thực và hoa màu. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

FAO, 1979. Water quality for agriculture, irrigation and drainage, p.29.

LÊ VĂN DƯ, 1999. Độ phì nhiêu của đất và phân bón. Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh.

SỞ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ và MÔI TRƯỜNG tỉnh Đồng Nai, 2000. Báo cáo "Đánh giá thực trạng và phân vùng thích nghi cây ăn trái tỉnh Đồng Nai".

SỞ NÔNG NGHIỆP và PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu, 2000. Báo cáo "Rà soát bổ sung qui hoạch Nông nghiệp Nông thôn đến năm 2010".

TRẦN NGỌC LÂM, 1995. Thiết kế hệ thống tưới. Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh.

VÕ MINH KHA, 1996. Hướng dẫn thực hành sử dụng phân bón. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

VŨ CÔNG HẬU, 1996. Trồng cây ăn trái Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

XÂY DỰNG CD-ROM CƠ SỞ DỮ LIỆU DỊCH HẠI TRÊN CÂY ĂN TRÁI CHO VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Trần Văn Hai, Võ Hoàng Khang

Bộ môn Bảo Vệ Thực Vật, Khoa Nông Nghiệp, Đại học Cần Thơ.

Địa chỉ: <http://www.ctu.edu.vn/>

ABSTRACT

The application of informatic technology in life nowadays becomes more and more popular. It is a very necessary tool for human life, brings a lot of utility and good result in bussiness, especially for studying and researching. In agriculture, computer is helpful as well. That's why this CD-ROM was made about "Pests on some main fruits in the Mekong Delta of Vietnam, to contribute more for people's study-demand. The content of this CD-ROM includes the common insect and disease damaging fruit plants, and the explanation of farmer's questions. It is very useful for students, researchers, technicians of plant protection, and agricultural extentionists. However, technical mistakes in the first public action are unavoidable. We are willing to the readers' ideas in order to make the CD-ROM more and more complete in the next version.

Key words: CD-ROM, Insect and Disease

DẪN NHẬP

Ngày nay, việc ứng dụng công nghệ tin học vào cuộc sống ngày càng trở nên phổ biến, nó đã trở thành công cụ không thể thiếu trong lĩnh vực học tập, nghiên cứu, giảng dạy... Tin học đã mang lại hiệu quả rất cao trong mọi lãnh vực, đặc biệt trong các ngành nghiên cứu khoa học nói chung, trong ngành nông nghiệp nói riêng. Ứng dụng máy tính vào công việc là nhằm phát huy hết năng suất lao động của con người và giúp cho công việc càng thuận lợi và hiệu quả hơn.

Trong những năm qua, các công trình nghiên cứu khoa học của Bộ môn Bảo vệ thực vật, Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ đã tích lũy khá công phu. Rất nhiều công trình nghiên cứu rất bổ ích cho sinh viên, cho những người làm công tác nghiên cứu khoa học, cho các cán bộ công tác khuyến nông, bảo vệ thực vật và cả nông dân. Do đó, việc xây dựng CD-ROM tổng hợp lại những công trình nghiên cứu trên là điều hết sức cần thiết, nó là phương tiện để phổ biến kiến thức rộng rãi cho việc học tập, nghiên cứu và giảng dạy tại trường. Mặt khác cũng nhằm hướng đến mục đích đưa thông tin này lên mạng Internet.

Do thời gian đầu thử nghiệm nên đĩa CD-ROM này còn nhiều mặt hạn chế, chỉ tập trung ba phần là côn trùng, bệnh hại và một số câu hỏi thường gặp trong sản xuất nông nghiệp đối với việc sản xuất cây ăn trái cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

Phương tiện

Thiết bị

- + Máy vi tính Pentium III, 550 MHz
- + Scanner

- + Máy chụp ảnh digital
- + Đầu ghi đĩa CD

Phần mềm

Phần mềm dùng làm đĩa CD này:

- + Microsoft FrontPage 2000
- + Adobe Photoshop 6.0
- + Microsoft Word 2000
- + Easy CD Adapter 4.0

và các phần mềm hỗ trợ khác.

Nguồn tài liệu

Đĩa CD này tập hợp các nguồn tài liệu về sâu bệnh thuộc chương trình IPM trên vườn cây ăn trái cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long, hợp tác giữa Trường Đại học K.U. Leuven, Bỉ và Bộ môn Bảo vệ thực vật, Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ bao gồm:

- Phần côn trùng:

- + Các bài viết và hình ảnh của TS. Trần Văn Hai
- + Các bài viết của PGS.TS. Nguyễn Thị Thu Cúc
- + Các bài viết của TS. Lê Thị Sen
- + Các bài viết của TS. Nguyễn Văn Huỳnh
- + Các bài viết của ThS. Trần Vũ Phấn

- Phần bệnh hại:

- + Các bài viết và hình ảnh của ThS. Phạm Hoàng Oanh và TS. Trần Văn Hai
- + Các bài viết của KS. Nguyễn Thị Nghiêm
- + Các bài viết của KS. Võ Thanh Hoàng.

- Phần hỏi đáp:

+ Các tư liệu được trích dẫn về bảo vệ thực vật trong 8 tập sách của các quyển "101 câu hỏi thường gặp trong sản xuất nông nghiệp" gồm nhiều tác giả của Khoa Nông nghiệp trường Đại học Cần Thơ tham gia, do Công ty văn hóa tổng hợp Q. 11 xuất bản.

Phương pháp

Đĩa CD-ROM này được thực hiện dạng trang Web. Việc sử dụng hình thức này nhằm tạo sự dễ dàng cho người sử dụng vì giao diện rất thân thiện và rất dễ sử dụng. Người sử dụng đĩa CD này không đòi hỏi phải biết nhiều về máy vi tính. Hơn nữa, xây dựng dạng trang web này để sẵn sàng đưa lên mạng Internet.

Nhập dữ liệu

Nguồn tài liệu cho đĩa CD này là hình ảnh chụp sẵn và các bài báo cáo nghiên cứu khoa học. Công việc của việc tạo đĩa CD này là nhập lại dữ liệu, chụp lại và xử lý hình ảnh sao cho thích hợp với dạng trang web.

+ Cách nhập dữ liệu:

Các bài nghiên cứu được nhập lại hoàn toàn, font chữ được sử dụng là Times new Roman thuộc bảng mã Unicode. (Việc dùng bảng mã này rất thích hợp cho việc sử dụng trang web tiếng Việt, vì người đọc không cần có font tiếng Việt nhưng vẫn thể hiện đầy đủ dấu tiếng Việt).

+ Về hình ảnh:

Hình ảnh được chụp sẵn được đưa vào máy tính thông qua Scanner, hoặc chụp mới bằng máy chụp ảnh digital, sau đó xử lý lại kích cỡ và độ phân giải thống nhất giữa các ảnh. Độ phân giải thống nhất của ảnh trong đĩa CD này là 72 dpi (dot per inches); độ lớn của ảnh là 600x400 pixel.

Xây dựng cơ sở dữ liệu

Dữ liệu dạng văn bản được nhún vào trang web theo từng đối tượng. Mỗi đối tượng gây hại tương ứng với một trang web (trong mỗi trang bao gồm mô tả tổng quát về tác nhân gây hại, cách phòng trị, có hình ảnh minh họa dạng thu nhỏ được nhún sẵn trong trang web), sau đó liên kết các trang web này lại thành website hoàn chỉnh và cho in lên CD-ROM.

Các hình ảnh được đưa trực tiếp trong trang web, nhưng các hình ảnh này dưới dạng gif, có kích thước nhỏ (dạng ảnh này nhằm hạn chế việc máy tính đọc quá chậm do phải mở cùng lúc khối lượng dữ liệu quá lớn). Các hình ảnh này được liên kết với các hình ảnh gốc (dạng jpeg, có kích thước lớn hơn) để người dùng xem ảnh lớn hơn và rõ hơn. Như vậy, người dùng chỉ cần bấm chuột vào hình cần xem và máy sẽ chuyển sang dạng hình lớn.

Để tiện tham khảo nhanh, trang web được thiết kế dạng frame, bao gồm một banner và 2 frame đứng (frame thứ nhất chứa tên đối tượng gây hại và frame thứ hai chứa thông tin chi tiết về đối tượng gây hại). Dạng trang web này giúp cho người đọc có được khả năng truy cập nhanh và dễ sử dụng.

Riêng với phần hỏi và đáp cũng được sắp xếp dạng frame, tuy nhiên dạng frame ngang. Frame thứ nhất chứa câu hỏi và frame thứ hai chứa câu trả lời. Mỗi câu trả lời là một trang web. Do đó, người dùng chỉ cần chọn câu hỏi ở ô câu hỏi và câu trả lời sẽ lập tức được thể hiện trên ô trả lời. Cách thiết kế này rất tiện lợi cho việc tra cứu từng câu hỏi vì người đọc chỉ cần xem những câu hỏi cần thiết, chọn vào câu đó và đọc câu trả lời một cách nhanh chóng.

KẾT QUẢ

Trong thời gian ngắn thực hiện đĩa CD này, chúng tôi chỉ thực hiện được việc tổng hợp các đối tượng sâu hại và bệnh hại chính trên một số cây ăn trái chính của vùng Đồng bằng sông Cửu Long (như Nhóm cây có múi, Xoài, Nhãn, Sầu riêng..).

Tuy nhiên, bước ban đầu đã tạo được một đĩa CD mô tả về sâu, bệnh về cây ăn trái cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Đây là nguồn tài liệu có giá trị, rất cần thiết cho việc nghiên cứu, học tập của sinh viên, các cán bộ công tác trong lĩnh vực bảo vệ thực vật tham khảo và cũng phục vụ cho số đông bạn đọc có nhu cầu tìm hiểu về bảo vệ thực vật và khuyến nông.

Trong lần đầu thực hiện, chúng tôi đã tích lũy được hầu hết các đối tượng gây hại chính trên cây ăn trái cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Địa CD này chiếm dung lượng khoảng 300MB, bao gồm nhiều bài viết và hình ảnh (mỗi đối tượng gây hại thông thường chứa 4 hình ảnh mô tả và bài viết).

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA NÔNG NGHIỆP
BỘ MÔN BẢO VỆ THỰC VẬT
DỊCH HẠI CÂY ĂN TRÁI VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG



CHƯƠNG TRÌNH TRỒNG CÂY IBM TRỒNG CÂY ĂN TRÁI CHO VÙNG ĐỒNG BẰNG SCL

[Giới thiệu | Hướng dẫn | Tài liệu]

Giáo viên hướng dẫn

TS. TRẦN VĂN HAI

Khoa Nông Nghiệp, DHCT

Sinh viên thực hiện

VÕ HOÀNG KHANG

Lớp Nông học K23 (1997-2002)

THÁNG 3-2002

A. SÂU HẠI

Thành phần sâu hại trên cây có múi (Citrus)

Sâu vẽ bùa *Phyllocnitis citrella* Stainton

Ngài chích hút trái

Sâu đục vỏ trái *Prays citri* Milliere

Bọ xít xanh *Rhynchocoris poseidon* Kirkaldy

Rầy chổng cánh *Diaphorina citri* Kuwayama

Nhện vàng *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead)

Nhện đỏ *Panonychus citri* Mc Gregor

Nhện trắng *Polyphagotarsonemus latus* Banks

Bù lach

Nhóm rệp sáp

Thành phần sâu hại trên Xoài

Sâu đục trái (hột) Xoài *Deanolis albizonalis* Hampson

Rầy bông Xoài *Idiocerus niveosparsus*

Sâu đục ngon, chồi *Chlumetia transversa* (Walker)

Sâu đục ngon, chồi *Dudua aprobola* (Meyrick)

Vòi voi đục cành (loài 1)

Vòi voi đục cành (loài 2)

Sâu ổ *Orthaga* sp.

Sâu đục thân, cành *Plocaderus ruficornis* (Newman)

Bọ cắt lá *Deporaus marginatus* (Pascoe)

Bù lach

Câu cấu xanh *Hypomeces squamosus* (Fabricius)

Sâu ăn bông xoài *Thalassodes falsaria*

Nhóm sâu ăn lá

Thành phần sâu hại trên Nhãn

Sâu đục gân lá nhãn *Conopomorpha lichiella* Bradley

Nhóm sâu ăn bông

Nhóm côn trùng đục trái

Bọ xít nhãn

Nhóm rệp sáp phần gây hại nhãn

Sâu gây hại lá Nhãn

Bọ cánh cứng gây hại nhãn *Adoretus* sp.

Ngài đục trái

Ruồi đục trái nhãn

Bọ đục trái nhãn

Nhóm côn trùng ít phổ biến

Thành phần sâu hại trên Sầu riêng

Rầy nhảy *Allocaridana malayensis*

Sâu đục trái *Conogethes punctiferalis*

Sâu ăn bông sấu riêng

Rệp sáp phấn

Nhóm côn trùng ít phổ biến

B. BỆNH HẠI

Bệnh hại trên Cây có múi

Bệnh loét (ghẻ, ghẻ lồi, nổ lá)

Bệnh ghẻ nám

Bệnh ghẻ lõm

Bệnh thối nhũn trái cam quýt

Bệnh thối gốc chảy nhựa

Bệnh nứt thân sùi bọt

Bệnh thán thư

Bệnh bồ hóng

Bệnh vàng lá gân xanh

Bệnh vàng lá, rụng lá

Bệnh Tristeza

Các bệnh do virus khác

Bệnh hại trên Xoài

Bệnh thán thư

Bệnh đốm lá

Bệnh thối trái khô đọt

Bệnh đốm vi khuẩn

Bệnh phấn trắng

Bệnh da ếch

Bệnh thối đầu trái

Bệnh đốm lá Stigmina

Bệnh hại trên Nhãn

Bệnh thối nhũn trái

Bệnh đốm rong

Bệnh cháy bìa lá nhãn

Bệnh bồ hóng

Bệnh phấn trắng

Bệnh hại trên Sầu riêng

Bệnh thối gốc chày nhựa

Bệnh thán thư

Bệnh cháy lá chết đọt

Bệnh thối rễ

Bệnh mốc hồng

Bệnh thối trái

C. HỎI ĐÁP

ĐỀ NGHỊ

Do người thực hiện không phải là chuyên gia về tin học, nên không thể tránh khỏi những thiếu sót. Hy vọng đĩa CD - ROM này sẽ được góp ý để được tu chỉnh và phát triển thêm ở version mới với nhiều thông tin đầy đủ về bảo vệ thực vật trên cây ăn trái cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

Hiện nay, cơ sở dữ liệu này đã được đưa vào trang Website của Bộ môn Bảo vệ Thực vật, Khoa Nông Nghiệp, Đại học Cần Thơ.

THAM LUẬN

MÔ HÌNH TƯỚI TIẾT KIỂM NƯỚC

Nguyễn Thị Thanh Mai
Văn phòng Cục Khuyến Nông và KL phía Nam
12 Phùng Khắc Khoan, Quận 1 Tp.Hồ Chí Minh
Điện thoại: 8293280; Số fax:8293280

GIỚI THIỆU CHUNG

Nước là loại tài nguyên đặc biệt, có giới hạn, do vậy việc sử dụng và quản lý nguồn nước có hiệu quả là một vấn đề quan trọng trước mắt cũng như lâu dài. Không phải ngẫu nhiên mà ngày môi trường thế giới 05 / 06 / 2003 lại đưa ra chủ đề :” **Nước - 2 tỉ người đang khát**”. Thực vậy, ngày nay khi nền Khoa học Công nghệ ngày càng phát triển thì đồng thời “**Nước**” cũng đã trở thành một nguồn tài nguyên khan hiếm đối với con người, cả về mặt cung ứng cho sản xuất lẫn tiêu dùng. Trong đó lượng nước sử dụng trên toàn cầu cho sản xuất nông nghiệp là cao nhất.

Trong tự nhiên, do sự phân bố nguồn nước không đồng đều nên có nơi nước ngọt có sẵn thuận lợi quanh năm; có nơi nước tràn ngập nhưng không sử dụng được do bị nhiễm mặn, nhiễm phèn; cũng có nhiều nơi không có nguồn nước phải đi tìm lít nước để tiêu dùng và sản xuất chỉ trông chờ vào lượng nước mưa hàng năm. Những tiến bộ khoa học kỹ thuật cũng đã giúp con người thực hiện các biện pháp thủy lợi để điều tiết tốt hơn thông qua việc cung cấp nước giữa các vùng và giữa các mùa trong năm.

Nhưng đến nay nạn phá rừng, cháy rừng hàng năm trên thế giới đã làm mất cân bằng sinh thái, phá hoại môi trường ngày càng trầm trọng, diện tích đất bị hoang hóa tăng nhanh, tốc độ đô thị hóa cộng với sự lãng phí của con người đã đẩy nhanh hơn sự ô nhiễm và khan hiếm nguồn nước. Đặc biệt đối với cây trồng, việc sử dụng nước có hiệu quả cao phải bao gồm cả hai mặt: tiết kiệm được lượng nước sử dụng, đồng thời phải đảm bảo cho cây trồng sinh trưởng phát triển và đạt năng suất.

HỆ THỐNG TƯỚI TIẾT KIỂM NƯỚC

Trong sản xuất nông nghiệp, nước được cung cấp cho cây chủ yếu thông qua việc tưới nước. Hiện nay có nhiều phương pháp tưới khác nhau, trong đó sử dụng các hệ thống tưới tiết kiệm là phương pháp tưới có hiệu quả cao.

Trước khi áp dụng mô hình tưới mới, hầu hết nông dân trồng rau màu, trồng cây công nghiệp và cây ăn trái ở các tỉnh phía Nam vào mùa khô đã sử dụng hai phương pháp tưới chính là tưới thủ công và tưới máy kết hợp với thủ công hay thường gọi là tưới tràn. Thấy được những hạn chế của phương pháp tưới cũ, cán bộ khuyến nông đã đầu tư xây dựng nhiều mô hình trình diễn về hệ thống tưới tiết kiệm nước trên một số loại cây trồng cho các nông dân ở những vùng đất thiếu nước tưới vào mùa khô như Miền Đông Nam bộ. Trong thời gian qua mô hình trình diễn đã thực sự có hiệu quả và được nhiều nông dân chấp nhận áp dụng.

Tưới tiết kiệm nước là sử dụng một hệ thống ống nhỏ dẫn nước đến từng cây trồng. Mỗi gốc cây đều được cung cấp nước trực tiếp cho vùng rễ thông qua một hệ thống dẫn nước có áp lực thấp. Nhờ vậy, vùng đất và rễ cây luôn đủ ẩm tạo môi trường thích hợp để cây hấp thu chất dinh dưỡng trong đất nhiều hơn, nhất là duy trì sự sinh trưởng phát triển ổn định ở những vùng đất cao khô hạn, hoặc trong giai đoạn thời tiết nắng hạn không có nước trời.

* Ưu thế của mô hình này là

- Đơn giản, mọi người đều có thể tự lắp đặt và vận hành hệ thống tưới ngay trên mảnh đất của mình.

- Có thể áp dụng cho nhiều vùng đất khác nhau.

- Tiết kiệm lượng nước tưới nên khắc phục được khó khăn trong điều kiện khô hạn khi mực nước giếng xuống thấp, phân bố nước đồng đều cho cây trồng ngay tại vùng rễ cây đang phát triển nên hiệu quả tưới cao và cùng một lúc tưới được cho cả vườn cây.

- Kiểm soát được khối lượng và chất lượng nước tưới, ngoài ra có thể kết hợp đưa phân bón vào nước tưới.

- Tiết kiệm năng lượng (điện, xăng, dầu bơm nước).

- Giảm chi phí công lao động trên một diện tích canh tác do giảm công tưới, công làm bồn, công làm cỏ vì nếu tưới tràn, cỏ sẽ mọc rất nhiều.

- Hạn chế và dễ kiểm soát được sâu bệnh trong canh tác.

- Giữ được độ tơi xốp đất, hạn chế việc rửa trôi, xói mòn đất vì dòng chảy nhỏ và chậm, giúp nước thấm sâu từ từ không làm đất váng mặt như tưới tràn. Từ đó, năng suất và chất lượng cây trồng được cải thiện rõ rệt.

Phương pháp tưới tiết kiệm gồm có 3 kiểu tưới chính là: tưới nhỏ giọt, tưới phun dòng nhỏ và tưới phun mưa nhỏ.

Một hệ thống tưới tiết kiệm nguyên thủy bao gồm 5 bộ phận chính là: nguồn nước, hệ thống lắng, lọc và xử lý nước, bơm nước, bồn chứa và hệ thống phân phối nước là các ống dẫn nước chính, ống phụ, ống nhánh và các van điều tiết.

Hiện nay, trong thực tế từ mô hình mẫu ban đầu đã được các cán bộ kỹ thuật và nông dân cải tiến dần sao cho phù hợp với điều kiện cụ thể của từng nơi xây dựng mô hình như: đa số các nơi đã không xây dựng hệ thống lắng, lọc và xử lý nước cũng như bồn chứa nước trên cao, thông thường người ta bơm nước tưới trực tiếp từ nguồn nước vào hệ thống phân phối nước. Tuy nhiên, cũng có nơi xây dựng bồn chứa đơn giản ngay trên mặt đất (đào hố sâu 1m, xây gạch cao thêm 0,5m rồi lót nylon vào hố).

Tại các tỉnh phía Nam, đến nay mô hình tưới tiết kiệm nước đã được một số nông dân ở Đồng Nai, Bình Phước, Bà Rịa Vũng Tàu, Bến Tre ... áp dụng để tưới cho rau màu, cây ăn trái và một số loại cây công nghiệp. Trong Hội nghị này, chúng tôi xin được giới thiệu 2 mô hình tưới tiết kiệm ở tỉnh Đồng Nai.

MỘT SỐ MÔ HÌNH TƯỚI TIẾT KIỆM NƯỚC Ở ĐỒNG NAI

Mô hình tưới nước tiết kiệm trên cây tiêu

- Chủ hộ: Ngô Hoàng Dũng

- Địa chỉ: tổ 7, ấp Lò Than, xã Bảo Bình, huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai.

- Diện tích thực hiện mô hình: 0,2 ha (220 nọc tiêu 16 năm tuổi).

- Các chỉ tiêu theo dõi của mô hình tưới tiết kiệm so với đối chứng tưới tràn: (tính trên diện tích 1.000 m²)

Stt	Danh mục	Tưới tiết kiệm	Tưới tràn
1	Chi phí lắp đặt (trừ máy bơm nước)	500.000 đ	200.000 đ
2	Chu kỳ tưới	3 ngày/lần	5 ngày/lần
3	Số lần tưới cả vụ	60	32
4	Thời gian tưới 1 lần	30 phút	70 phút
5	Thời gian tưới cả vụ	30 giờ	38 giờ
6	Công tưới cả vụ	1 công	6 công
7	Lượng nước tưới /gốc/1 lần	20 lít	150 lít
8	Lượng nước tưới 1 lần	2.200 lít	16.500 lít
9	Lượng nước tưới cả vụ	140.800 lít	528.000 lít
10	Chi phí nhiên liệu (tiền điện)/lần tưới	3.000 đ	9.000 đ
11	Chi phí nhiên liệu cả vụ	192.000 đ	288.000 đ
12	Tình hình sinh trưởng trong mùa nắng	Cây xanh tốt Tỉ lệ sâu bệnh <10%	Lá nhỏ, ít xanh Tỉ lệ sâu bệnh 10 - 20%
13	Năng suất/vụ	500 kg	400 kg

- Hiệu quả kinh tế của mô hình /1.000 m²

Ngoài các hiệu quả về kỹ thuật, môi trường, khối lượng nước, hệ thống tưới tiết kiệm còn mang lại hiệu quả kinh tế rõ rệt:

+ Công lao động

- Công tưới: 5 công x 30.000đ = 150.000đ

- Công làm bồn: 400đ/nọc x 110 nọc = 44.000đ

+ Nhiên liệu : 288.000đ – 192.000đ = 96.000đ

+ Năng suất : 100kg x 17.000đ = 1.700.000đ

Tổng cộng 1.990.000đ

Mô hình tưới nước tiết kiệm trên cây sầu riêng

- Chủ hộ: Bùi Thành Xuân

- Địa chỉ: tổ 8, ấp Tân Xuân, xã Bảo Bình, huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai.

- Diện tích thực hiện mô hình: 0,2 ha (36 cây sầu riêng 7 năm tuổi).

- Các chỉ tiêu theo dõi của mô hình tưới tiết kiệm so với đối chứng tưới tràn: (tính trên diện tích 1.000 m²). Bảng sau

Hiệu quả kinh tế của mô hình /1.000 m²

Ngoài các hiệu quả về kỹ thuật, môi trường, khối lượng nước, hệ thống tưới tiết kiệm còn mang lại hiệu quả kinh tế như sau:

+ Công lao động

- Công tưới: 48 công x 30.000đ = 1.440.000đ

- Công làm bồn: 5.000đ/gốc x 18 gốc = 90.000đ

+ Nhiên liệu : 561.600đ – 117.000đ =	444.600đ
+ Năng suất : 50kg x 8.000đ =	400.000đ
Tổng cộng :	2.374.600đ

Stt	Danh mục	Tưới tiết kiệm	Tưới tràn
1	Chi phí lắp đặt (trừ máy bơm nước)	1.100.000 đ	400.000 đ
2	Chu kỳ tưới	3 ngày/lần	5 ngày/lần
3	Số lần tưới cả vụ	60	36
4	Thời gian tưới 1 lần	1 giờ	8 giờ (25'/gốc)
5	Thời gian tưới cả vụ	60 giờ	288 giờ
6	Công tưới cả vụ	2 công	50 công
7	Lượng nước tưới /gốc/1 lần	720 lít	4.500 lít
8	Lượng nước tưới 1 lần	12.960 lít	81.000 lít
9	Lượng nước tưới cả vụ	777.600 lít	2.916.000 lít
10	Chi phí nhiên liệu (tiền điện)/lần tưới	1.950 đ	15.600 đ
11	Chi phí nhiên liệu cả vụ	117.000 đ	561.600 đ
12	Tình hình sinh trưởng trong mùa nắng	Cây xanh tốt Tỉ lệ sâu bệnh <10%	Cây ít xanh Tỉ lệ sâu bệnh > 20%
13	Năng suất/vụ	2.050 kg	2.000 kg

ĐỀ XUẤT

Trên đây là một số mô hình tưới tiết kiệm nước khá thành công của tỉnh Đồng Nai, qua thực tế nhận thấy chỉ sau 1 – 2 vụ là nông dân có thể thu hồi toàn bộ vốn đầu tư ban đầu. Do vậy, từ mô hình trình diễn này và thông qua các cuộc hội thảo nhiều hộ nông dân đã tự đầu tư áp dụng rất có hiệu quả trên mảnh đất của mình (như hộ ông Phạm Văn Tám – Xuân Lộc – Đồng Nai). Đến nay riêng tỉnh Đồng Nai đã nhân rộng được 36 ha và sẽ tiếp tục mở rộng vào những năm tới.

Tuy nhiên để mô hình có thể đạt được hiệu quả cao hơn và mọi người dân có thể áp dụng được, cần phải giải quyết thêm một số vấn đề còn tồn tại sau:

- Cán bộ kỹ thuật giúp dân tính toán lượng nước cần dùng theo nhu cầu của từng loại cây trồng và theo từng giai đoạn phát triển của cây để có thể khuyến cáo số lượng nước tưới cụ thể hơn cho từng loại cây.
- Có thể kết hợp pha phân bón (phân khoáng) vào nước tưới để cây hấp thu tốt hơn và giảm công lao động bón phân.
- Cần lắp đặt hệ thống lắng lọc nước trước khi đưa vào hệ thống ống dẫn để tránh các tạp chất trong nước lâu ngày lắng đọng thường gây tắc đường ống và vòi phun.
- Nhà nước cho vay vốn để nông dân có nhu cầu đầu tư hệ thống tưới ban đầu.

THÀNH PHẦN BỆNH HẠI TRÊN MỘT SỐ CÂY ĂN TRÁI TẠI TP. HỒ CHÍ MINH

DISEASES OF FRUIT CROPS IN HO CHI MINH CITY AREA

Võ Thị Thu Oanh, Bùi Cách Tuyển

Bộ môn Bảo vệ Thực vật, Khoa Nông học, ĐHNH, TP. HCM

Email: votoanh@hcmuaf.edu.vn

SUMMARY

Field surveys were done to find out the diseases of fruit crops in Ho Chi Minh city area. There exist 37 pathogenic agents found on mango (*Mangifera indica*), longan (*Euphoria longana*), citrus, durian (*Durio zibethinus*), custard apple (*Annona squamosa*), among them, there are 24 fungi, 2 bacteria, 1 alga and one of unknown etiology were isolated on diseased parts. We suggest some diseases which may cause damage on yield of fruit crops

- Mango: Anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), Diplodia Rot (*Diplodia natalensis*); Aspergillus Rot (*Aspergillus niger*)
- Longan: Blight of flower (*Phyllosticta* sp.), Phytophthora Rot (*Phytophthora* sp.)
- Citrus: Leaf yellowing and vein greening (*Candidatus Liberobacter asiaticus*), Blue mold (*Penicillium* sp.)
- Durian: Blight of leaf (*Rhizoctonia solani*); Phytophthora Rot (*Phytophthora* sp.)
- Custard apple: Die back (*Botryodiplodia* sp.)

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong xu hướng phát triển của xã hội hiện nay, việc phát triển vườn cây ăn trái như mở rộng diện tích, đa dạng hoá chủng loại cây trồng, thành lập những vùng “du lịch xanh” là một trong những hướng phát triển rất đa dạng. Do được thiên nhiên ưu đãi về điều kiện khí hậu thích hợp, nông dân cũng có kinh nghiệm trong việc canh tác cây ăn trái, phong trào cải tạo vườn tạp phát triển mạnh trong những năm gần đây cho thấy giá trị của cây ăn trái ngày càng cao so với những loại cây trồng khác. Song song với việc phát triển vườn cây về diện tích, năng suất và chất lượng thì việc thâm canh đầu tư là điều tất yếu. Tuy nhiên trình độ canh tác trên các vườn cây ăn trái ở các vùng này chưa đồng đều, trên các vườn tạp cũ người dân trồng cây ăn trái theo kinh nghiệm, chưa được đầu tư thâm canh, chăm sóc theo đúng kỹ thuật. Mặc dù trên các diện tích trồng mới bước đầu đã được đầu tư về giống, phân bón, kỹ thuật trồng và bảo vệ thực vật nhưng chất lượng chưa cao nhất là về giống nên đã ảnh hưởng rất lớn đến tình hình phát sinh và gây hại của các loài sâu, bệnh hại nguy hiểm trên các vườn cây ăn trái hiện nay. Nhằm có các thông tin cần thiết để làm cơ sở thiết lập biện pháp phòng trừ tổng hợp dịch hại trên cây ăn trái, một khảo sát về tình hình bệnh hại trên một số cây ăn trái phổ biến đã được thực hiện tại TP.HCM.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Thực hiện theo: “Phương pháp nghiên cứu về Bảo Vệ Thực Vật “ 1997, Viện Bảo vệ Thực vật, Tập 1 NXB NN Hà Nội, 99 trang.

- Đánh giá mức độ phổ biến của bệnh theo các mức sau:

+ : <10% cây bị bệnh hại : Ít phổ biến

- ++: 11-25% cây bị bệnh hại : Trung bình
- +++: 26-50% cây bị bệnh hại : Phổ biến
- ++++ : >50% cây bị bệnh hại : Rất phổ biến

- Giám định mẫu: theo L.Roger, 1953; M.B.Ellis, 1976; H.L. Barrett, 1960; Richard T.Hanlin, 1992; Grace M. Water house, 1956; Brian C. Suttion, 1980; C. Booth, 1971.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Thành phần bệnh hại trên cây xoài

Trên cây xoài ghi nhận có 9 bệnh hiện diện gây hại, trong các bệnh đã phát hiện được phổ biến nhất là bệnh cháy lá (*Macrophoma mangiferae*), bệnh thán thư trên lá, hoa và trái (*Colletotrichum gloeosporioides*) và một số bệnh hại trên trái trên cây và sau khi thu hoạch như thối trái (*Diplodia natalensis*), thối mốc (*Aspergillus niger*) và thối mềm (*Rhizopus sp.*). Đây là những bệnh rất phổ biến trên trái trong quá trình bảo quản sau thu hoạch.

Bảng 1. Thành phần bệnh hại trên cây xoài TP. Hồ Chí Minh

Tên bệnh hại	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến
Thán thư	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Lá, hoa, trái	+++
Khô ngọn	<i>Diplodia natalensis</i>	Ngọn non, lá	++
Phấn trắng	<i>Oidium mangiferae</i>	Lá non, phát hoa	++
Đốm lá	<i>Pestalotia mangiferae</i>	Lá	++
Cháy lá	<i>Macrophoma mangiferae</i>	Lá	+++
Bồ hóng lớp	<i>Capnodium mangiferae</i>	Lá, trái, cành non	++
Thối trái	<i>Diplodia natalensis</i>	Trái	+++
Thối mốc	<i>Aspergillus niger</i>	Trái	+++
Thối mềm	<i>Rhizopus sp.</i>	Trái	+++

Thành phần bệnh hại trên cây nhãn tại thành phố Hồ Chí Minh

Kết quả điều tra bệnh hại trên cây nhãn ghi nhận có 7 bệnh hại. Trong đó bệnh khô hoa (*Phyllosticta sp.*) là bệnh khá phổ biến ở giai đoạn ra hoa. Bệnh thối trái (*Phytophthora sp.*) là bệnh là bệnh hại phổ biến trên trái từ ngoài đồng cho đến khi thu hoạch bảo quản.

Bảng 2. Thành phần bệnh hại cây nhãn tại thành phố Hồ Chí Minh

Tên bệnh hại	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến
Đốm rong	<i>Cephaleuros virescens</i>	Lá	+++
Đốm bồ hóng	<i>Meliola commixta</i>	Lá	++
Đốm mốc xám	Chưa được xác định rõ	Lá	++
Thán thư	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Lá, hoa	++
Bồ hóng lớp	<i>Capnodium sp.</i>	Lá, trái, cành non	++
Khô hoa	<i>Phyllosticta sp.</i>	Hoa	+++
Thối trái	<i>Phytophthora sp.</i>	Trái	+++

Thành phần bệnh hại trên cây có múi tại thành phố Hồ Chí Minh

Qua quá trình điều tra thành phần bệnh hại trên nhóm cây có múi, chúng tôi ghi nhận có 9 bệnh. Trong các bệnh phát hiện được thì bệnh loét (*Xanthomonas campestris*) xuất hiện nhiều ở những vườn bị sâu vẽ bùa nặng, bệnh ghẻ nám (*Sphaeceloma fawcettii*) gây hại nhiều trên cây chanh và bưởi ở vườn trồng thuần chanh và vườn trồng xen với ổi, xoài. Bệnh thối gốc chảy nhựa (*Phytophthora* sp.) phát triển mạnh trên những vườn trồng dày, cỏ nhiều, nhất là những vườn không được đầu tư chăm sóc. Bệnh vàng lá gân xanh (greening) là một trong những bệnh nghiêm trọng nhất hiện nay ở các vùng trồng cây có múi ở nước ta. Bệnh mốc xanh trái (*Penicillium* sp.) gây hại phổ biến ngoài vườn trồng và sau khi thu hoạch bảo quản.

Bảng 3. Thành phần bệnh hại trên cây có múi tại thành phố Hồ Chí Minh

Tên bệnh hại	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến
Thán thư	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Lá, hoa, trái	++
Ghẻ nám	<i>Sphaeceloma fawcettii</i>	Lá, hoa, trái	+++
Loét	<i>Xanthomonas campestris</i>	Lá, hoa, trái	+++
Thối gốc chảy nhựa	<i>Phytophthora</i> sp.	Gốc thân	+++
Bồ hóng lớp	<i>Capnodium citri</i>	Lá, trái, cành non	++
Vàng lá gân xanh	<i>Candidatus Liberobacter asiaticus</i>	Lá, trái	+++
Đốm đen trái	<i>Phoma</i> sp.	Trái	++
Mốc xanh trái	<i>Penicillium</i> sp.	Trái	+++
Thối trái	<i>Diplodia natalensis</i>	Trái	+

Thành phần bệnh hại cây măng cầu thành phố Hồ Chí Minh

Trên cây măng cầu ghi nhận có 6 loại bệnh hại. Trong đó bệnh đốm rong (*Cephaleuros virescens*) khá phổ biến trên những vườn rậm rạp khuất nắng, không được cắt tỉa cành, ẩm độ trong vườn cao, bệnh có thể gây hại trên cả quả. Bệnh khô cành (*Botryodiplodia* sp.; *Fusarium* sp.) là một trong những bệnh đáng quan tâm vì bệnh làm chết các cành mang quả ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất.

Bảng 4. Thành phần bệnh hại trên cây măng cầu tại thành phố Hồ Chí Minh

Tên bệnh hại	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến
Thán thư	<i>Gloeosporium</i> sp.	Lá, hoa, trái	++
Đốm rong	<i>Cephaleuros virescens</i>	Lá	++
Bồ hóng lớp	<i>Capnodium</i> sp.	Lá, hoa, trái	++
Cháy lá	<i>Macrophoma</i> sp. <i>Drechslera</i> sp.	Lá	++
Khô cành	<i>Botryodiplodia</i> sp.; <i>Fusarium</i> sp.	Thân, cành	+++

Thành phần bệnh hại trên cây sầu riêng tại TP. Hồ Chí Minh.

Kết quả điều tra bệnh hại trên cây sầu riêng ghi nhận có 8 bệnh hại tất cả đều do nấm gây ra. Trong đó, bệnh cháy lá chết ngọn (*Rhizoctonia solani*) rất phổ biến ở vườn ươm và vườn mới trồng. Bệnh thối gốc chảy nhựa (*Phytophthora* sp.) là bệnh hại nghiêm

Bảng 5. Thành phần bệnh hại trên cây sầu riêng tại thành phố Hồ Chí Minh

Tên bệnh hại	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến
Thán thư	<i>Colletotrichum zibethinus</i>	Lá, hoa	++
Cháy lá, chết ngọn	<i>Rhizoctonia solani</i>	Lá, ngọn non	+++
Bồ hóng lớp	<i>Capnodium</i> sp.	Lá, hoa, trái	++
Cháy lá	<i>Phoma</i> sp.	Lá	++
Đốm rong	<i>Cephaleuros virescens</i>	Lá	++
Héo nhũn lá	<i>Fusarium solani</i>	Lá	++
Thối gốc chảy nhựa	<i>Phytophthora</i> sp.	Gốc thân, trái	+++

trọng, bệnh làm cho gốc thân, rễ bị thối, chồi ngọn bị rụng lá các nhánh bị chết khô dần dần. Bệnh hại trên trái làm cho trái bị thối và rụng.

KẾT LUẬN

1. Trên các cây ăn trái điều tra đã phát hiện được 37 loại bệnh hại. Trong đó có 24 bệnh do nấm, 2 bệnh do vi khuẩn, 1 bệnh do tảo và 1 bệnh chưa rõ nguyên nhân.

2. Một số bệnh đã được xác định và có ý nghĩa trên từng loại như sau:

- Trên xoài: bệnh thán thư (*Colletotrichum gloeosporioides*), thối trái (*Diplodia natalensis*, *Aspergillus niger*)

- Trên nhãn: bệnh khô hoa (*Phyllosticta* sp.), thối trái (*Phytophthora* sp.)

- Trên cây có múi: bệnh vàng lá gân xanh (*Candidatus Liberobacter asiaticus*), mốc xanh trái (*Penicillium* sp.)

- Trên sầu riêng: bệnh cháy lá chết ngọn (*Rhizoctonia solani*), thối gốc chảy nhựa (*Phytophthora* sp.)

- Trên măng cầu: bệnh chết khô cành (*Botryodiplodia* sp.)

3. Định kỳ theo dõi diễn biến của những bệnh hại quan trọng để nắm được qui luật phát sinh phát triển bệnh làm cơ sở xây dựng biện pháp phòng trừ bệnh hại trên cây ăn trái theo hướng IPM hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT, 1987. Phương pháp điều tra phát hiện sâu bệnh hại cây trồng. Nhà xuất bản nông nghiệp.

LÂM THỊ MỸ NUỜNG, PHẠM VĂN KIM, 1997. Bước đầu tìm giải pháp đối phó với bệnh loét cam quýt (*Xanthomonas campestris* p.v. citri). Báo cáo hội nghị cây ăn trái, năm 1998. Trường Đại Học Cần Thơ.

LÊ THỊ THU HỒNG, B. AUBERT, 1996. Phòng chống bệnh nguy hiểm trên cây có múi để mang lại hiệu quả cho nhà vườn ở Việt Nam. NXB Nông Nghiệp.

NGUYỄN VĂN HUỖNH, VÕ THANH HOÀNG, 1995. Sâu và bệnh hại cây ăn trái. Nhà xuất bản Nông nghiệp thành phố Hồ Chí Minh. 1997.

VIỆN BẢO VỆ THỰC VẬT, 1997. Phương pháp nghiên cứu Bảo vệ Thực Vật. Nhà xuất bản Nông nghiệp , tập 1. 99 trang.

VŨ CÔNG HẬU, 1994. Phòng trừ sâu bệnh hại cam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

CHONG, K.K., 1991. Crop pest and their management in Malaysia tropical crops. 1991, 242pp.

DOA – DOAE Thai German. Project IPM in selected fruit trees, 1996. Studying manual on IPM in Tangerine. 43pp.

DOA – DOAE Thai-German. Project IPM in selected fruit trees, 1996. Handbook on mango farm care and management. 68 pp.

J. O. WHITESIDE; S.M. GARNSEY, and L.W.TIMMER, 1988. Compendium of citrus diseases. APS Press, The American Phytopathological Society.

THE THAI- GERMAN. PROJECT IPM IN SELECTED FRUIT TREES, 1996. Manual for IPM in durian I, II, 101pp.

MỘT SỐ LOÀI SÂU HẠI CHÍNH VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ TRÊN CÂY CA CAO Ở CÁC TỈNH PHÍA NAM

COMMON PESTS AND CONTROLLING MEASURE ON CACAO IN THE SOUTH VIETNAM

Trần Thị Thiên An và Phạm Hồng Đức Phước
 Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh
 Email: ttan@hcmuaf.edu.vn

SUMMARY

Common pests on cocoa was carried out in main regions in the South Vietnam.. There are 14 species of insects belong to 12 families were found on cocoa. Among of them, Helopeltis antonii,, Planococcus sp., Toxoptera sp., Zeuzera sp., Spodoptera litura, brown beetle and yellow beetle are most important. Although mouse and swirrel are not insects, they commonly damage on cacao.

Using Fastac, Pyrinex, Confidor, Lancer ... to spray on cacao, combining with to be hygiene field, collecting impaired parts of tree and breeding species of predatory ant Dolichoderus sp., were realized the good can control some pests on cacao field.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, cây ca cao mới được đưa vào trồng với diện tích ngày càng gia tăng ở các tỉnh phía nam nước ta, đặc biệt là ở Đắk Lắk (350ha) và Bến Tre (200ha). Đây là một loại cây trồng cung cấp nguyên liệu cho ngành công nghiệp chế biến, có giá trị cao trên thị trường trong và ngoài nước, đồng thời cũng là cây có khả năng phủ xanh đồi trọc và bảo tồn sinh thái môi trường.

Để cây ca cao có thể phát triển tốt và mang lại hiệu quả kinh tế cao thì cần phải có sự đầu tư kỹ lưỡng về mọi mặt, trong đó nắm bắt tình hình sâu bệnh và xác định biện pháp phòng trừ thích hợp là khâu không thể thiếu được sự đầu tư nghiên cứu đúng mức của người quan tâm tới sản xuất ca cao.

Trên thế giới cây ca cao đã được nghiên cứu tương đối nhiều ở một số nước như Brazil, Nigeria, Indonesia và Malaysia... nhưng ở nước ta thì chưa có kết quả chi tiết được công bố, đặc biệt về lĩnh vực bảo vệ thực vật.

Bài báo bước đầu ghi nhận sự hiện diện gây hại của một số loài sâu hại trên các vườn cây ca cao và các biện pháp đối phó với chúng, nhằm góp phần thực tiễn cho công tác nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp các loại dịch hại trên loại cây trồng mới này ở một số địa phương hiện nay.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Việc khảo sát điều tra các đối tượng gây hại được tiến hành trên một số vườn ca cao trồng tại thành phố Hồ Chí Minh, Bến Tre, Bình Phước, Đắk Lắk và Bình Định ... Trên một vườn điều tra theo 5 điểm chéo góc, một điểm điều tra 3 cây theo Thành phần và mức độ gây hại của một số loài sâu hại phổ biến trên cây ca cao được tập trung theo dõi trong trong giai đoạn cây ra lộc non, ra hoa và nuôi quả.

- Đánh giá mức độ gây hại phổ biến của sâu theo các cấp:

+: phổ biến ở < 25% vườn điều tra

++: phổ biến ở > 25 – 75% vườn điều tra

+++: phổ biến > 75% vườn điều tra

- Biện pháp phòng trừ đối với sâu hại chính trên cây ca cao là những nhận xét thực tế về hiệu quả việc thực hiện các biện pháp bảo vệ thực vật trên cây ca cao của một số nhà nghiên cứu và thực nghiệm sản xuất cây ca cao tại các địa phương.

Bảng 1. Thành phần một số loại sâu hại phổ biến trên cây ca cao

Tên Việt Nam	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	MĐPB
Bọ xít muỗi	<i>Helopeltis</i> sp. (Miridae - Hemiptera)	Chônnon, cuống bông, quả non	+++
Rệp sáp phấn	<i>Planococcus</i> sp. (Pseudococcidae-Homoptera)	Quả non, cành non, cổ rễ	++
Rệp mềm	<i>Toxoptera</i> sp. (Aphididae - Homoptera)	Chồi non, lá non	++
Đục thân mình đỏ	<i>Zeuzera</i> sp. (Cossidae - Lepidoptera)	Ngọn cây, thân, cành cây	++
Xén tóc đục thân	Cerambycidae - Coleoptera	Thân, cành cây	+
Bọ rầy nâu	Scarabaeidae - Coleoptera	Lá cây	+++
Bọ rầy vàng	Scarabaeidae - Coleoptera	Lá cây	+++
Sâu khoang	<i>Spodoptera litura</i> Noctuidae - Lepidoptera)	Lá cây	++
Câu cấu xanh	<i>Hypomyces squamosus</i> (Chrysomelida - Coleoptera)	Lá cây	+
Cào cào nhỏ	<i>Oxya</i> sp. (Acrididae - Orthoptera)	Lá cây	+
Mọt đục cành	Ipidae - Coleoptera	Cành bánh tẻ	+
Mối	Rhinotermitidae - Isoptera	Gốc rễ cây	+
Sâu đục vỏ trái	Noctuidae - Lepidoptera	Vỏ trái	+
Sâu đục vỏ thân	Noctuidae - Lepidoptera	Vỏ thân cây	+

Ghi chú: - MĐPB: mức độ phổ biến; +: phổ biến ở < 25% vườn điều tra
++: phổ biến ở > 25 – 75% vườn điều tra; +++: phổ biến > 75% vườn điều tra

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Thành phần một số loại sâu hại phổ biến trên cây ca cao (Bảng 1)

Số liệu thu được ở bảng 1 và kết quả theo dõi về các loài động vật gây hại trên các vườn ca cao đã điều tra cho thấy:

- Có 14 loài ở 12 họ côn trùng là sâu gây hại trên cây ca cao trong đó bọ xít muỗi (*Helopeltis* sp.), rệp sáp phấn (*Planococcus* sp.), rệp mềm (*Toxoptera* sp.), sâu đục thân mình đỏ (*Zeuzera* sp.), sâu khoang (*Spodoptera litura*), bọ rầy nâu, bọ rầy vàng là 7 loài hiện diện gây hại thường xuyên trên các vườn điều tra.

- Các loại xen tóc đục cành, câu cấu xanh, cào cào nhỏ, mọt đục cành, mối, sâu đục vỏ trái, sâu đục vỏ thân cây là những loài ít gặp gây hại trên cây ca cao.

Bảng 2. Đánh giá của nhà vườn về mức độ gây hại của các loài sâu hại phổ biến trên cây ca cao

Sâu hại	Vườn ươm cây con	Ra hoa quả non	Quả sắp thu hoạch	Mọi giai đoạn của cây
1, Bọ xít muỗi	x	xxxx		
2, Rệp sáp phấn		xxx	xx	xx
3, Rệp mềm	xx	x		
4, Sâu đục thân mình đỏ		xx	xx	
5, Xén tóc đục thân		x	x	x
6, Các loại bọ rầy ăn lá	xxxx	xxx		
7, Sâu khoang	xx	x	x	x
8, Câu cấu xanh				x
10, Cào cào nhỏ				x
11, Mọt đục cành				x
12, Mối		xxx		x
13, Sâu đục vỏ trái			x	
14, Sâu đục vỏ thân			x	
15, Chuột và sóc			xxx	

Ghi chú. x : Gây hại không đáng kể.

xx : Gây hại ít ảnh hưởng tới sinh trưởng cây ca cao.

xxx: Gây hại ảnh hưởng lớn tới sinh trưởng và phát triển của cây.

xxxx: Gây hại làm cây ngừng sinh trưởng, giảm năng suất hoặc có thể làm chết cây ca cao.

- Ngoài ra kết quả điều tra còn cho thấy chuột và sóc là 2 loài động vật có xương sống cũng là tác nhân gây hại trên cây ca cao ở giai đoạn trái chắc xanh đến sắp thu hoạch.

Đánh giá mức độ gây hại của các loài sâu hại chính trên cây ca cao (Bảng 2)

Số liệu ở bảng 2 cho thấy:

- Mức độ thiệt hại do các loài sâu gây ra trên cây ca cao là tùy thuộc tính chất gây hại của từng loài và bộ phận bị hại của cây.

- Ở giai đoạn vườn ươm và giai đoạn cây ca cao còn nhỏ các loại bọ cánh cứng ăn lá, rệp mềm, sâu khoang và mối là những đối tượng gây hại thường ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng và phát triển của cây .

- Ở giai đoạn cây ca cao ra hoa và có trái non chú ý phòng trừ bọ xít muỗi, bọ cánh cứng ăn lá, rệp sáp phấn, sâu đục thân mình đỏ và mối vì khi chúng gây hại sẽ làm giảm khả năng đậu trái của hoa, làm rụng trái non hoặc làm quả bị biến dạng không lớn bình thường được...

- Ở giai đoạn cây có trái sắp thu hoạch nếu bị chuột và sóc gây hại thì cây sẽ bị mất năng suất do số quả trên cây ca cao bị hư hại do sự ăn phá của chuột và sóc.

Biện pháp phòng trừ một số sâu hại chính trên cây ca cao (Bảng 3)

Bảng 3. Biện pháp phòng trừ hiệu quả đối với một số sâu hại chính hiện nay trên cây ca cao

Sâu hại	Biện pháp phòng trừ
Bọ xít muỗi	Vệ sinh vườn, tỉa cành, phun thuốc Bassa, Fastac ... bằng bình bơm tay vào lúc sáng sớm, nuôi thêm loại kiến đen <i>Dolichoderus</i> trong vườn để giảm sức gây hại của sâu.
Rệp sáp phấn	Phát hiện sớm các ổ rệp và phun xịt thuốc Supracide 40EC, Pyrinex 20EC ...
Sâu đục thân mình đỏ	Phát hiện sớm và cắt bỏ kịp thời các cành bị hại, có thể dùng thuốc Regent hoặc Cyper để bơm hoặc nhét vào lỗ đục của sâu.
Các loại sâu ăn lá	Nên phun thuốc Lancer, Pyrinex ... phủ đều trên bộ lá của cây vào buổi chiều tối hoặc là bắt sâu bằng tay, bằng vợt...
Mối	Phát hiện sớm cây bị mối gây hại, sử dụng Confidor, Admire, Sagosuper ...phun kĩ dưới và xung quanh gốc cây.
Chuột và sóc	Thu bắt và diệt trừ bằng cách dùng bã độc hoặc gài bẫy.

Bảng 3 cho thấy, hiện nay muốn đối phó với các loại sâu hại trên cây ca cao có hiệu quả thì cần phải kết hợp sử dụng biện pháp hóa học với các biện pháp khác như điều tra phát hiện đối tượng kịp thời, ngắt bỏ các bộ phận bị sâu gây hại, sử dụng kiến đen để diệt sâu...

KẾT LUẬN

- Có 14 loại thuộc 6 bộ côn trùng là sâu hại phổ biến gây hại trên cây ca cao trong đó có 7 loài hiện diện ở mức độ cao là bọ xít muỗi (*Helopeltis* sp.), rệp sáp phấn (*Planococcus* sp.), rệp mềm (*Toxoptera* sp.), sâu đục thân mình đỏ (*Zeuzera* sp.), sâu khoang (*Spodoptera litura*), bọ rầy nâu và bọ rầy vàng.

- Chuột và sóc không phải là côn trùng nhưng đều là đối tượng gây hại rất phổ biến trên các vườn cây ca cao đang có trái.

- Sử dụng các loại thuốc Fastac, Pyrinex, Confidor... để phun trừ kết hợp với biện pháp vệ sinh đồng ruộng, thu hái bộ phận bị hại kịp thời và phát triển loài kiến thiên địch *Dolichoderus* sp. đã được ghi nhận là có hiệu quả phòng trừ tốt đối với các loài sâu hại trong vườn cây ca cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHẠM HỒNG ĐỨC PHƯỚC, 2003. Kỹ thuật trồng ca cao ở Việt Nam. Nhà XBNN Thành phố Hồ Chí Minh -2003.

KHOO, K. C.; C.T. HO, 1992. The influence of *Dolichoderus thoracicus* (Hymenoptera:Formicidae) on losses due to *Helopeltis theivora* (Hemiptera: Miridae), black pod disease, and mammalian pests in cocoa in Malaysia. Bulletin of Entomological Reaserch. 82.485-491

HÌNH ẢNH MỘT SỐ SÂU HẠI TRÊN CÂY CA CAO



Hình 1. Rệp sáp trắng hại ngọn ca - cao



Hình 2. Nuôi kiến để trừ sâu hại trong vườn ca - cao



Hình 3: Trái cacao bị chuột đục khoét



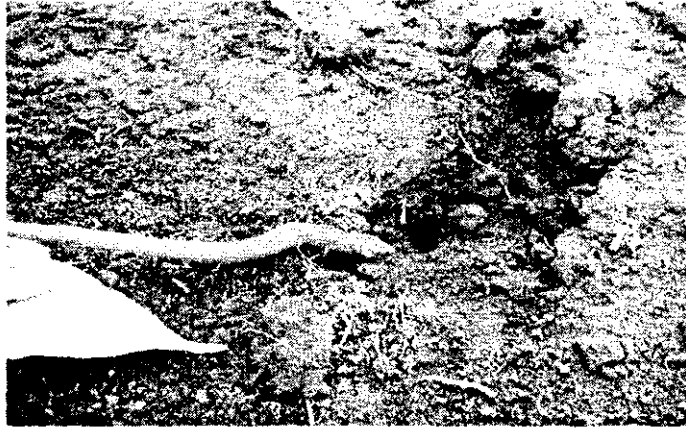
Hình 4. Triệu chứng gây hại của bọ xít muỗi trên trái cacao



Hình 5. Rệp mềm hại ngọn cacao



Hình 6. Rệp sáp trắng hại trái ca - cao



Hình 7. *Môi hại gốc cây ca - cao*



Hình 8. *Trái ca - cao bị biến dạng do bọ xít muối*



Hình 9. *Ca - cao bị hại do bọ cánh cứng*

MỘT SỐ KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU VỀ BỆNH HẠI CÂY CON CA CAO TRONG VƯỜN ƯƠM

PRELIMINARY RESULTS OF STUDIES ON COCOA SEEDLING DISEASES IN NURSERY

Từ Thị Mỹ Thuận, Nguyễn Đức Hiền

Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM.

Email: tumythuan@hcmuaf.edu.vn

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ca - cao là cây công nghiệp đã được trồng ở nước ta từ những năm 70 nhưng chưa được thương mại hóa. Trong những năm gần đây, với chủ trương đa dạng hóa các sản phẩm nông nghiệp, phủ xanh đất trống đồi trọc, cây ca-cao được khuyến khích đưa vào hệ thống canh tác ở các tỉnh Nam Trung Bộ, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và Đồng Bằng Sông Cửu Long. Tính đến năm 2002, diện tích trồng ca - cao ở các tỉnh nói trên ước tính vào khoảng 7.000 hecta. Để có cơ sở cho quản lý và chỉ đạo sản xuất, việc điều tra tình hình sâu bệnh hại trên cây ca - cao kể cả cây ca - cao con trong giai đoạn vườn ươm là cần thiết.

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nội dung

- Điều tra thành phần bệnh hại cây con ca - cao trong vườn ươm
- Diễn biến của một số bệnh hại chính
- Thí nghiệm phòng trừ bệnh thối gốc rễ cây con ca - cao

Phương pháp nghiên cứu

- Thời gian: từ tháng 7 – 12/2000
- Địa điểm: Vườn ươm ca - cao thuộc Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM.
- Điều tra thành phần và diễn biến bệnh hại theo phương pháp của Cục Bảo Vệ Thực Vật (1995) và của Viện Bảo Vệ Thực Vật (1997).
- Thí nghiệm phòng trừ bệnh thối gốc rễ được bố trí theo kiểu đầy đủ ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại, mỗi ô cơ sở có 48 cây. Các công thức thí nghiệm gồm:
 - + NT1: trải nylon + xử lý đất + xử lý giống
 - + NT2: trải nylon + xử lý đất + không xử lý giống
 - + NT3: trải nylon + không xử lý đất + xử lý giống
 - + NT4: trải nylon + không xử lý đất + không xử lý giống
 - + NT5: không trải nylon + xử lý đất + xử lý giống
 - + NT6: không trải nylon + xử lý đất + không xử lý giống
 - + NT7: không trải nylon + không xử lý đất + xử lý giống
 - + NT8 (đối chứng): không trải nylon + không xử lý đất + không xử lý giống

* Xử lý đất: hỗn hợp đất trồng (đất: phân chuồng: tro trấu theo tỉ lệ 2:1:3) được xử lý bằng Formol 2 tuần trước khi vô bầu

* Xử lý giống: hạt giống được xử lý với Viben - C 50 BTN (5gr thuốc cho 1 kg hạt giống) theo phương pháp xử lý khô. Sau đó, đem ủ cho nứt nanh.

* Trãi nylon: dùng nylon đen trải dưới các bầu đất và giữa các lối đi trong lô thí nghiệm.

Đất được cho vào bao PE đen có kích thước 10x30cm. Hạt giống đã nứt nanh được gieo vào bầu. Tiến hành theo dõi định kỳ 7 ngày/lần từ khi nảy mầm.

Chỉ tiêu theo dõi: Tỉ lệ cây chết (%) = số cây chết/tổng số cây điều tra x 100

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Thành phần bệnh hại cây con ca-cao trong vườn ươm

Qua quá trình điều tra, và giám định mẫu bệnh, chúng tôi đã phát hiện có 3 loại bệnh hại trên cây con ca-cao giai đoạn vườn ươm (Bảng 1). Cả 3 bệnh này đều do nấm gây ra, trong đó, bệnh thán thư phổ biến nhất, kế đến là bệnh thối gốc, thối rễ.

- Bệnh thán thư (do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* và *C. capsici* gây ra) gây hại trên các lá non và lá bánh tẻ. Vết bệnh là những đốm tròn hoặc hơi tròn màu nâu xám, có quang vàng chung quanh, kích thước từ 3-5 mm. Vào những ngày mưa nhiều, ẩm ướt, trên vết bệnh xuất hiện những chấm nhỏ li ti màu đen (trường hợp do *C. capsici* gây ra) hoặc có phủ một phần mịn màu hồng (trường hợp do *C. gloeosporioides*). Thời tiết khô ráo, vết bệnh thường khô và bị rách thủng ở giữa. Nhìn chung, bệnh này không làm chết cây nhưng làm cho cây suy yếu. Đôi khi bệnh cũng xảy ra trên các chồi ghép còn non làm cho chồi bị khô và chết.

- Bệnh thối lá và thân (do nấm *Phytophthora* sp. gây ra) xuất hiện trên cây con từ lúc có 3-4 lá thật đến khoảng 2 tháng sau khi gieo. Vết bệnh là các đốm thối ướt màu nâu từ đuôi lá hoặc mép lá lan rộng vào trong, làm cho các lá non bị thối nhũn từng đám. Các lá bị bệnh thường dính lại với nhau, lầy lan nhanh, làm thối rụng toàn bộ lá của cây. Thân cây bị thối nâu từ đỉnh xuống, teo tóp lại và gục xuống.

- Bệnh thối gốc, thối rễ (do nấm *Pythium* sp. và nấm *Rhizoctonia solani* gây ra) là bệnh gây tác hại nghiêm trọng nhất cho cây con trong vườn ươm. Bệnh gây thối ở phần thân ngang mặt đất làm cho cây con nhanh chóng bị chết. Nhiều trường hợp, bệnh gây hại ở phần thân mang tử diệp, vết thối lan dần về hai phía làm cho cây bị héo và ngã gục xuống khi có gió lớn.

Bảng 1. Thành phần bệnh hại cây con ca-cao trong vườn ươm
(Thủ Đức, mùa mưa 2000)

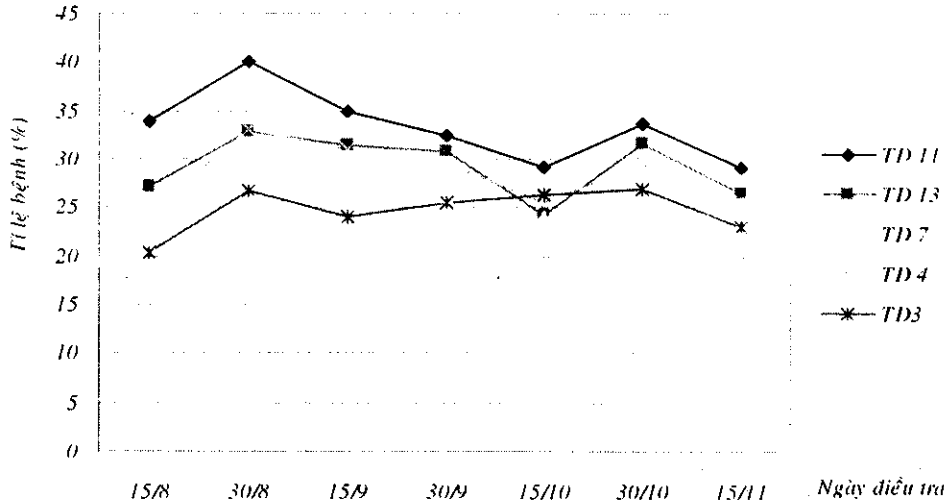
Tên bệnh	Tác nhân gây bệnh	Bộ phận cây bị hại	Mức độ phổ biến
Thán thư	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> <i>Colletotrichum capsici</i>	lá	+++
Thối lá và thân	<i>Phytophthora</i> sp.	lá	++
Thối gốc, thối rễ	<i>Pythium</i> sp. <i>Rhizoctonia solani</i>	gốc, rễ	+++

Ghi chú. +: xuất hiện ít, đến 5% số cây bị bệnh
++: xuất hiện trung bình, từ 6-25% số cây bị bệnh
+++ : xuất hiện phổ biến, từ 26 - 50% số cây bị bệnh

Diễn biến của bệnh thán thư và bệnh thối gốc, thối rễ

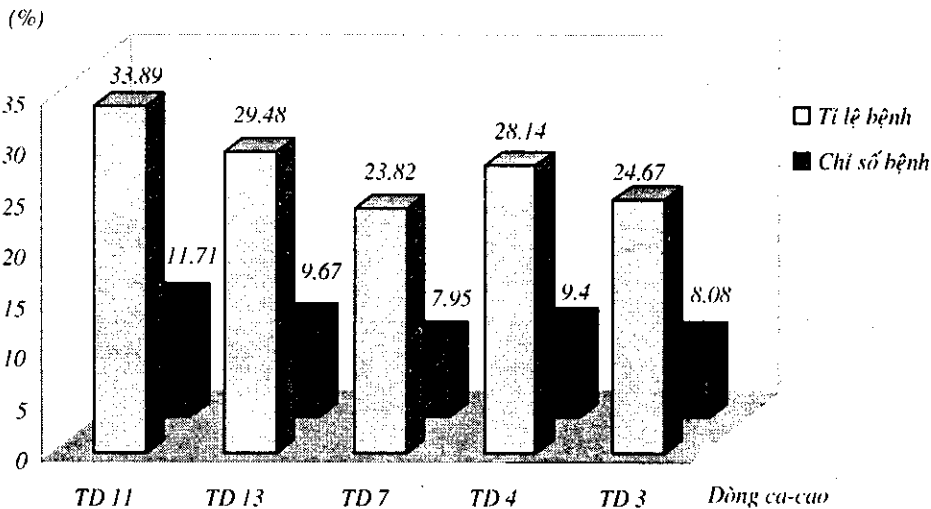
** Diễn biến của bệnh thán thư*

Bệnh thán thư gây hại suốt trong các tháng mùa mưa, tỉ lệ bệnh biến động từ 21.19 – 40.10%. Bệnh phát triển mạnh nhất vào giữa tháng 8 đến đầu tháng 9 và có khuynh hướng giảm dần vào cuối mùa mưa (Hình 1).



Hình 1. *Diễn biến tỉ lệ bệnh thán thư trên cây con ca cao (Thủ Đức, 2000)*

Tất cả các dòng ca cao được điều tra đều bị bệnh thán thư gây hại khá phổ biến với mức độ nhiễm bệnh thay đổi tùy theo dòng ca-cao (tỉ lệ bệnh trung bình dao động từ 23.82 – 33.89 %, chỉ số bệnh từ 7.95 – 11.71%). Trong đó dòng TD 11 nhiễm nặng nhất, tỉ lệ bệnh và chỉ số bệnh luôn cao hơn so với các dòng ca cao khác ở cùng một thời điểm điều tra, kể đến là dòng TD 13; thấp nhất là dòng TD 7 (Hình 2).



Hình 2. *Mức độ bệnh thán thư của các dòng ca cao (Thủ Đức, mùa mưa 2000)*

** Diễn biến của bệnh thối gốc rễ cây con ca-cao*

Bệnh phát sinh sớm từ lúc 7 ngày sau gieo (NSG), phát triển mạnh từ 14 đến 28 NSG, từ 35 NSG trở về sau, bệnh phát triển không đáng kể.

Trong 3 đợt gieo, đợt gieo vào ngày 8/8 bị bệnh nặng nhất (33.47%).

Bảng 2. Diễn biến tỉ lệ bệnh thối gốc rễ cây con ca - cao trong vườn ươm
(Thử Đức, mùa mưa 2000)

Ngày gieo	Số cây theo dõi	Số cây bệnh						Tổng số cây bệnh	Tỉ lệ cây bệnh (%)
		7 NSG	14 NSG	21 NSG	28 NSG	35 NSG	42 NSG		
8/8	959	12	40	196	34	11	0	293	33.47
12/9	1150	5	6	34	67	21	10	143	13.00
24/10	1068	7	18	23	40	8	0	96	9.37

* Thử nghiệm phòng trừ bệnh thối gốc thối rễ

Kết quả thử nghiệm được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của các biện pháp phòng trừ đến tỉ lệ bệnh thối gốc thối rễ cây con trong vườn ươm (Thử Đức, mùa mưa 2000)

Nghiệm thức	Tỉ lệ bệnh (%)				
	14 NSG	21 NSG	28 NSG	35 NSG	42 NSG
Trái nylon + xử lý đất + xử lý giống	0	1.39	5.55	6.94	6.94 c
Trái nylon + xử lý đất + không xử lý giống	0	1.39	9.72	11.11	11.11 c
Trái nylon + không xử lý đất + xử lý giống	0.70	5.55	18.75	20.83	21.53 b
Trái nylon + không xử lý đất + không xử lý giống	2.78	12.50	34.72	38.89	40.27 a
Không trái nylon + xử lý đất + xử lý giống	0	2.08	8.33	9.72	10.41 c
Không trái nylon + xử lý đất + không xử lý giống	0	1.39	14.58	16.67	16.66 c
Không trái nylon + không xử lý đất + xử lý giống	0.70	6.94	27.08	32.64	33.33 b
Không trái nylon + không xử lý đất + không xử lý giống	2.78	13.89	39.58	50.00	51.39 a
CV (%)					11.90

Ghi chú. Trong cùng một cột, các giá trị trung bình được theo sau bởi cùng một chữ thì không khác biệt có nghĩa ở mức $\alpha = 0.01$.

- Tỷ lệ bệnh thối gốc rễ giữa các nghiệm thức (NT) có trải nylon và không trải nylon không khác biệt có ý nghĩa thống kê. Điều này có thể do nguồn bệnh chủ yếu là từ đất trồng trong bầu. Hơn nữa, mặt bầu cách mặt đất vườn khá cao (khoảng 30cm) nên ít có cơ hội cho nấm bệnh từ mặt đất xâm nhiễm vào bầu.

- Không kể có trải nylon hay không, các NT không xử lý đất và không xử lý giống có tỷ lệ cây chết cao nhất, từ 40.27 – 51.39%. Trong khi đó, các NT có xử lý đất hoặc xử lý đất kết hợp xử lý giống đều có tỷ lệ cây chết thấp nhất (6.94 – 16.66%), kể đến là các NT có xử lý giống. Điều này có thể là do xử lý đất đã tiêu diệt được phần lớn nguồn nấm gây bệnh tồn tại trong đất nên tỷ lệ cây bị bệnh thấp hơn nhiều so với không xử lý đất. Xử lý hạt giống cũng có hiệu quả nhưng không cao bằng xử lý đất, có thể do lớp thuốc áo hạt giống chỉ có tác dụng bảo vệ cây con trong thời gian đầu. Mặt khác, Viben - C 50BTN chỉ có hiệu lực tốt đối với nấm *Rhizoctonia solani* nhưng không có hiệu quả với nấm *Pythium* sp.

KẾT LUẬN

- Đã xác định được 3 loại bệnh gây hại trên cây con ca-cao giai đoạn vườn ươm, trong đó bệnh thối gốc, rễ mặc dù ít phổ biến hơn bệnh thán thư hại lá nhưng gây tác hại nghiêm trọng nhất.

- Bệnh thán thư phát sinh và gây hại trên tất cả dòng ca-cao đã điều tra. Bệnh phát triển mạnh trong tháng 8 và giảm dần vào cuối mùa mưa.

- Bệnh thối gốc thối rễ phát sinh và gây hại trong khoảng từ 7 – 42 ngày sau gieo. Gieo hạt vào tháng 8 bị bệnh nặng hơn so với gieo vào cuối tháng 10.

- Xử lý đất bằng Formol hoặc xử lý hạt giống với Viben C trước khi trồng làm giảm được tỷ lệ bệnh thối gốc rễ cây con ca-cao. Xử lý đất và xử lý giống kết hợp cho hiệu quả cao hơn so với xử lý từng biện pháp đơn lẻ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

NGUYỄN VĂN UYÊN, 1999. Hướng dẫn Kỹ thuật trồng cây ca-cao. Nhà xuất bản Nông Nghiệp. TP. HCM. Trang 74 – 76.

NGUYỄN VĂN UYÊN và NGUYỄN TÀI SUM, 1996. Cây ca-cao trên thế giới và triển vọng ở Việt Nam - Kỹ thuật Nông học, Chế biến và Thị trường. Nhà xuất bản Nông Nghiệp. TP. HCM. Trang 102 – 109.

WOOD, G.A.R. and LASS, R.A, 1985 . Cocoa. Fouth edition. MPG Books Ltd. Bodmin, Cornwall. Pages 153 – 164.

CÔNG TY THUỐC TRỪ SÂU SÀI GÒN

Chức năng:

- Hợp đồng về dịch vụ tư vấn về trồng trọt và bảo vệ thực vật
- Hợp đồng về dịch vụ phun thuốc phòng trừ sâu, bệnh, cỏ dại.
- Cung ứng các loại thuốc BVTV, chất kích thích sinh trưởng, phân bón, bình xịt tay, bình xịt máy, bình xịt điện, máy động cơ lớn

Địa chỉ:

22C Phan Đăng Lưu, Phường 6, Quận Bình Thạnh
ĐT: 08.5104578 – 0903841242; FAX: 08.5104579
Email: dungtdvspc@hcm.vnn.vn

BẢNG GIÁ DỊCH VỤ BẢO VỆ THỰC VẬT

Công ty thuốc trừ sâu Sài Gòn hân hạnh báo cáo đến quý khách hàng về giá dịch vụ phòng trừ dịch hại trên vườn cây của quý khách hàng như sau:

I. GIỚI THIỆU PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ:

A. Vật liệu hoá chất cần dùng:

Sử dụng các loại thuốc đặc hiệu được phép lưu hành của bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn để phòng trừ từng loại dịch hại cụ thể đối với cây trồng như sau:

- Thuốc trừ cỏ: **Lyphoxim 41 SL, Gardon 27.6 SL, Asaron 80WP, Ansaron 43F...**
- Thuốc trừ sâu: **Sagosuper, Diophos, Secsaigon 25EC, Netoxin 95WP...**
- Thuốc trừ bệnh: **Vanicide 5SL (Mỹ)**

B. Công cụ phun xịt :

Sử dụng công cụ phun xịt hiện đại phù hợp với từng loại dịch hại đối với từng loại cây trồng nhằm đem đến hiệu quả cao nhất.

C. Điều kiện sử lý bằng hoá chất:

Đảm bảo đủ lượng thuốc đã quy định trên đơn vị diện tích.

Cách tác động:

Tác động trực tiếp, gián tiếp lên dịch hại

II. DỊCH VỤ PHÒNG TRỪ:

STT	ĐỐI TƯỢNG DỊCH HẠI	XỬ LÝ	ĐƠN GIÁ
A. ĐỐI TƯỢNG SÂU HẠI			
1	Trừ sâu hại cây ăn trái	Phun 1 lần	350.000đ/Ha
2	Trừ sâu đục thân cây mía	Phun 1 lần	400.000đ/Ha
3	Trừ sùng hại cây mía	Phun 1 lần	800.000đ/Ha
B. ĐỐI TƯỢNG CỎ DẠI			
4	Trừ cỏ dại bờ, lô cây ăn trái	Phun 1 lần	450.000đ/Ha
5	Trừ cỏ dại vườn cây ăn trái KTCB	Phun một lần	350.000đ/Ha
6	Trừ cỏ dại vườn cây ăn trái KTCB	Phun 1 vụ	700.000đ/Ha
7	Đối tượng dịch hại		
7	Trừ cỏ dại vườn cây ăn trái kinh doanh	Phun một lần	300.000đ/Ha
8	Trừ cỏ dại vườn cây ăn trái kinh doanh	Phun 1 vụ	600.000đ/Ha
9	Trừ cỏ dại ruộng trồng cây mía	Phun 1 lần	500.000đ/Ha
10	Trừ cỏ dại ruộng trồng cây mía	Phun 1 vụ	1.200.000đ/Ha
11	Trừ cỏ dại vườn cây cao su KTCB	Phun 1 lần	350.000đ/Ha
12	Trừ cỏ dại vườn cây cao su KTCB	Phun 1 vụ	600.000đ/Ha
13	Trừ cỏ dại vườn cây cao su kinh doanh	Phun 1 lần	250.000đ/Ha
14	Trừ cỏ dại vườn cây cao su kinh doanh	Phun 1 vụ	450.000đ/Ha
15	Trừ cỏ dại ở nhà ga, công viên biệt thự	Phun 1 lần	200.000 đ/Ha
C. ĐỐI TƯỢNG BỆNH HẠI			
16	Trừ nấm hồng vườn cao su	Phun 1 lần	350.000đ/150 cây bệnh
17	Trừ nấm hồng vườn cao su	Phun 1 vụ	700.000đ/150 cây bệnh
18	Trừ nấm hồng vườn cao su	Phun 1 lần	1.200.000đ/Ha
D. ĐỐI TƯỢNG MỐI HẠI			
19	Trừ mối hại kho bãi	Phun 1 lần	200.000đ/100 m ²

Công ty thuốc trừ sâu Sài Gòn - Trạm Dịch vụ Bảo vệ Thực vật rất hân hạnh được phục vụ quý khách hàng và mong muốn được hợp tác với quý khách hàng.



ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH

NONG LAM UNIVERSITY

Địa chỉ: P. Linh Trung, Q. Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh

Tel: 08. 8966780 - 8960711 - Fax: 84.8.8960713

Email: bctuyen@hcm.vnn.vn

Website: <http://www.hcmuaf.edu.vn>

BỘ MÔN BẢO VỆ THỰC VẬT

Bộ môn Bảo vệ Thực vật là một trong những bộ môn lớn thuộc khoa Nông học, trường ĐH Nông Lâm Tp. HCM, với đội ngũ gồm 2 PGS, 2 TS, 3 NCS, 2 KS và 6 CTV đảm nhận các nhiệm vụ như sau:

*** Giảng dạy:**

Giảng dạy và hướng dẫn thực tập cho sinh viên chuyên ngành bảo vệ thực vật đại cương và chuyên sâu cho các bậc học: đại học, cao học và nghiên cứu sinh. Các môn học hiện có: Bệnh cây đại cương, bệnh cây chuyên khoa, côn trùng đại cương, côn trùng chuyên khoa, thuốc bảo vệ thực vật, đấu tranh sinh học, hình thái và phân loại côn trùng, bệnh sau thu hoạch, công nghệ sinh học trong BVTV.

*** Nghiên cứu:**

- Thực hiện các đề tài nghiên cứu về thành phần sâu bệnh hại và biện pháp phòng trừ trên các loại cây trồng.
- Triển khai các hướng nghiên cứu đấu tranh sinh học trên các đối tượng sâu hại nghiêm trọng.
- Nghiên cứu sản xuất các loại thuốc sinh học phòng trừ dịch hại.
- Sử dụng các vi sinh vật có ích trong phòng trừ bệnh hại cây trồng.
- Nghiên cứu các biện pháp sinh học trong phòng trừ cỏ dại.
- Áp dụng các kỹ thuật sinh học trong chẩn đoán nhanh tác nhân gây hại trên cây trồng.
- Áp dụng biện pháp đấu tranh sinh học trong phòng trừ dịch bệnh ở VN.
- Nghiên cứu các tác nhân sinh học phân hủy các chất thải hữu cơ có nguồn gốc sinh học.

*** Chẩn đoán:**

- Chẩn đoán các tác nhân gây bệnh trên thực vật bằng các phương pháp hiện đại như: ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay), PCR (Polymerase Chain Reaction).

*** Hoạt động tư vấn:**

- Tổ chức các lớp tập huấn và chuyển giao kỹ thuật về bảo vệ thực vật.
- Định danh và chẩn đoán bệnh hại, sâu hại và thiên địch.

