

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

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

SUMMARY

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

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

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

Keywords: ICM, citrus, northern provinces

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

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

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

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Cây cam Xã Đoài.

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

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

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Điều tra, khảo sát chọn lọc mô hình cam Xã Đoài sạch bệnh phục vụ cho các thí nghiệm.*

Để đánh giá mức độ nhiễm bệnh bằng phương pháp phỏng vấn trực tiếp với nông dân, kết hợp lấy mẫu ngẫu nhiên giám định bệnh.

Chỉ tiêu theo dõi: Tình hình sinh trưởng và phát triển của cây; tình hình chăm sóc của nông dân; tình hình sâu bệnh hại (6 loại bệnh trên vườn mô hình: Loét, thán thư, Greening, thối gốc, dầu loang và *Tristerza*); năng suất và hiệu quả kinh tế của các hộ.

* *Thí nghiệm bón bổ sung Super kali qua lá và Clorua kali qua rễ cho cây cam Xã Đoài.*

Thí nghiệm được bố trí thành 4 công thức, mỗi công thức nhắc lại 3 lần, 10 cây/lần nhắc lại.

CT1: Bổ sung Super kali qua lá (Fruitka 50% K₂O. 18%S).

CT2: Bổ sung Clorua kali qua rễ (KCl - Muriate of potassium 60%min).

CT3: Bổ sung Super kali qua lá và Clorua kali qua rễ

CT4: Đối chứng - bón theo nền.

Thời gian bón phân hữu cơ và các loại phân vô cơ được thực hiện theo quy trình hiện hành của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây có múi.

+ Các chỉ tiêu theo dõi:

- Chiều dài các đợt lộc.

- Tỷ lệ đậu quả của các công thức thí nghiệm.

- Độ Brix được đo bằng Reiactrometre.

- Năng suất thực thu và hiệu quả kinh tế.

* *Khảo nghiệm biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) trên cây cam Xã Đoài*

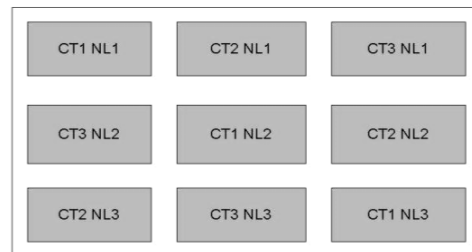
Thí nghiệm được bố trí thành 3 công thức, mỗi công thức nhắc lại 3 lần. 10 cây/lần nhắc lại.

Công thức 1: Không sử dụng biện pháp bảo vệ thực vật. Để cây sinh trưởng và phát triển tự nhiên. (Đối chứng)

Công thức 2: Sử dụng biện pháp hóa học trong BVTV. Thực hiện phun thuốc hóa học phòng trừ các loại sâu bệnh hại với tần suất 1 lần/tháng. Loại thuốc hóa học được sử dụng phụ thuộc vào loại sâu bệnh hại chính ở thời điểm phun thuốc.

Công thức 3: Sử dụng biện pháp IPM trong BVTV. Áp dụng các biện pháp bảo vệ thực vật theo nguyên lý của biện pháp IPM.

Sơ đồ bố trí thí nghiệm



CT1: không sử dụng biện pháp BVTV
 CT2: sử dụng BP hóa học trong BVTV
 CT3: sử dụng biện pháp IPM trong BVTV

* *Chỉ tiêu theo dõi*

+ Thành phần loài dịch hại và mức độ phổ biến: Điều tra theo phương pháp tự do, ngẫu nhiên. Ghi nhận thành phần loài sâu hại, phân loại theo bộ, họ.

+ Xác định loại dịch hại chính: Căn cứ vào tác hại, mức độ xuất hiện (tần suất bắt gặp, tỷ lệ hại, chỉ số hại, tỷ lệ bệnh...) ảnh hưởng của nó đến sinh trưởng và phát triển của cây cũng như năng suất quả để xác định loài dịch hại chính.

+ Diễn biến mật độ một số loại sâu bệnh hại chính.

+ Hiệu quả kinh tế.

* *Nghiên cứu biện pháp bao gói quả cam Xã Đoài*

Thí nghiệm được bố trí thành 3 công thức, mỗi công thức nhắc lại 3 lần. Mỗi lần nhắc lại được thực hiện trên 30 quả.

CT1: Bao gói quả trước khi thu hoạch 30 ngày.

CT2: Bao gói quả sau khi thu hoạch 1 ngày.

CT3: Không bao gói quả (đối chứng)

* Chỉ tiêu theo dõi:

- Tỷ lệ phần trăm hao hụt
- Độ lún của quả trong khi bảo quản
- Sự biến đổi màu sắc
- Độ Brix của quả

* *Xây dựng mô hình trình diễn cam Xã Đoài áp dụng biện pháp quản lý cây trồng tổng hợp ICM.*

- Quy mô: 0,5ha

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

- Cây trong mô hình: Cam Xã Đoài, ôi không hạt...

+ Đầu vào mô hình: Cây giống tất cả đều sạch bệnh. Nguồn phân bón được xử lý

đúng kỹ thuật và sử dụng đúng theo quy trình.

+ Chăm sóc: Thực hiện đúng như quy trình kỹ thuật ICM.

+ Công tác BVTV: Thực hiện theo biện pháp IPM.

+ Quản lý sản phẩm: Sản phẩm được thu hoạch đúng thời điểm, đúng độ chín và đạt tiêu chuẩn xuất vườn.

Chỉ tiêu theo dõi: Tình hình sinh trưởng, tình hình một số loài sâu bệnh hại cam Xã Đoài trong mô hình.

Phương pháp tính toán và xử lý số liệu

Các số liệu được tính toán theo phương pháp thống kê sinh học thông dụng.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của việc bổ sung kali qua lá và qua rễ đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng cam Xã Đoài

Kết quả được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Hiệu quả của việc bổ sung kali qua lá (*Fruika 50% K₂O 18% S*) và kali qua rễ (*KCl - Muriate of potassium 60% min*) đến sự sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng của cam Xã Đoài

Công thức	Năm nhắc lại	Chiều dài lộc (cm)	Đường kính lộc (cm)	Năng suất quả TB/cây (kg)	Brix	Vitamin C
CT1	2009	25,31	0,65	86,70	9,5	49,04
	2010	26,32	0,67	86,34	8,9	48,74
	2011	25,73	0,68	86,40	9,4	49,25
CT2	2009	25,43	0,66	93,22	8,3	44,24
	2010	25,55	0,66	93,22	9,2	45,12
	2011	26,01	0,64	93,54	9,5	44,89
CT3	2009	31,15	0,73	95,42	10,6	54,82
	2010	31,25	0,73	95,00	10,7	55,21
	2011	32,02	0,75	95,51	10,7	55,17
CT4 (ĐC)	2009	25,21	0,64	85,39	8,0	31,73
	2010	25,35	0,65	85,71	8,2	30,95
	2011	26,22	0,62	85,50	8,5	31,55
CV		8,9	5,8	5,40	8,2	14,1
<i>LSD_{0,05}</i>		2,03	0,33	2,57	0,64	5,23

Kết quả xử lý thống kê cho thấy có sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm. Như vậy, việc bổ sung đồng thời kali qua lá (*Fruika 50% K₂O 18%S*) và kali qua rễ (*KCl - Muriate of potassium 60%min*) cho

cam Xã Đoài (CT 3) đã tăng năng suất và chất lượng, nâng cao giá trị kinh tế của cam Xã Đoài so với các công thức khác và so với đối chứng.

2. Khảo nghiệm biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) trên cây cam Xã Đoài

Bảng 2. Một số chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và hiệu quả kinh tế của cam Xã Đoài ở các công thức thí nghiệm biện pháp IPM

TT	Chỉ tiêu theo dõi	Công thức thí nghiệm		
		CT1	CT2	CT3
1	Đường kính lộc trung bình (cm)	0,65 ± 0,05	0,53 ± 0,04	0,72 ± 0,02
2	Chiều dài lộc trung bình (cm)	27,3 ± 5,4	25,8 ± 4,8	35,1 ± 3,2
3	Tỷ lệ đậu quả (%)	2,5	2,2	3,1
4	Độ Brix	9,3	8,2	9,8
5	Khối lượng quả (g)	220,1	190,0	270,7
6	Năng suất trung bình (kg/cây)	60,5	76,6	84,9
7	Chi phí thuốc BVTV (1.000 đồng/ha)	0	50.000	12.000

Kết quả nghiên cứu cho thấy áp dụng biện pháp IPM trên cam Xã Đoài làm giảm 3,16 lần lượng thuốc bảo vệ thực vật sử dụng trên đồng ruộng. Đồng thời tăng khả năng sinh trưởng của cây, tăng độ Brix của quả tới 19,5% so với công thức sử dụng thuốc hóa học trong bảo vệ thực vật. Bên cạnh đó, biện pháp IPM còn làm tăng năng suất 10,8%.

3. Nghiên cứu biện pháp bao gói quả cam Xã Đoài

Nhằm giúp cho người nông dân có thể lưu giữ sản phẩm của mình trên đồng ruộng được lâu hơn mà vẫn đảm bảo được chất lượng sản phẩm, cần tiến hành nghiên cứu bổ sung thí nghiệm bao gói quả cam nhằm kéo dài thời gian thu hoạch, giúp cho người nông dân có thêm lợi ích là bán được giá.

Kết quả nghiên cứu biện pháp bao gói quả cam Xã Đoài được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Một số chỉ tiêu đánh giá quả ở các công thức thí nghiệm nghiên cứu biện pháp bao gói quả cam Xã Đoài năm 2010

Chỉ tiêu	Công thức thí nghiệm			CV	LSD _{0,05}
	CT1	CT2	CT3		
Đường kính x chiều cao quả trước khi bao (cm)	(46,52 ± 3,96) x (47,02 ± 3,43)	(55,69 ± 4,02) x (53,77 ± 3,73)	(46,71 ± 3,20) x (46,82 ± 2,57)		
Đường kính x chiều cao quả khi thu hoạch (cm)	(71,15 ± 4,70) x (69,72 ± 4,61)	(87,39 ± 4,53) x (79,69 ± 3,95)	(74,26 ± 3,92) x (72,72 ± 3,20)		
Tỷ lệ rụng (%)	40,00	51,10	30,50	0,2	0,98
Độ Brix	9,5	8,2	9,3	1,8	0,15
Màu sắc quả (điểm)	9	9	7		
Chất lượng cảm quan (điểm)	8	6	7		

Dựa vào bảng 3, căn cứ vào kết quả xử lý thống kê chúng tôi thấy kết quả thí nghiệm giữa các công thức không có nhiều sự sai khác nhau. Có thể nói việc bao gói quả cam bằng loại túi hai lớp không mang lại hiệu quả cao trong bảo quản cam Xã Đoài.

4. Xây dựng mô hình thâm canh cam Xã Đoài áp dụng biện pháp quản lý cây trồng tổng hợp ICM

- Quy mô: 0,5ha; - Địa điểm: Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây có múi
- Cây trong mô hình: Cam Xã Đoài, ôi không hạt, sả, điền thanh, keo....

Bảng 4. Một số chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và năng suất của cam Xã Đoài trong mô hình áp dụng biện pháp ICM so với mô hình không áp dụng biện pháp ICM

TT	Chỉ tiêu theo dõi	Công thức thí nghiệm	
		Mô hình áp dụng ICM	Mô hình của nông dân (không áp dụng ICM)
1	Tuổi cây (năm)	5	5
2	Chiều cao cây (m)	2,5	2,7
3	Đường kính gốc (cm)	5,6	5,4
4	Đường kính tán (m)	2,2	2,5
5	Số quả TB/cây	152	161
6	Độ Brix	9,8	8,6
7	Năng suất trung bình (kg/cây)	37,56	35,42
8	Giá bán (1.000 đồng)	10	9
9	Chi phí thuốc BVTV (1.000 đồng/ha)	10.000	40.000
10	Tổng chi (1.000 đồng/ha)	141.000	114.720
11	Tổng thu (1.000 đồng/ha)	234.750	200.000
12	Lãi thuần (1.000 đồng/ha)	93.750	85.280

Kết quả so sánh với mô hình cam Xã Đoài không áp dụng biện pháp ICM của nông dân cho thấy việc áp dụng biện pháp ICM trên cam Xã Đoài đã mang lại hiệu quả trong việc tăng khả năng sinh trưởng phát triển cũng như hiệu quả kinh tế của cam Xã Đoài. (Với mức tăng năng suất là 6,10%, lãi thuần tăng 9,93%). Bên cạnh đó, việc áp dụng biện pháp ICM còn làm tăng tính bền vững cho cây trồng và môi trường sinh thái (Chi phí đầu tư cho thuốc bảo vệ thực vật giảm tới 27,7%).

5. Xây dựng biện pháp quản lý cây trồng tổng hợp ICM trên cam Xã Đoài

** Chuẩn bị trước trồng*

- Lựa chọn vùng sản xuất: Vùng sản xuất phải là vùng có điều kiện tự nhiên, khí hậu và đất đai phù hợp với loại cây trồng dự định đầu tư sản xuất.

- Thiết kế vườn trồng: Xác định các thành phần cây trong vườn để thiết kế cho hợp lý bao gồm cây hàng rào, cây trồng chính, cây trồng xen...

- Thiết kế đường nước và đường thăm đồng: Tùy thuộc quy mô vườn trồng lớn hay bé và điều kiện kinh tế của từng hộ mà thiết kế đường nước và đường thăm đồng cho hợp lý.

** Phương pháp trồng*

- *Làm đất:* Yêu cầu đất phải được làm sạch tàn dư, tơi xốp và được xử lý kỹ các nguồn mầm bệnh trong đó. Đất phải được làm kỹ, đào hố và bỏ phân đầy đủ trước khi trồng ít nhất 1 tháng. Thời vụ trồng vào tháng 1, 2 hoặc tháng 8,9. Trồng cây với khoảng cách 4m x 4m hoặc 4m x 3m.

** Quản lý cỏ dại:* Sau khi trồng cây phải sử dụng biện pháp che tủ gốc để hạn chế cỏ dại. Có thể sử dụng một số loại vật liệu giữ ẩm như rơm rạ... đồng thời trồng

cây che phủ đất như đậu tương, lạc... Khi cần thiết thì thực hiện biện pháp xới xáo cỏ bằng thủ công.

* *Quản lý phân bón*: Tùy vào tuổi cây mà có lượng phân bón và biện pháp bón phân phù hợp. Riêng phân chuồng nhất thiết phải được ủ hoại mục, không còn nguồn sâu bệnh hại trong đó. Với phân hóa học phải chọn loại phân của các công ty sản xuất phân bón có uy tín và đảm bảo chất lượng.

* *Quản lý dịch hại*: Thực hiện quản lý dịch hại tổng hợp theo biện pháp IPM cho từng đối tượng dịch hại.

* *Các biện pháp chăm sóc khác*: Tùy thuộc vào loại cây hàng rào, cây trồng xen mà có biện pháp chăm sóc hợp lý như: Cắt tỉa hàng rào, thu hoạch cây trồng xen ngắn ngày....

* *Quản lý nguồn nước*: Cũng như phân bón, nguồn nước cho cây phải được đảm bảo sạch sẽ, không ô nhiễm và luôn luôn đảm bảo lượng nước tưới ở bất cứ thời điểm nào khi cần. Tùy điều kiện từng nông hộ mà có phương pháp tưới cho phù hợp.

* *Thu hoạch sản phẩm*: Sản phẩm phải được thu hoạch khi đạt độ chín vừa phải để có thể vận chuyển đi xa, tránh dập nát. Không nên thu hoạch sớm quá cũng như muộn quá.

* *Bảo quản sản phẩm*: Sản phẩm được thu hái vào phải để nơi râm mát, sau đó xếp vào bao hoặc thùng có độ thoáng. Sau đó có thể vận chuyển đi tiêu thụ hoặc bảo quản trong phòng lạnh.

VI. KẾT LUẬN

- Bổ sung một số biện pháp kỹ thuật để hoàn thiện và xây dựng được biện pháp quản lý cây trồng tổng hợp hiệu quả như: nghiên cứu bổ sung phân bón kali đồng thời qua lá và bón kali qua rễ không những làm tăng khả năng sinh trưởng và phát triển của cây cam Xã Đoài mà còn có tác dụng làm tăng chất lượng quả, tăng hiệu quả kinh tế cho nhà vườn; áp dụng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp IPM trên cam Xã Đoài không

những hạn chế được thành phần loài sâu bệnh hại trên cam Xã Đoài mà còn làm phong phú và cân bằng số loài thiên địch trong vườn. Bên cạnh đó, biện pháp IPM còn giảm thiểu chi phí sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong sản xuất, bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng, bảo vệ môi trường và môi sinh.

- Xây dựng mô hình 0,5 ha cam Xã Đoài với biện pháp quản lý cây trồng tổng hợp ICM: Cây sinh trưởng phát triển tốt; thành phần ký sinh thiên địch phong phú về chất lượng và số lượng; giảm thiểu về tác hại của dịch hại gây ra; năng suất tăng 6,1%, chi phí thuốc bảo vệ thực vật giảm 27,7%, độ Brix của quả tăng 15,29%, lãi thuần tăng 9,3% so với mô hình không áp dụng biện pháp ICM của nông dân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Bảo vệ thực vật - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; *Quản lý dịch hại tổng hợp trên cây có múi*; NXB Nông nghiệp - TP. Hồ Chí Minh, 2006.
2. Nguyễn Thị Thu Cúc, Phạm Hoàng Oanh; *Dịch hại trên cam, quýt, chanh, bưởi (Rutaceae) và IPM*; NXB Nông nghiệp, Hà Nội 2004.
3. Vũ Mạnh Hải. *Nghiên cứu chọn tạo công nghệ nhân giống và kỹ thuật thâm canh một số cây ăn quả miền Bắc: Nhãn, vải, chuối, xoài, thanh long ruột đỏ, cây có múi và một số cây ăn quả khác giai đoạn 2001 - 2005*.
4. Đỗ Năng Vịnh và CS. *Kết quả nghiên cứu chọn tạo giống cây ăn quả có múi nhập nội*. Báo cáo khoa học, tháng 4/2004.
5. Hà Minh Trung và CS. *Kết quả khảo nghiệm tập đoàn giống cây ăn quả ôn đới nhập nội tại Sa Pa - Lào Cai và Mộc Châu - Sơn La (1996 - 1999)*. Tuyến tập công trình Bảo vệ thực vật 1996 - 1999. NXB Nông nghiệp, 2000.

Ngày nhận bài: 23/12/2011

Người phản biện: PGS. TS. Nguyễn Văn Việt,
ngày 25/12/2011

Ngày duyệt đăng: 20/3/2012

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ ĐỘC TÍNH GÂY BỆNH CỦA NẤM *Colletotrichum* spp. GÂY BỆNH THÁN THƯ TRÊN CÂY NHO Ở NINH THUẬN

Hoàng Thị Ngát, Nguyễn Thanh Hà, Lê Kim Hoàn,
Nguyễn Thu Hà, Phạm Xuân Hội

SUMMARY

Research biological characteristic and toxicity of fungi *Colletotrichum* spp. caused anthracnose disease on grape in Ninh thuan

Anthracnose in various kinds of plant are caused by *Colletotrichum* spp., therefore characterising biological is necessary to estimate disease damages and precaution. The results show that *Colletotrichum* spp. grows vigorously in PDA medium at 30°C and pH 6, which are favor conditions of other anthracnoses. According toxicological assays, it harms leaves heavier than fruits, partially, in leaves, isolate CQ26 is on the top by 89%, follow by isolate CQ5, 72%, in fruits, it is 72% and 67% with the former and the latter.

Keywords: Anthracnose, *Colletotrichum* spp., temperature, pH, nutritious, toxicity

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên thế giới, bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum* spp. gây hại nguy hiểm đối với tất cả các loài cây trồng: Cây bông, cây bầu bí, cà chua, chuối, đậu, ngũ cốc, xoài, củ hành, cây tiêu... mức độ thiệt hại rất lớn.

Ở Việt Nam, bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum* spp. là bệnh hại rất phổ biến trên nhiều cây ăn quả (xoài, chôm chôm, đu đủ...), cây công nghiệp dài ngày (cà phê, ca cao, điều...), cây công nghiệp ngắn ngày mức độ gây hại rất lớn, những cây bị bệnh gây hại nặng ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng của cây, ảnh hưởng đến năng suất và phẩm chất.

Cây nho được trồng chủ yếu ở Ninh Thuận đã một thời được xem là cây trồng “nữ hoàng”, là cây giúp người dân nơi đây thoát nghèo mức thu nhập từ 100 - 300 triệu đồng. Trong những năm gần đây diện tích trồng nho giảm đáng kể, có địa phương chỉ còn 60 - 80% diện tích. Theo thống kê của ngành nông nghiệp tỉnh, năm 2005 diện tích nho là 1.576 ha, sản lượng đạt 28,6 nghìn tấn đến năm 2010 giảm xuống còn 900 ha, sản lượng đạt 16,5 nghìn tấn.

Bệnh thán thư gây hại nho xuất hiện từ năm 1999 ở Ninh Thuận và sau đó lan sang

các vùng trồng nho của cả nước. Bệnh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây trên mặt đất, đặc biệt tập trung vào các chồi, quả non... Nghiêm trọng nhất khi quả bắt đầu bước vào giai đoạn chuẩn bị thu hoạch và làm giảm năng suất tới 70-80%.

Để có thể đưa ra được các biện pháp phòng trừ một cách hiệu quả, ít tốn kém, không ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm cũng như môi trường cần phải có nhiều hơn nữa những nghiên cứu chuyên sâu để xác định chính xác tác nhân gây bệnh, những đặc điểm về hình thái, sinh học, sinh lý và khả năng gây bệnh của chúng. Do vậy, “Nghiên cứu đặc điểm sinh học và độc tính gây bệnh của nấm *Colletotrichum* spp. gây bệnh thán thư trên cây nho ở Ninh Thuận” là hết sức cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

- Mẫu lá, thân, quả nho bị bệnh thán thư được thu thập tại huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận trên các giống nho Cardinal, NH01- 48, NH01- 53... ở giai đoạn sắp thu hoạch và đang thu hoạch.

- Các loại môi trường WA, PDA, PDA lỏng, Czapek, CMA, PCA...