

Cả 7 dòng vi sinh vật cố định đạm đều thể hiện tính thích nghi tốt với cả 2 muối nhôm sunphat, sắt sunphat ở nồng độ thí nghiệm.

Kết quả khảo sát cho thấy những dòng vi sinh vật thích nghi tốt với muối nhôm sunphat, sắt sunphat có tiềm năng sử dụng là: *Enterobacter oryzae*, *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas stutzeri*, *Klebsiella pneumonia*.

## **2. Đề nghị**

Khảo sát khả năng chịu đựng của những dòng vi sinh vật đối với muối nhôm sunphat kết hợp với muối sắt sunphat.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Đào Xuân Học, Hoàng Thái Đại, 2005. *Sử dụng và cải tạo đất phèn đất mặn*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

2. Kaushik B.D, 2004. *Techniques in Microbiology A Lab Manual for Post Graduate students*. Division of Microbiology. IARI. New Delhi. 110012.
3. Lê Huy Bá, 2003. *Những vấn đề về đất phèn Nam bộ*. NXB Đại học Quốc gia TP HCM.
4. R.S. Murthy, 1971. *Acid sulfate soil of India*. World soil Resource reports 1971.

Ngày nhận bài: 15/11/2012

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Hoà,  
ngày 20/11/2012

Ngày duyệt đăng: 3/12/2012

## **KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP QUẢN LÝ TỔNG HỢP BỆNH HÉO KHÔ ĐẦU LÁ DỨA (*Ananas comosus*)**

Nguyễn Văn Hòa, Trần Thị Mỹ Hạnh,  
Nguyễn Thành Hiếu, Nguyễn Ngọc Anh Thư,  
Huỳnh Thanh Lộc, Lê Quốc Điền

## **SUMMARY**

### **Results of studies on intergated pineapple wilt management**

The studies were conducted at Plant Protection Division of SOFRI and pineapple growing areas in Tan Phuoc Dist., Tien Giang. The experiments were isolated *Paecilomyces* fungi and test their parasitization ability on pineapple mealybug and the results shown that there were two strains could be control mealy bug (A - RS M and P - RCC). In other investigation, we aimed to find suitable medium for mass multiplication, results shown that rice powder medium was the best on and could control mealy at the rate of 30-40g per 10 liters of water which could kill over 46-50% of *Pseudococcus* on pineapple only at 7 days after treating under laboratory conditions. The product was named as SOFRI-*Paecilomyces*, which could be used for further studies.

The experiment to control mealybug (*Dysmicoccus* spp.) and ants by using SOFRI-tru kien bait revealed that all treatment of Regent, Dantotsu and Success were given same results which could control ants in pineapple. For field demonstration model, the obtained results shown that SOFRI-tru kien bait and SOFRI-*Paecilomyces* could control mealybugs and ants well leading to reduce the disease incidence and delay the wilt disease symptoms.

**Keywords:** *Paecilomyces*, wilt, SOFRI- trừ kiến, SOFRI- *Paecilomyces*, etc.

## **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Bệnh héo khô đầu lá dứa do virus gây ra, có liên hệ mật thiết với rệp sáp (trung

gian truyền bệnh-tác nhân gây gia tăng sự kiệt quệ cây dưa). Ngoài ra, kiến đóng vai trò chính trong việc lan truyền rệp sáp, mầm bệnh từ cây này sang cây khác, từ ruộng dưa này sang ruộng dưa khác. Hiện nay nông dân chưa thật sự hiểu biết sâu rộng về bệnh này, biện pháp giải quyết chủ yếu là sử dụng thuốc hóa học, nhất là những loại thuốc hóa học rất độc để phòng trừ rệp sáp, dẫn đến để lại dư lượng thuốc BVTV lúc thu hoạch. Trên dưa có 2 loài rệp sáp chính, một loài sống trên trái và loài khác chuyên sống gần gốc và trong đất nên việc phun thuốc BVTV không mang lại hiệu quả phòng trừ cao vì thuốc khó tiếp xúc với rệp sáp trong đất nên cần nghiên cứu các loài vi sinh vật có khả năng ký sinh rệp sáp là rất cần thiết.

Hiện nay đã có nhiều nghiên cứu về các loài vi sinh vật có khả năng ký sinh côn trùng và mang lại hiệu quả phòng trừ cao điển hình như nấm *Paecilomyces* sp. được phân lập trên thân côn trùng ngủ nghỉ trong đất. Nấm *P. fumosoroseus* có khả năng gây chết loài *Bemisia tabaci*, *B. argentifolii*, ngài đục quả táo, sâu róm thông và nhiều loại côn trùng thuộc bộ Cánh cứng, Cánh nửa cứng, Cánh màng, Cánh vẩy, Hai cánh nhờ tiết ra các độc tố gây hại (Liang, 1981; Osborne và ctv, 1990; Trần Văn Mão, 2002). Do đó, việc tiến hành nghiên cứu về các vi sinh vật có khả năng ký sinh rệp sáp và kiến với mong muốn tạo ra sản phẩm sinh học phòng trừ hiệu quả rệp sáp và bệnh wilt trên dưa là rất cần thiết.

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

### **1. Vật liệu nghiên cứu**

Mẫu rệp sáp chết thu được từ cây khóm, măng cầu, mía, rệp sáp, kiến, cây dưa con và các vật liệu cần thiết khác phục vụ cho nghiên cứu.

Thời gian thực hiện: Từ tháng 10/2006 đến tháng 10/2010

Địa điểm: Tại BM. BVTV - Viện Cây ăn quả miền Nam và huyện Tân Phước - Tiền Giang.

### **2. Phương pháp nghiên cứu**

#### **2.1. Nghiên cứu phân lập và đánh giá khả năng đối kháng của một số vi sinh vật ký sinh rệp sáp**

- Phương pháp: Nghiên cứu phân lập vi sinh vật đối kháng rệp sáp bằng cách thu mẫu rệp sáp chết tự nhiên từ các vườn mía, măng cầu, vú sữa,...tiến hành phân lập nấm từ các mẫu rệp sáp chết trên môi trường nhân tạo Potato Dextrose Agar (PDA). Sau đó tiến hành đánh giá khả năng đối kháng của vi sinh vật phân lập ở điều kiện phòng thí nghiệm, nhà lưới và ngoài đồng theo phương pháp chuẩn.

- Chỉ tiêu theo dõi: Đếm số rệp sáp sống trước và sau 3, 5, 7, 9 và 11 ngày sau khi chủng nấm. Hiệu quả đối kháng của nấm được tính theo công thức của I. IA. Poliakov (1975).

#### **2. Nghiên cứu vai trò của kiến đối với bệnh wilt và các biện pháp quản lý tổng hợp kiến**

- Phương pháp: Xác định thành phần loài kiến trên ruộng dưa, khả năng phát tán rệp sáp do kiến và nghiên cứu cải tiến chế phẩm SOFRI- Trừ kiến để quản lý tổng hợp kiến.

- Chỉ tiêu theo dõi: Ghi nhận thành phần loài kiến trên ruộng dưa, khả năng

phát tán của rệp sáp sau khi thả kiến, tỷ lệ kiến chết và tỷ lệ bệnh wilt...

\* Phương pháp xử lý số liệu: Sử dụng phần mềm MSTATC để thống kê số liệu và so sánh trung bình mật số kiến, rệp sáp, tỷ lệ bệnh Wilt của lô thí nghiệm và lô đối chứng.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 1. Nghiên cứu vi sinh vật đối kháng (ký sinh) rệp sáp

Kết quả phân lập nấm từ tháng 1 đến tháng 9 năm 2008 đã thu thập và phân lập được 5 chủng nấm ký sinh trên rệp sáp, trong đó có 3 dòng *Asperillus* sp. (1) (A - RSMC1), *Asperillus* sp. (2) (A - RSMC2) (phân lập từ rệp sáp măng cầu) và *Asperillus* sp. (3) (A - RS M) (phân lập từ rệp sáp mía); 2 dòng *Paecilomyces* sp. (1) (P -

RSVS) (phân lập từ rệp sáp vú sữa) và *Paecilomyces* sp. (2) (phân lập từ rệp sáp rầy chống cánh). Dòng *P. lilacinus* (P-L) được thu thập từ Nhật được sử dụng làm so sánh cho các thí nghiệm tiếp theo.

#### 2. Đánh giá khả năng đối kháng với rệp sáp của các dòng nấm phân lập được trong điều kiện phòng thí nghiệm và nhà lưới

Kết quả đánh giá khả năng đối kháng của các dòng nấm phân lập đối với rệp sáp cho thấy 2 dòng nấm A - RS M và P - RCC có hiệu quả giết rệp sáp cao (trên 70%) ở thời điểm 11 ngày sau khi chủng nấm trong điều kiện phòng thí nghiệm và nhà lưới (bảng 1 và 2).

Bảng 1. Tỷ lệ rệp sáp chết sau khi chủng nhân tạo nấm trong điều kiện phòng thí nghiệm (VCAQMN, 2008)

Thí nghiệm	Tỷ lệ rệp sáp chết (%)				
	3NSKC	5NSKC	7NSKC	9NSKC	11NSKC
A - RSMC1	18,86 bc	30,15 b	39,06 bc	43,49 bc	48,27 b
A - RSMC2	9,71 ab	23,86 b	29,90 b	35,74 b	46,07 b
A - RS M	29,14 bc	60,08 c	72,48 d	80,41 e	87,61 d
P - L	23,68 bc	42,51 bc	52,87 cd	59,75 cd	65,77 bc
P - RSVS	19,66 bc	45,36 bc	56,95 cd	60,11 cde	64,21 bc
P - RCC	32,98 c	57,51 c	66,11 d	72,21 de	77,76 cd
ĐC	0,83 a	5,84 a	5,84 a	7,50 a	15,83 a
CV (%)	8,0	25,7	18,4	16,7	16,4

Ghi chú: NSKC: Ngày sau khi chủng; Những số theo sau có cùng chữ số thì khác biệt không có ý nghĩa ở mức 5% qua phép thử DMRT. Số liệu được chuyển đổi sang  $(x)^{1/2}$  và arcsine trước khi xử lý thống kê.

Bảng 2. Tỷ lệ rệp sáp chết sau chủng nấm trong điều kiện nhà lưới (VCAQMN, 2008)

Thí nghiệm	Tỷ lệ rệp sáp chết (%)				
	3NSKC	5NSKC	7NSKC	9NSKC	11NSKC
A - RS M	35,0 b	43,0 b	52,0 b	59,0 b	70,0 b
P - RCC	34,40 b	51,40 b	60,80 b	68,40 b	76,0 b
ĐC	4,0 a	9,0 a	9,0 a	9,0 a	9,0 a
CV (%)	30,4	25,9	23,6	22,3	20,0

Ghi chú: NSKC: Ngày sau khi chủng; Những số theo sau có cùng chữ số thì khác biệt không có ý nghĩa ở mức 5% qua phép thử DMRT. Số liệu được chuyển đổi sang  $(x)^{1/2}$  và arcsine trước khi xử lý thống kê.

### 3. Nghiên cứu chọn lọc môi trường nhân nhanh chế phẩm nấm *Paecilomyces* và đánh giá hiệu quả đối kháng của chế phẩm SOFRI- *Paecilomyces* đối với rệp sáp ở điều kiện phòng thí nghiệm

Kết quả nghiên cứu cho thấy nấm *Paecilomyces* phát triển tốt trên cả 5 loại

môi trường, tuy nhiên ở môi trường cơm nấm cho mật số cao nhất đạt  $10^{16}$  ở 21NSC và có khả năng ký sinh giết rệp sáp khoảng 50% khi phun với nồng độ 30-40g/ 10 lít nước (bảng 3).

Bảng 3. Hiệu quả trừ rệp sáp của chế phẩm nấm *Paecilomyces* sp. (VCAQMN, 2009)

TT	Nghiệm thức	Tỷ lệ rệp sáp chết (%)		
		3NSKXLN	5NSKXLN	7NSKXLN
1	T1 (10g chế phẩm/ 10 lít nước)	10,0ab	10,0a	14,3a
2	T2 (20g chế phẩm/ 10 lít nước)	10,0ab	10,0a	20,5a
3	T3 (30g chế phẩm/ 10 lít nước)	12,0ab	21,3ab	46,7b
4	T4 (40g chế phẩm/ 10 lít nước)	20,1b	38,7b	50,5b
5	T5 (Đối chứng nước sạch)	3,9a	4,5a	10,6a
	CV (%)	12,98	17,78	14,31
	Mức ý nghĩa	**	**	**

Ghi chú: (NSKXLN) ngày sau khi xử lý nấm; (\*\*) khác biệt ở mức ý nghĩa 1%. Trong cùng một cột những chữ theo sau số giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa ở mức 5% theo phép thử Duncan.

### 4. Nghiên cứu vai trò của kiến đối với bệnh Wilt dưa và các biện pháp quản lý tổng hợp kiến

#### **Thành phần loài kiến trên ruộng dưa và khả năng phát tán rệp sáp của kiến:**

Có 7 loài kiến hiện diện trên ruộng dưa: kiến lửa (*Solenopsis geminata*), kiến đen (*Dorymyrmex pyramicus*), kiến rện (*Paratrechina* sp.), kiến nẻ (chưa định danh), kiến đen (*Paratrechina longicornis* và *Tapinoma sessile*) và kiến xám (*Componutus* sp.). Trong đó, loài xuất hiện nhiều và quan trọng nhất là kiến lửa, kiến rện và kiến đen, đây là các loại kiến luôn xuất hiện cùng với rệp sáp trên ruộng dưa, kiến giúp phân tán rệp sáp trên ruộng dưa, góp phần tăng sự gây hại của rệp sáp và lây lan mầm bệnh Wilt trên đồng.

Kết quả nghiên cứu khả năng phát tán của rệp sáp trong điều kiện phòng thí nghiệm cho thấy kiến lửa có khả năng giúp phát tán rệp sáp đi xa (2,5m) so với đối chứng (rệp sáp) (0,1m).

#### **Nghiên cứu phối trộn chế phẩm SOFRI-trừ kiến với nông dược để gia tăng khả năng diệt kiến**

Cả 3 loại thuốc Regent 5SC, Dantotsu 16WG và Success 25SC đều có tác dụng diệt kiến tốt 100% ở thời điểm 12 giờ trong việc phối trộn với SOFRI- Trừ kiến. Trong đó, Regent 5SC có hiệu quả tác động nhanh nhất sau 30 phút và khác biệt có ý nghĩa với đối chứng và các nghiệm thức còn lại. Ngoài ra, khi phối trộn Success 25SC 1% cũng mang hiệu quả diệt kiến tốt và đề

ngiht, khuyến cáo sử dụng vì đây là thuốc có nguồn gốc sinh học.

Các nguồn vật liệu được sử dụng để phối trộn với SOFRI - Trừ kiến như: Cám to, cám nhuyễn, tấm và đường đều có tác dụng diệt kiến 100% sau 12 giờ. Tuy nhiên, khi phối trộn đường với SOFRI-Trừ kiến có tác dụng diệt kiến nhanh nhất sau 2 - 4 giờ.

#### **Mô hình phòng trừ kiến, rệp sáp nhằm ngăn ngừa bệnh Wilt trên ruộng dứa**

Từ kết quả bảng 4 cho thấy: Trước xử lý thuốc mật số kiến và rệp sáp khác biệt không có ý nghĩa giữa 2 lô thí nghiệm và đối chứng, điều này chứng tỏ khả năng phân bố đồng đều của kiến và rệp sáp giữa các lô của thí nghiệm.

Ở thời điểm 3 tháng sau xử lý SOFRI-trừ kiến và phun SOFRI- *Paecilomyces* cho thấy mật số kiến ở lô thí nghiệm thấp hơn nhiều so với lô đối chứng và khác biệt rất có ý nghĩa thông qua phép thử t, tương tự ở

các tháng 8 và 9, mật số kiến ở lô thí nghiệm thấp hơn lô đối chứng.

Đối với rệp sáp sau xử lý 4 tuần mật số rệp sáp ở lô thí nghiệm ít hơn lô đối chứng khác biệt có ý nghĩa về mật thống kê. Ở thời điểm tháng 6 và tháng 7 không tìm thấy rệp sáp trên cả 2 lô thí nghiệm và đối chứng, có lẽ do đây là thời điểm mưa nhiều. Ở tháng 8 và 9 mật số rệp sáp ở lô thí nghiệm thấp hơn lô đối chứng khác biệt rất có ý nghĩa về mật thống kê qua phép thử t.

Bệnh Wilt xuất hiện trên lô đối chứng vào các tháng 4, 5, 6, 7, 8, 9 ít hơn trên lô thí nghiệm khác biệt có rất ý nghĩa qua phép thử t.

Bảng 4. Mật số kiến, rệp sáp trên ruộng dứa tại 2 lô mô hình (VCAQMN, 2010)

Thời điểm	TB mật số kiến (con)			TB mật số rệp sáp (con)			Tỷ lệ bệnh Wilt (%)		
	Lô ĐC	Lô TN	T-tính	Lô ĐC	Lô TN	T-tính	Lô ĐC	Lô TN	T-tính
TKXL	31,8	32,8	-0,15ns	37,0	39,4	-0,33ns	0,0	0,0	ns
T4/2010	17,1	17,1	1,58ns	24,2	11,0	2,10*	17,2	0,2	9,86 **
T5/2010	6,7	2,0	1,67*	25,0	5,8	3,50**	20,4	0,8	10,96 **
T6/2010	6,7	0,1	3,34**	0,0	0,0	0,00 ns	25,6	7,6	5,60 **
T7/2010	8,7	2,0	1,78*	0,0	0,0	0,00 ns	30,4	11,2	5,95 **
T8/2010	16,0	4,0	2,27**	13,6	1,6	2,32**	50,8	18,0	4,09 **
T9/2010	6,7	2,0	2,63**	24,2	4,0	3,48**	52,8	20,0	7,02 **

Ghi chú: TKXL: trước khi xử lý; Lô TN: lô thí nghiệm; Lô ĐC: lô đối chứng; ns: không khác biệt; (\*): khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% theo phép thử t. (\*\*): khác biệt có ý nghĩa ở mức 1% theo phép thử t.

#### IV. KẾT LUẬN

Hai dòng nấm A-RSM và P-RCC có khả năng gây chết trên rệp sáp với tỷ lệ khá

cao (trên 70%) sau 11 ngày chủng nấm trong điều kiện phòng thí nghiệm.

Môi trường cơm thích hợp cho nhân nuôi P-RCC và chế phẩm SOFRI-*Paecilomyces* (30-40g/ 10 lít nước) có hiệu quả diệt rệp sáp 46-50%.

Kết quả khảo sát trên ruộng dưa tại huyện Tân Phước có khoảng 7 loài kiến phổ biến và kiến lửa có khả năng giúp rệp sáp phát tán nhanh hơn so với khi không có sự hiện diện của kiến lửa.

Có thể chọn các nông dược Success 120SC 1% (Spinosad) để phối trộn trong chế phẩm SOFRI-trừ kiến, vì Spinosad ít độc hơn Fipronil (Regent) và không có mùi hôi nên kiến khó phát hiện. Ngoài ra, cũng có thể chọn đường để phối trộn với chế phẩm SOFRI-trừ kiến để tăng hiệu quả trừ kiến.

Sử dụng chế phẩm SOFRI- Trừ kiến kết hợp với SOFRI- *Paecilomyces* làm giảm

mật số rệp sáp, kiến và tỷ lệ bệnh wilt trên ruộng dưa.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Liang, Z.Q., 1981. *Two new species of Paecilomyces from insects*. Acta Microbiologica Sinica 21: 31-34.
2. Osborne, L.S., Storey, G.K., McCoy, C.W., Walter, J.F., 1990. *Potential controlling the sweetpotato whitefly, Bemisia tabaci, with the fungus, Paecilomyces fumosoroseus* Proc. Vth Int. Colloq. Invertebr. Pathol., Adelaide, Australia, 20-24 August 1990, pp. 386-390.
3. Trần Văn Mão, 2002. *Sử dụng côn trùng và sinh vật có ích*. Tập 2. NXB Nông nghiệp.

Ngày nhận bài: 15/2/2012

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Văn Tuất,  
ngày 2/3/2012

Ngày duyệt đăng: 3/12/2012

### **NGHIÊN CỨU MỨC TỈA THƯA QUẢ THÍCH HỢP NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ SẢN XUẤT CHO CÂY NA (MĂNG CÀU TÀ) TRÊN VÙNG SẢN XUẤT NHỜ NƯỚC TRỜI Ở ĐÔNG NAM BỘ**

Bùi Xuân Khôi, Vũ Thị Hà, Nguyễn Văn Thu,  
Nguyễn An Độ, Mai Văn Trị

#### **SUMMARY**

#### **Study on appropriate level of fruit thinning for sweetsop (*Annona squamosa* L.) grown under rainfed condition in the southeast region of Vietnam**

The experiment was conducted to define the appropriate level of fruit thinning for sweetsop (*Annona squamosa* L.) grown on grey soil (acrisols) under rainfed condition in the southeast region of Vietnam during two crops of 2009 and 2010. The 5-year sweetsop trees with spacings of 3 x 4 m were fruit-thinned and leaved amount of 60; 50; 40; 30; and 20 fruits per tree and compared with the control non-fruit thinning. Small, damaged or malformed fruits on clusters were thinned to leave one fruit per each. The result revealed that fruit thinning increased significantly size, weight and flesh proportion of fruit. Thinning and leaving amount of 50 fruits per tree was the best in term of the economical profit.