

trên đồng ruộng đối với rệp sáp xanh mềm đạt cao nhất là 72,09%, chủng MR4 đối với rệp quả là 70,35%.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tạ Kim Chinh và CTV, 2009. Hoàn thiện công nghệ sản xuất chế phẩm Vimetazimm95DP & Biobaue5DP từ hai chủng nấm *Metarhizium anisopliae* Ma5 & *Beauveria bassiana* Bb1 để phòng trừ một số loài côn trùng trong đất hại cây công nghiệp. Báo cáo tổng hợp dự án DAĐL-2008/11.
2. Trần Kim Loang. Nghiên cứu một số nguyên nhân gây hiện tượng vàng lá, thối rễ trên cà phê vối (*Coffea canephora pierre exfroehner*) tại Đắk Lắk và khả năng phòng trừ. Luận án tiến sĩ nông nghiệp, 2002.
3. Phạm Văn Nhạ và CTV, 2011. Kết quả điều tra thu thập, phân lập và tuyển chọn một số chủng nấm ký sinh trên rệp sáp hại cà phê tại Tây Nguyên. Tạp chí Khoa học và phát triển số 1/2011.
4. Võ Thị Thu Oanh, Lê Đình Đôn, Nguyễn Thị Chất, Bùi Cảnh Tuyền. Khả năng gây bệnh của nấm *Metarhizium anisopliae* (Metsch) Sorokin đối với rệp sáp già (*Dysmicoccus* sp) trên cây na. tạp chí BVTV số 3. 2008
5. Nguyễn Thị Thuý, Phạm Thị Vượng và Lê Xuân Vị. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và diễn biến quần thể dệp Sáp (*Planococcus* sp) hại cà phê tại Đắk Lắk năm 2006. tạp chí BVTV số 1/2007 tr 15-20.
6. Bheemaiah, M, M., 1992. "Coffee and its management in South India", 7 India coffee, (12), pp, 9 -18.
7. Jacques Fargues, Amidou Ouedraogo Mark S. Goettel and Chris J. Lomer, 1997. Effects of Temperature, Humidity and Inoculation Method on Susceptibility of *Schistocerca gregaria* to *Metarhizium flavoviride*. Biocontrol Science and Technology (1997) 7, 345 - 356.

**Người phản biện:**

**PGS. TS. Nguyễn Văn Việt**

## HIỆU QUẢ HẠN CHẾ TUYẾN TRÙNG HẠI RỄ CÀ PHÊ CỦA CHẾ PHẨM SH-1 TRONG QUÁ TRÌNH BẢO QUẢN

Lê Văn Trịnh, Nguyễn Thu Hà, Nguyễn Thị Chúc Quỳnh, Phùng Thị Hoa, Trần Văn Huy

### SUMMARY

#### Control effect of time storage of bioproduct SH-1 against coffee root nematode

Nematode is considered to be one of important pests damaged in coffee. A bio-pesticide consisted of botanic products, antagonism fungus and useful micro-organism was developed. However, its efficacy in controlling to coffee's nematode was reduced during the storage. The results of evaluation have showed that with the time of storage was in 10 days, the product's efficacy to control to nematode was about 23.1% to 53.8% after 60 days and reached to 70.7- 75.8% after 120 days of treatment. After 75 days of producing and storing, the efficacy to control to root nematode was reduced, it was only from 35.9 to 54.3% after 60 days of treatment depending on the using dosage of the product.

Keywords: Bioproduct SH-1, coffee root nematode, storage time, efficacy

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, trong những năm gần đây tác hại do tuyến trùng và một số bệnh hại trong đất hại các cây trồng cạn đã và đang trở thành mối quan tâm của sản xuất nông nghiệp. Các đối tượng dịch hại làm cây trồng sớm tàn lụi, lá úa vàng và năng suất thu hoạch bị giảm từ 30- 52%. Đặc biệt, tại các vùng trồng cà phê, hồ tiêu ở khu vực Bắc Trung Bộ, Trung Bộ, Miền Đông Nam Bộ và Tây Nguyên diện tích bị hại lên tới qui mô hàng nghìn hecta. Vì thế, năng suất và chất lượng cà phê, hồ tiêu bị ảnh hưởng đáng kể [2, 3]. Nguyên nhân đã được xác định là do tuyến trùng và các nấm bệnh hại rễ, như: *Phytophthora*, *Pythium*, *Fusarium*, v.v. (Burgess và CTV, 1994) [3]. Các công trình công bố còn chỉ rõ có thể sử dụng các tác nhân sinh học và thảo dược để phòng trừ chúng có hiệu quả cao và bền vững [2, 4, 5]. Xuất phát từ thực tế đó, chúng tôi đã nghiên cứu phát triển chế phẩm sinh học SH-1 nhằm góp phần kiểm soát có hiệu quả đối với tuyến trùng và một số nấm bệnh hại rễ cây trồng cạn nói chung và cà phê, hồ tiêu nói riêng, để hạn chế sử dụng thuốc hoá học, bảo vệ an toàn đối với môi trường đồng ruộng.

Tuy nhiên, SH-1 là chế phẩm sinh học có chứa thảo dược, nấm đối kháng và các tác nhân vi sinh vật có ích. Vì vậy, cần thiết phải xác định rõ thời gian bảo quản có ảnh hưởng đến mức nào đến hiệu quả phòng trừ tuyến trùng của chế phẩm này.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Vật liệu nghiên cứu

- **Vật liệu:** Gồm: chế phẩm SH-1 do Viện Bảo vệ thực vật sản xuất; tuyến trùng

hại rễ cà phê *Pratylenchus coffee*, chậu vại thí nghiệm, cây cà phê.

- **Địa điểm và thời gian:** Tiến hành tại Viện Bảo vệ thực vật từ năm 2009 - 2010

### 2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí tại nhà lưới Viện BVTV với 4 công thức theo liều lượng chế phẩm xử lý là 13; 17; 26 gam/chậu và đối chứng không xử lý chế phẩm. Các chậu thí nghiệm được nhiễm số lượng tuyến trùng đồng đều ở mỗi lần nhắc lại của các công thức. Mỗi công thức trồng 30 cây cà phê có độ cao 35- 40 cm, mỗi chậu trồng 1 cây. Đất trồng được trộn theo tỷ lệ 80% đất và 20% mùn hữu cơ đã được hấp khử trùng ở điều kiện 121<sup>o</sup>C trong 40 phút. Sử dụng loại chậu cao su được rửa sạch, phơi khô trước khi làm thí nghiệm.

Sử dụng cây giống cà phê sạch bệnh, đã được kiểm tra không có tuyến trùng trong đất và rễ, sinh trưởng và phát triển tốt, được trồng trong bầu có đường kính 10cm, cao 15cm. Cân 2,3 kg đất đã khử trùng cho vào mỗi chậu đã được lót một lớp nilon, trộn đều với chế phẩm hoặc mùn hữu cơ đã khử trùng (tuỳ theo từng công thức). Đổ 1/3 khối lượng đất vào chậu, bóc bỏ túi nilon làm bầu cây giống và đặt cây vào giữa chậu. Sau đó, đổ nốt số đất còn lại vào chậu, rồi tưới nhẹ xung quanh gốc. Sau 1 tuần cây sinh trưởng ổn định, chọc 3 lỗ đáy để thoát nước. Chậu luôn được đặt lên trên đĩa nhựa để giữ tuyến trùng. Hàng ngày chăm sóc, vệ sinh và tưới ẩm cho cây.

Nguồn đất được lấy từ vùng trồng cà phê bị tuyến trùng hại nặng tại Khe Sanh (Quảng Trị) và Đắc Song (Đắc Nông) đem về phòng thí nghiệm. Nghiên, trộn đều và cân 0,7 kg cho vào mỗi chậu, giữ 1 phần lại

để đếm số lượng tuyến trùng có trong đất trước khi làm thí nghiệm theo phương pháp bẫy nước.

Mỗi đợt theo dõi 3 cây, cắt toàn bộ rễ cây. Các mẫu rễ thu được đem rửa sạch, cắt thành đoạn 0,5cm và cho vào rổ nhựa có đường kính 15cm, bên trong rổ nhựa lót giấy lọc. Sau đó, đặt lên một đĩa trũng lòng vừa với kích thước rổ lọc, cho nước sạch vào và giữ mực nước xấp xỉ bề mặt rễ trong rổ nhựa. Tuyến trùng sẽ di chuyển ra ngoài nước qua giấy lọc xuống đĩa. Sau 48 giờ, thì bỏ rổ nhựa ra và lấy mẫu để đếm số tuyến trùng có trong nước ở mỗi đĩa. Theo dõi mật độ tuyến trùng có trong rễ (con/rễ cây) và tình hình sinh trưởng của bộ rễ.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 1. Hàm lượng các tác nhân sinh học trong chế phẩm sau khi sản xuất, đóng gói

SH-1 là chế phẩm sinh học có chứa các chủng vi sinh vật và nấm đối kháng với hàm lượng cao. Vì vậy, thời gian bảo quản có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng tồn tại của các vi sinh vật trong chế phẩm.

Từ đó, ảnh hưởng đến hiệu lực phòng trừ các nấm bệnh tồn tại trong đất hại rễ cà phê của chế phẩm sau thời gian bảo quản khác nhau.

Kiểm tra hàm lượng các vi sinh vật chứa trong chế phẩm sau khi sản xuất và trong thời gian chờ phân phối. Kết quả cho thấy mật độ nấm đối kháng và các vi sinh vật chức năng sau khi phối trộn tạo sản phẩm đạt từ  $1,9 - 4,1 \times 10^7$  CFU/g (bảng 1). Sau 15 ngày sản xuất đóng gói thì mật độ tế bào các vi sinh vật và nấm vẫn giữ được ở mức từ  $1,2 - 3,0 \times 10^7$  CFU/g. Nhưng sau 30 ngày thì mật độ các vi sinh vật có giảm đi khá rõ, còn  $1,4 - 8,3 \times 10^6$  CFU/g tùy theo từng loại vi sinh vật. Trong đó, chỉ có vi sinh vật phân giải lân khó tan QT1 có mức giảm ít hơn, từ  $2,6 \times 10^7$  xuống còn  $8,3 \times 10^6$  CFU/gam, còn các vi sinh vật khác đều giảm đi một cách rõ rệt. Có thể, việc bảo quản sản phẩm trong bao nên điều kiện môi trường sống cho các vi sinh vật bị thay đổi theo hướng không thuận lợi, đã làm cho hàm lượng các vi sinh vật có ích bị giảm đi.

Bảng 1. Hàm lượng các vi sinh vật chức năng và nấm đối kháng trong chế phẩm sau khi sản xuất

Thời gian bảo quản (ngày)	Nấm <i>Trichoderma</i> CFU/gam	VSV chức năng (CFU/gam)			
		Cổ đỉnh ni tơ AT65	Phân giải lân khó tan QT1	Phân giải xenlulo Act26	Vi khuẩn đối kháng M2.4
Khi đóng gói	$2,3 \times 10^7$	$1,9 \times 10^7$	$2,6 \times 10^7$	$2,4 \times 10^7$	$4,1 \times 10^7$
Sau 15 ngày	$1,4 \times 10^7$	$1,2 \times 10^7$	$1,7 \times 10^7$	$1,6 \times 10^7$	$3,0 \times 10^7$
Sau 30 ngày	$1,2 \times 10^6$	$1,4 \times 10^6$	$8,3 \times 10^6$	$2,1 \times 10^6$	$3,2 \times 10^6$

Điều đó cho thấy để đảm bảo chế phẩm có chất lượng cao, có hiệu quả cao trong phòng trừ tuyến trùng và nấm bệnh hại rễ cà phê, thì nên sử dụng chế phẩm càng sớm

càng tốt kể từ sau khi sản xuất. Đồng thời, cần tiếp tục cải tiến phương pháp và kỹ thuật bảo quản để duy trì chất lượng sản phẩm trong thời gian dài.

**2. Hiệu quả hạn chế tuyến trùng trên cà phê sau 10 ngày bảo quản**

Đánh giá hiệu lực phòng trừ tuyến trùng hại rễ cà phê của chế phẩm SH-1 sau khi sản xuất và đưa vào bảo quản 10 ngày và cũng là thời điểm sử dụng phù hợp với thời gian phân phối sản phẩm. Thí nghiệm với 3 liều lượng xử lý là 13g, 17g và 26g/chậu. Khi nhiễm với số lượng tuyến trùng trung bình là 3.860 ấu trùng/chậu và điều kiện trong suốt thời gian làm thí nghiệm ở nhiệt độ không khí trung bình từ

29,9- 32,2<sup>0</sup>C, ẩm độ không khí từ 77,7- 81,2%. Kết quả nêu ở bảng 2 cho thấy ở thời điểm 60 ngày sau xử lý chế phẩm, hiệu lực hạn chế tuyến trùng đạt từ 23,1% - 53,8%. Sau 120 ngày sử dụng thì hiệu lực hạn chế tuyến trùng của chế phẩm đạt 70,7%; 74,3 % và 75,8% ở liều lượng chế phẩm sử dụng tương ứng là 13, 17 và 26 g/chậu (bảng 2). Như vậy, thành phần thảo dược chứa trong chế phẩm đã có hiệu lực khá dài trong hạn chế mật độ tuyến trùng hại rễ cà phê.

Bảng 2. Hiệu quả hạn chế tuyến trùng (*Pratylenchus coffee*) hại rễ cà phê của chế phẩm SH -1 sau 10 ngày sản xuất (Nhà lưới Viện BTVT, tháng 3 - 10/2009)

Công thức	Liều lượng bón		Số tuyến trùng nhiễm (con/chậu)	Hiệu lực sau xử lý chế phẩm			
	Chế phẩm	g/chậu		60 ngày		120 ngày	
				TT/ bộ rễ	Hiệu lực (%)	TT/ bộ rễ	Hiệu lực (%)
CT1	SH-1	13	3.860	70,0	23,1	38,0	70,7
CT2	SH-1	17	3.860	64,3	29,3	33,3	74,3
CT3	SH-1	26	3.860	42,0	53,8	31,3	75,8
CT4	Không xử lý	-	3.860	91,0	-	129,6	-
Nhiệt độ trung bình (°C)				29,9		32,2	
Ẩm độ trung bình (%)				81,2		77,7	

\* Ghi chú: TT: tuyến trùng

Qua quan sát, ở các công thức bón chế phẩm SH-1 rễ cà phê mọc trắng, khỏe, mập và ăn sâu xuống đất. Còn ở công thức đối chứng không xử lý SH-1 rễ mọc ngắn, nhiều rễ và nhỏ. Tại thời điểm sau 3 tháng xử lý, thì ở công thức 4 (đối chứng) bộ lá cà phê đã chuyển màu vàng, có thể do bộ rễ sinh trưởng kém, khả năng hấp thu dinh dưỡng bị hạn chế. Trong khi ở các công thức dùng chế phẩm SH-1 bộ lá vẫn xanh tốt, màu lá khỏe.

**3. Hiệu quả hạn chế tuyến trùng trên cà phê sau 2,5 tháng bảo quản**

Qua đánh giá chế phẩm sau bảo quản 2,5 tháng tại thời điểm sau 60 ngày xử lý

chế phẩm, kết quả nêu tại bảng 3. Nhận thấy với liều lượng xử lý là 13g/chậu thì hiệu lực phòng trừ tuyến trùng hại rễ cà phê của chế phẩm SH-1 đạt thấp nhất 35,9%, còn khi dùng ở liều lượng 17g/chậu đạt hiệu lực phòng trừ 42,1% và ở liều lượng bón 26g/chậu hiệu lực đạt cao nhất, đạt tới 54,3%. Như vậy, sau 2,5 tháng bảo quản (75 ngày sau sản xuất) thì sau 60 ngày sử dụng, hiệu quả hạn chế tuyến trùng hại rễ cà phê vẫn đạt 35,9% khi sử dụng với liều lượng 13 gam/chậu, 42,1% ở liều lượng 17 gam/chậu và đạt tới 54,3% ở liều lượng 26 gam/chậu. Như vậy, sau 2,5 tháng bảo quản thì hiệu lực hạn chế tuyến trùng của chế phẩm có biểu hiện giảm đi rõ rệt.

Bảng 3. Hiệu quả hạn chế tuyến trùng (*Pratylenchus coffee*) hại rễ cà phê của chế phẩm SH-1 sau 2,5 tháng bảo quản. (Nhà lưới Viện BVTV, tháng 5 - 8/2009)

Công thức	Liều lượng xử lý		Số tuyến trùng nhiễm (con/ chậu)	Hiệu lực sau 60 ngày xử lý chế phẩm	
	Chế phẩm	Liều lượng (g/chậu)		TT/ bộ rễ	Hiệu lực (%)
CT1	SH-1	13	3.353	152,7	35,9
CT2	SH-1	17	3.353	138,0	42,1
CT3	SH-1	26	3.353	109,0	54,3
CT4 (Đ/C)	Không xử lý	-	3.353	238,3	-
Nhiệt độ trung bình (°C)				30,1	
Âm độ trung bình (%)				82,0	

\* Ghi chú: TT: Tuyến trùng

Như vậy, trong thời gian từ khi sản xuất đến khi sử dụng tới 2,5 tháng, tuy chế phẩm SH-1 hiệu quả hạn chế tuyến trùng vẫn đạt khá. Song hoạt tính của thảo dược với vai trò chính trong hạn chế tuyến trùng đã bị ảnh hưởng. Còn khả năng sống sót của các vi sinh vật và nấm đối kháng bị ảnh hưởng đáng kể như đã trình bày ở bảng 1, nên hiệu quả hạn chế đối với các tác nhân gây bệnh sẽ không còn đạt hiệu quả như mong muốn.

#### IV. KẾT LUẬN

1. Sau 15 ngày sản xuất đóng gói thì mật độ tế bào các vi sinh vật và nấm vẫn giữ được ở mức từ 1,2- 3,0 x 10<sup>7</sup> CFU/g. Nhưng sau 30 ngày thì mật độ các vi sinh vật có giảm đi khá rõ, còn 1,4 - 8,3 x 10<sup>6</sup> CFU/g tùy theo từng loại vi sinh vật.

2. Sử dụng chế phẩm SH-1 sau 10 ngày sản xuất là tốt nhất và thời gian bảo quản tối đa khoảng 30 ngày. Hiệu lực hạn chế tuyến trùng đạt từ 23,1% - 53,8% sau ở thời điểm 60 ngày sau xử lý chế phẩm. Đạt tới 70,7%; 74,3 % và 75,8% sau 120 ngày sử dụng ở liều lượng chế phẩm sử dụng tương ứng là 13, 17 và 26 g/chậu.

3. Sử dụng chế phẩm SH-1 đã qua 2,5 tháng bảo quản (75 ngày sau sản xuất) thì hiệu quả hạn chế tuyến trùng hại rễ cà phê sau 60 ngày chỉ còn 35,9% với liều lượng 13 gam/chậu, 42,1% ở liều lượng 17

gam/chậu và đạt tới 54,3% ở liều lượng 26 gam/chậu.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đào Đức Thúc, Lê Lương Tề (1999). Một số kết quả nghiên cứu về nấm đối kháng *Trichoderma*. Tạp chí BVTV. Số 4. Trang 23- 27.
- Nguyễn Duy Trang, Nguyễn Văn Tuất và ctv (2002). Bảo tồn, khai thác và sử dụng nguồn cây độc trong công tác bảo vệ thực vật ở Việt Nam. Tuyển tập công trình nghiên cứu bảo vệ thực vật 2000-2002. NXB Nông nghiệp, Hà Nội. Trang 104- 111.
- Burgess L.W., B.A. Summerrell, L.Tesoriero, and D. Backhouse (1994). *Biology of diseases caused by soilborne fungal plant pathogens*. University of Sydney. Page 107.
- Tsay, T. T.; S. T. Wu; Y. Y. Lin (2004). *Evaluation of Asteraceae plants for control of Meloidogyne incognita*. Journal of Nematology. Vol. 36, No. 1. Page 36-41.
- Isman M. B. (1998). *Neem and related natural products*. In: Biopesticides- Use and delivery. Edited by F. R. Hall and J.J. Menn. Humana press. Page 139- 154.

**Người phản biện:**

**PGS. TS. Nguyễn Văn Tuất**

## HIỆU QUẢ HẠN CHẾ TUYẾN TRÙNG VÀ NẤM BỆNH HẠI RỄ HỒ TIÊU CỦA CHẾ PHẨM SH-1 NGOÀI ĐỒNG RUỘNG

Lê Văn Trịnh, Phùng Thị Hoa, Trần Văn Huy,  
Nguyễn Thị Chúc Quỳnh

### SUMMARY

#### Field efficacy of bioproduct SH-1 in controlling to nematode and some soil-born diseases damaged on pepper root

Pepper is one of important products for exporting in Vietnam. However, the crop was serious damaged due to nematode and soil-born diseases. During some last years, a biopesticide named SH-1 had been developed. The result of field evaluation with the used dosage from 0.7 to 1.5 tones per ha showed that the product could possibly suppressed root nematode infection in pepper roots with efficacy from 72.6 to 85.8% after 3 months and reached to 70.4- 78.8% after 4 months of treatment. The efficacy in controlling to nematode population in root zones of crop after 3 and 4 months of treatment was as 18.6- 62.6% and 51.9- 81.3% (respectively).

The efficacy in controlling to *Fusarium* sp. in soil was from 50.0- 61.5% after 3 months, reached to 46.9- 56.3% after 4 months and in crop root was from 17.7- 20.0% after 3 months, reached to 20.0- 24.4% after 4 months. Percentage of root samples infected by *Phytophthora* sp. was only 39.9 - 44.4% comparing with 56.7% in control field and percentage of plants with symptom of yellowing leaf reduced to 37.4- 77.3% after 4 months treatment.

Use of product, it contributed to increase the crop yield from 12,0- 24,0% in compared with check replications depending on the dosage used.

Keywords: Pepper, nematode, soil-born diseases, fungies, biopesticide

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hồ tiêu là cây công nghiệp xuất khẩu chủ lực của nước ta. Theo Hiệp hội Hồ tiêu Việt Nam (VPA), tổng lượng hồ tiêu xuất khẩu vào khoảng hơn 100.000 tấn, chiếm hơn 50% thị phần trên toàn cầu. Do giá trị xuất khẩu cao, nên diện tích trồng ngày càng tăng. Trong thời gian từ năm 1999 đến 2003, tổng diện tích hồ tiêu của cả nước đã tăng hơn 3 lần, lên mức 45.390 ha.

Tuy nhiên, trong các năm gần đây hiện tượng chết nhanh và chết chậm hồ tiêu đã diễn ra khá phổ biến ở nhiều vùng với tỷ lệ cây bị bệnh từ 10- 15%. Thậm chí, có nhiều vườn có tỷ lệ thiệt hại tới 80- 90%. Bệnh đã gây hại nặng hàng trăm hecta hồ tiêu tại các tỉnh Quảng Trị, Đắc Lắc, Đắc Nông, Gia Lai, Bà Rịa Vũng Tàu, v.v. Những đối tượng chính gây tác hại trên là tuyến trùng, các loại nấm bệnh trong đất như *Fusarium*

sp., *Rhizoctonia* sp., *Phytophthora* sp. v.v. Để phòng trừ, nông dân đã sử dụng từ 2,0- 5,3 kg các loại thuốc trừ tuyến trùng và nấm bệnh khác nhau, gây ảnh hưởng lớn đến môi trường đồng ruộng.

Nhằm góp phần hạn chế dịch hại, ổn định năng suất hồ tiêu và bảo vệ môi trường đồng ruộng, trong thời gian qua Viện Bảo vệ thực vật đã nghiên cứu phát triển được chế phẩm sinh học có tên SH-1. Dưới đây trình bày kết quả đánh giá hiệu quả sử dụng chế phẩm SH-1 phòng trừ tuyến trùng và nấm bệnh hại rễ hồ tiêu.

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

#### 1. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm đánh giá hiệu quả hạn chế tuyến trùng và nấm bệnh vùng rễ hồ tiêu của chế phẩm được thực hiện tại xã Năm N' Jang (huyện Đắc Song, tỉnh Đắc Nông).