

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).

Đây là một vùng trồng hồ tiêu qui mô lớn, nhưng bị tuyến trùng và bệnh phá hại khá nặng. Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 4/2009 trên giống tiêu sê, vườn cây đang trong thời kỳ kinh doanh với tuổi cây là 6 - 7 năm. Chế phẩm được sử dụng sau 10 ngày kể từ ngày sản xuất.

2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành với 4 công thức gồm: 0,7; 1,0; 1,5 tấn/ha và đối chứng không xử lý chế phẩm. Chọn 3 vườn có tuổi cây và điều kiện sinh trưởng của cây tương tự nhau. Mỗi vườn bố trí 4 công thức thí nghiệm, mỗi công thức tiến hành 3 lần nhắc lại với diện tích cho lần nhắc lại của mỗi công thức là 1.000m². Tiến hành đào rãnh sâu 20 cm và rộng 15 cm xung quanh theo hình chiếu tán cây. Rắc chế phẩm theo liều lượng sử lý rồi trộn đều với đất trong rãnh. Sau đó, dùng đất bột phủ đều lên trên và dùng tưới nước nhẹ vào rãnh.

Tại mỗi lần nhắc lại của 1 công thức, lấy mẫu tại 3 nọc tiêu. Mỗi nọc tiêu lấy mẫu đất và mẫu rễ ở độ sâu 5- 15 cm theo 4 hướng. Sau đó, mẫu đất hoặc rễ của mỗi công thức được trộn đều và để riêng. Lượng mẫu lấy cho đủ khoảng 1,0 kg đất và 500g rễ. Mẫu được mang về phòng thí nghiệm tại Viện BVTV để kiểm tra nấm bệnh và tuyến trùng. Thời điểm lấy mẫu đánh giá là trước khi xử lý chế phẩm, sau xử lý chế phẩm 1, 2, 3 và 4 tháng.

+ Xác định mật độ tuyến trùng trong đất và rễ được tiến hành theo phương pháp lọc nước. Theo dõi số lượng tuyến trùng có trong 50g đất hoặc 5 gam rễ.

+ Xác định số mầm bệnh do nấm *Fusarium sp.*, *Verticilium sp.*, *Macrophomina sp.*, *Penicillium sp.*, *A. flavus* và *A. niger* trong đất và rễ được tiến hành theo phương pháp tương ứng với từng tác nhân nấm bệnh. Phân lập nấm *Phytophthora sp.* và *Pythium sp.* từ đất và rễ hồ tiêu dựa theo phương pháp của Erwin,

D.C.and Riberrio O.K (1996). Bằng cách sử dụng môi bẫy cánh hoa và vỏ của một số loại quả, như: đu đủ, táo, lê ở giai đoạn quả còn xanh để hấp dẫn nấm.

+ Đánh giá mức độ vàng lá của cây: Điều tra 15- 20 cây cho mỗi lần nhắc lại ở mỗi công thức. Đánh giá mức độ vàng lá theo bảng phân cấp hại như sau:

Cấp 0: Cây xanh tốt không bị hại

Cấp 1: Bị bệnh vàng lá nhẹ

Cấp 2: Số lá bị vàng trên một cây \geq 30% và $<$ 50%

Cấp 3: Số lá bị vàng trên một cây \geq 50%.

* Mức độ hại của bệnh được xác định theo công thức

$$MĐH(\%) = \frac{\sum(a \times b)}{N \times T} \times 100$$

Trong đó: a: Số cây bị bệnh;

b: Cấp bệnh tương ứng;

N: Tổng số cây điều tra;

T: Cấp bệnh cao nhất trong bảng phân cấp.

* Tỷ lệ cây bị vàng lá được tính theo công thức

$$TLB(\%) = \frac{\text{Số cây bị bệnh}}{\sum \text{Số cây điều tra}} \times 100$$

Số liệu được xử lý thông kê theo chương trình Exel và IRRISTATE 4.0

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Hiệu quả hạn chế tuyến trùng của chế phẩm SH-1 trên hồ tiêu

Kết quả lấy mẫu phân tích đánh giá mật độ tuyến trùng trên rễ ở các liều lượng xử lý (bảng 1) cho thấy số lượng tuyến trùng giảm đi một cách rõ rệt sau 1 tháng xử lý chế phẩm. Hiệu lực làm giảm số lượng tuyến trùng đạt tới 72,6% khi sử dụng với liều lượng 1,0 tấn chế phẩm /ha.

Bảng 1. Hiệu quả hạn chế tuyến trùng trên rễ hồ tiêu của chế phẩm SH-1 với các liều lượng xử lý khác nhau ngoài đồng ruộng (Đắk Nông, 2009)

Công thức và liều lượng xử lý	Số tuyến trùng trước xử lý (con/5g rễ)	Hiệu lực sau các tháng xử lý					
		Sau 1 tháng		Sau 3 tháng		Sau 4 tháng	
		TT c/5g rễ	Hiệu lực (%)	TT c/5g rễ	Hiệu lực (%)	TT c/5g rễ	Hiệu lực (%)
I- 0,7 tấn/ha	252,0	228,0	58,7	447,5	72,6	888,0	70,4
II-1,0 tấn/ha	360,0	216,0	72,6	413,4	82,3	909,0	78,8
III-1,5tấn/ha	267,3	284,3	51,4	245,7	85,8	892,0	71,9
IV-Đối chứng	126,0	276,0	-	816,2	-	1.499,0	-

* Ghi chú: TT: tuyến trùng

Sau 3 tháng xử lý (bảng 1), với liều lượng sử dụng 0,7 tấn chế phẩm/ha, mật độ tuyến trùng trên rễ là 447,5 con/5g rễ; ở liều lượng 1,0 tấn/ha là 413,4 con/5g rễ; còn ở liều lượng 1,5 tấn/ha là 245,7 con/5g rễ. Hiệu lực làm giảm tuyến trùng trên rễ tương ứng với liều lượng là 72,6%, 82,3% và 85,8%. Sau 4 tháng xử lý, hiệu lực làm giảm mật độ tuyến trùng nốt sùng trên rễ hồ tiêu của chế phẩm vẫn đạt từ 70,4% - 78,8%. Điều đó chứng tỏ chế phẩm SH-1 có hiệu quả khá rõ rệt và lâu hơn hẳn so với thuốc hoá học (chỉ được khoảng 20- 24 ngày).

Đánh giá hiệu quả làm giảm mật độ tuyến trùng tồn tại trong đất ở vùng rễ hồ

tiêu của chế phẩm. Kết quả (bảng 2) cho thấy sau 1 tháng xử lý mật độ tuyến trùng trong đất giảm mạnh tới 70,4% ở liều lượng 1,5 tấn/ha. Sau 3 tháng xử lý, liều lượng xử lý 0,7 tấn/ha cho hiệu quả hạn chế tuyến trùng đạt 18,6%, liều lượng 1 tấn/ha thì hiệu lực đạt 54,7% và liều lượng 1,5 tấn/ha cho hiệu quả phòng trừ đạt 62,6 %. Đến thời điểm sau 4 tháng xử lý thì hiệu quả làm giảm mật độ tuyến trùng ở trong đất với các liều lượng 0,7; 1,0 và 1,5 tấn/ha đạt hiệu quả tương ứng là 51,9%; 63,8% và 81,3%. Như vậy, hiệu lực hạn chế tuyến trùng của chế phẩm SH-1 kéo dài khá lâu.

Bảng 2. Hiệu quả hạn chế tuyến trùng trong đất trồng hồ tiêu với các liều lượng bón SH-1 khác nhau ngoài đồng ruộng (Đắk Nông, 2009)

Công thức và liều lượng xử lý	Số tuyến trùng trước xử lý (con/10g đất)	Hiệu lực giảm sau các tháng xử lý					
		Sau 1 tháng		Sau 3 tháng		Sau 4 tháng	
		TT (c/10g)	Hiệu lực (%)	TT/ (c/10g)	Hiệu lực (%)	TT/ (c/10g)	Hiệu lực (%)
I-0,7 tấn/ha	516,0	432,0	30,4	446,2	18,6	638,0	51,9
II-1,0 tấn/ha	618,0	510,0	31,6	297,2	54,7	575,0	63,8
III-1,5 tấn/ha	944,7	336,3	70,4	374,8	62,6	455,0	81,3
IV-Đối chứng	534,0	642,0	-	567,1	-	1.374,0	-

* Ghi chú: TT: tuyến trùng

2. Hiệu quả hạn chế nấm bệnh trong đất của chế phẩm SH-1 trên hồ tiêu

Đánh giá khả năng hạn chế nấm bệnh *Fusarium* sp. hại rễ hồ tiêu của chế phẩm

thông qua kết quả phân lập nấm *Fusarium* sp. ở mẫu đất và rễ trên cây hồ tiêu trong và ngoài mô hình. Kết quả cho thấy sau 1 tháng xử lý với liều lượng 0,7 tấn/ha thì hiệu lực

hạn chế nấm bệnh đạt 42,8%, liều lượng 1,0 tấn/ha và 1,5 tấn đều đạt hiệu quả giảm bào tử nấm bệnh được 50,0% (bảng 3).

Còn sau 3 tháng xử lý, mật độ bào tử *Fusarium* sp. tăng chậm hơn hẳn so với đối chứng, ở công thức xử lý 0,7 tấn/ha là $5,4 \times 10^3$ bào tử/g đất; ở liều lượng 1,0 tấn/ha là $5,2 \times 10^3$ bào tử /g đất và ở liều lượng 1,5 tấn/ha chỉ có $4,6 \times 10^3$ bào tử/g đất. Trong

khi đó, ở công thức đối chứng không xử lý chế phẩm là $6,2 \times 10^3$ bào tử/g đất. Hiệu lực hạn chế nấm bệnh ở các liều lượng chế phẩm xử lý 0,7 tấn/ha; 1,0 tấn/ha và 1,5 tấn/ha sau 3 tháng xử lý tương ứng là 50,0%; 53,8% và 61,5%. Sau 4 tháng xử lý, ở các công thức sử dụng chế phẩm thì số mầm bệnh của nấm *Fusarium* sp. phân tích được là 5,0 - $5,8 \times 10^3$ bào tử/g đất.

Bảng 3. Hiệu quả hạn chế nấm *Fusarium* sp. trong đất tại vùng rễ cây hồ tiêu ngoài đồng ruộng của chế phẩm SH-1 (Đắk Nông, 2009).

Công thức	Liều lượng bón (tấn/ha)	Hiệu lực hạn chế nấm bệnh sau các tháng xử lý						
		Bào tử trước xử lý ($\times 10^3$)	Sau 1 tháng		Sau 3 tháng		Sau 4 tháng	
			Bào tử ($\times 10^3$)	Hiệu lực (%)	Bào tử ($\times 10^3$)	Hiệu lực (%)	Bào tử ($\times 10^3$)	Hiệu lực (%)
I	0,7	4,1a	4,9a	42,8	5,4ab	50,0	5,8ab	46,9
II	1,0	4,0a	4,7a	50,0	5,2ab	53,8	5,5ab	53,1
III	1,5	3,6a	4,3a	50,0	4,6b	61,5	5,0b	56,3
IV	Đ/C	3,6a	5,0a	-	6,2a	-	6,8a	-
CV (%)		18,4	18,3		15,1		21,0	

Trong khi đó, ở công thức đối chứng không xử lý chế phẩm có số mầm bệnh lên tới $6,8 \times 10^3$ bào tử/g đất. Hiệu quả hạn chế nấm bệnh này ở liều lượng xử lý 0,7 tấn/ha đạt 46,9%; 1,0 tấn/ha là 53,1% và ở liều lượng chế phẩm sử dụng đạt tới 56,3% sau 4 tháng xử lý (bảng 3).

Theo dõi khả năng hạn chế mức độ xâm nhiễm của nấm *Fusarium* sp. vào rễ cây hồ tiêu của chế phẩm SH-1, nhận thấy

tỷ lệ mẫu rễ bị nhiễm nấm sau 1 tháng ở các công thức được xử lý chế phẩm SH-1 đạt từ 15,5% - 16,6%, trong khi ở những vườn không xử lý chế phẩm, tỷ lệ mẫu rễ bị nhiễm nấm là 17,8%. Đến thời điểm sau 2 tháng xử lý ở các liều lượng 0,7 tấn/ha; 1,0 tấn/ha và 1,5 tấn/ha tương ứng là 16,6%; 17,8% và 15,5%, đến thời điểm sau 4 tháng tương ứng là 24,4%; 22,2% và 20,0% (bảng 4).

Bảng 4. Mức độ nhiễm nấm *Fusarium* sp. trên rễ cây hồ tiêu sau khi xử lý chế phẩm SH-1 (Đắk Song, Đắk Nông, 2009).

Công thức	Liều lượng xử lý (tấn/ha)	Tỷ lệ (%) mẫu rễ hồ tiêu nhiễm nấm <i>Fusarium</i> sp.				
		Trước xử lý	Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng	Sau 4 tháng
I	0,7	12,2a	15,6a	16,6b	20,0ab	24,4b
II	1,0	14,4 a	16,6a	17,8ab	20,0ab	22,2b
III	1,5	13,3a	15,5a	15,5b	17,8b	20,0b
IV	Đối chứng	12,2a	17,8a	21,1a	25,3a	31,1a
CV(%)		18,1	20,4	13,5	15,2	13,6

Kết quả phân tích nấm *Phytophthora* sp. gây bệnh cho hồ tiêu bằng phương pháp bẫy cánh hoa từ các mẫu đất trồng tiêu (bảng 5), nhận thấy sau 2 tháng thì cả 3 liều lượng bón (0,7, 1,0 và 1,5 tấn/ha) đều có khả năng hạn chế số lượng bào tử nấm *Phytophthora* sp. với mức độ khác nhau, tỷ lệ mẫu nhiễm chỉ có từ 33,3% - 36,7%, trong khi đối chứng là 45,6%. Tỷ lệ mỗi bẫy cánh hoa bị mất màu (do nhiễm nấm *Phytophthora* sp.) ở các công thức khi lấy mẫu tại thời điểm sau 4 tháng xử lý chế phẩm ghi nhận được từ 39,9% - 44,4%. Trong khi đó, ở vườn không xử lý chế phẩm SH-1 có tỷ lệ mẫu nhiễm nấm *Phytophthora* sp. lên tới 56,7% (bảng 5).

Kết quả phân tích trong mẫu đất trồng hồ tiêu cho thấy ngoài sự hiện diện của nấm

Fusarium sp. và *Phytophthora* sp., còn ghi nhận được một số loại nấm hại khác như: *Macrophomina* sp., *Verticillium* sp., *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp.. Theo dõi ảnh hưởng của chế phẩm SH-1 đến diễn biến mật độ bào tử của các nấm này sau khi bón chế phẩm được 3 tháng, thấy có sự khác biệt rõ rệt về sự gia tăng mật độ bào tử giữa các công thức được bón chế phẩm SH-1. Hiệu quả phòng trừ của chế phẩm SH-1 đối với nấm *Phytophthora* sp. đạt được 31,4%, với nấm *Penicillium* sp. đạt được 38,3%, với nấm *Aspergillus niger* đạt 37,5%, nấm *Aspergillus flavus* đạt 21,9%, nấm *Macrophomina* sp. đạt 33,5% và nấm *Verticillium* sp. đạt 36,6% ở liều lượng xử lý 1,5 tấn/ ha.

Bảng 5. Kết quả phân tích nấm *Phytophthora* sp. trong đất trồng hồ tiêu bằng phương pháp bẫy cánh hoa (Đắc Nông, 2009).

Công thức	Liều lượng xử lý (tấn/ha)	Tỷ lệ (%) số mẫu bẫy biến màu ở các tháng sau xử lý chế phẩm				
		Trước xử lý	Sau 1 tháng	Sau 2 tháng	Sau 3 tháng	Sau 4 tháng
1	0,7	43,3a	33,3ab	36,7ab	37,2b	44,4b
2	1,0	46,7a	32,8b	35,0ab	35,0b	42,8b
3	1,5	45,0a	29,4b	33,3b	33,3b	39,9b
4	Đ/C	40,6a	43,9a	45,6a	47,8a	56,7a
CV(%)		11,1	15,5	15,2	11,2	12,5
LSD _{0,5}		9,2	10,2	10,8	8,1	10,8

3. Hiệu quả hạn chế vàng lá của chế phẩm SH-1 trên hồ tiêu

Hiện tượng vàng lá trên cây hồ tiêu là kết quả tác động của nhiều yếu tố khác nhau, trong đó tuyến trùng và bệnh hại vùng rễ là tác nhân chính gây hiện tượng vàng lá. Đánh giá hiệu quả hạn chế sự vàng lá hồ tiêu của chế phẩm SH-1 cho thấy xử lý chế phẩm đã có hiệu quả khá rõ rệt (bảng 6). Chỉ sau 1 tháng xử lý chế phẩm thì mức độ bệnh vàng lá ở các công thức chỉ còn

19,4%- 22,2% và hiệu lực làm giảm mức độ bệnh từ 20,1%- 30,2% so với đối chứng. Nhưng đến 4 tháng sau xử lý chế phẩm với liều lượng 0,7 tấn/ha thì mức độ giảm bệnh từ 25,0% xuống còn 13,9% và hiệu lực làm giảm bệnh vàng lá vẫn đạt 37,4%. Còn ở liều lượng 1,0 tấn /ha thì mức độ vàng lá hồ tiêu giảm từ 27,8% xuống còn 11,1% và hiệu lực hạn chế bệnh đạt 55,0 %. Tương ứng ở công thức bón 1,5 tấn /ha thì mức độ bệnh giảm từ 27,8 % xuống còn 5,6 % và hiệu lực giảm mức độ bệnh đến 77,3 %.

Bảng 6. Khả năng hạn chế bệnh vàng lá hồ tiêu của chế phẩm sau các tháng xử lý chế phẩm SH-1 trên đồng ruộng (Đắk Nông, tháng 4 - 9/2009)

Công thức và liều lượng xử lý (tân/ha)	Mức độ bệnh trước bón (%)	Hiệu quả hạn chế bệnh vàng lá hồ tiêu (%)					
		Sau 1 tháng		Sau 3 tháng		Sau 4 tháng	
		Mức độ vàng lá	Hiệu lực	Mức độ vàng lá	Hiệu lực	Mức độ vàng lá	Hiệu lực
I- 0,7	25,0	19,4a	22,4	16,7c	24,8	13,9c	37,4
II- 1,0	27,8	22,2b	20,1	13,9b	43,7	11,1b	55,0
III- 1,5	27,8	19,4a	30,2	11,1a	55,0	5,6a	77,3
IV- Đối chứng	25,0	25,0c	-	22,2d	-	22,2d	-

4. Hiệu quả tác động đến năng suất hồ tiêu của chế phẩm SH-1

Theo dõi khả năng sinh trưởng và các yếu tố cấu thành năng suất hồ tiêu tại các công thức xử lý chế phẩm SH- 1, kết quả được nêu trong bảng 7 cho thấy khi xử lý với liều lượng 1 tấn/ha thì đường kính tán cây tăng từ 4 -13 cm so với đối chứng, số chùm quả trung bình trên khung (50 x 50

cm) tăng 2,0- 2,9 chùm và số quả/chùm tăng 0,3- 1,7 quả. Năng suất thu hoạch đạt 2,8 tấn/ha khi dùng với liều lượng 0,7 tấn/ha, tăng so với đối chứng là 12,0%. Với liều lượng 1,0 tấn/ha cho năng suất 3,0 tấn/ha, cao hơn đối chứng 20%. Còn ở liều lượng 1,5 tấn/ha cho năng suất đạt 3,1 tấn/ha và cao hơn đối chứng ruộng nông dân là 24,0%.

Bảng 8. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất hồ tiêu khi xử lý chế phẩm SH-1 với các liều lượng khác nhau (Đắk Nông, 2009)

Công thức và liều lượng (tân/ha)	Đường kính tán (cm)	Số chùm /khung	Số quả /chùm	P.1000 hạt (g)	NS thu hoạch (tân/ha)	NS tăng (%)
I- 0,7	125	41,2	28,6	165	2,8b	12,0
II- 1,0	131	41,9	27,2	168	3,0c	20,0
III- 1,5	134	41,0	27,6	168	3,1d	24,0
IV-Đối chứng	121	39,0	26,9	165	2,5a	-

IV. KẾT LUẬN

1. Khi sử dụng chế phẩm SH-1 với liều lượng 0,7; 1,0 và 1,5 tấn/ha, hiệu lực làm giảm số lượng tuyến trùng nốt sùng trên rễ hồ tiêu đạt từ 72,6- 85,8% sau 3 tháng và đạt từ 70,4- 78,8% sau 4 tháng xử lý. Hiệu quả hạn chế mật độ tuyến trùng trong đất đạt từ 18,6- 62,6% sau 3 tháng và đến thời điểm sau 4 tháng xử lý thì hiệu quả đạt từ 51,9- 81,3%.

2. Hiệu lực hạn chế nấm bệnh *Fusarium* sp. trong đất của chế phẩm SH-1 sau 3 tháng xử lý đạt từ 50,0- 61,5% và sau 4 tháng đạt từ 46,9- 56,3%. Hiệu lực hạn chế bệnh trên rễ đạt từ 17,7- 20,0% sau 3 tháng và đạt từ 20,0- 24,4% sau 4 tháng xử lý tùy theo liều lượng sử dụng. Tỷ lệ mẫu nhiễm nấm *Phytophthora* sp. sau 4 tháng xử lý chế phẩm còn từ 39,9% - 44,4%. Trong khi đó, ở vườn không được xử lý chế phẩm SH-1 có tỷ lệ nhiễm nấm lên tới 56,7%.

Còn hiệu quả hạn chế các loại nấm hại khác trong đất đạt từ 12,1- 36,6%. Hiệu lực làm giảm mức độ bệnh vàng lá đạt từ 20,1%-30,2% sau 1 tháng, từ 24,8- 55,0% sau 3 tháng và đạt từ 37,4- 77,3% sau 4 tháng xử lý chế phẩm.

3. Sử dụng chế phẩm SH-1 đã góp phần thúc đẩy sinh trưởng của cây và đưa năng suất thu hoạch tăng so với đối chứng từ 12,0- 24,0% tùy theo liều lượng chế phẩm đã sử dụng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Ngọc Châu, Nguyễn Vũ Thanh (1996). Hiệu quả của các chế phẩm thảo mộc HBJ và HLJ đến tuyến trùng nốt sần *Meloidogyne incognita* ở hồ tiêu. Tạp chí BVTV. Số 2 (146). Trang 23-25.
2. Nguyễn Ngọc Châu (1995). Quy trình phòng trừ tổng hợp tuyến trùng ở cây hồ tiêu. Tuyển tập Sinh thái và tài nguyên sinh vật (1995). NXB KHKT, Hà Nội. Trang 260-265.
3. Trần Kim Loang, Lê Đình Đôn, Tạ Thanh Nam, Ngô Thị Xuân Thịnh, Nguyễn Thị Tiến Sỹ và Trần Thị Xê (2009). Phòng trừ bệnh do nấm *Phytophthora* trên cây hồ tiêu bằng chế phẩm sinh học *Trichoderma* (*Trico-VTN*) tại Tây Nguyên. Kết quả nghiên cứu KHCN năm 2008. NXB Nông nghiệp. Trang 307- 315.
4. 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.
5. Orton Williams, K.J. 1973. *Meloidogyne incognita* C.I.H. Descriptions of Plant-parasitic Nematodes. Set 2, No. 18. Common Wealth Institute of Parasitology. C.A.B. International. Pg 4.

Người phản biện:
PGS. TS. Nguyễn Văn Viêt

DIỄN BIẾN SỰ PHÁT SINH GÂY HẠI CỦA BỆNH NẤM HỒNG (*Corticium salmonicolor*) TRÊN CÂY ĐIỀU VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ TẠI XUÂN LỘC, ĐỒNG NAI

Lê Thu Hiền, Hà Minh Thanh, Vũ Thị Phương Bình,
Trần Ngọc Khánh, Nguyễn Văn Dũng

SUMMARY

Progress of pink disease of cashew and some preventative methods in Xuan Loc District, Dong Nai province.

Pink disease is one of important diseases on cashew. The disease heavily infected and serious damaged in September and October, with high rainfalls and humidity giving preference to the growth of infection. Disease incidence is 11,8% and disease severity is 6,92%. There is no sign of the infection from July to the next April.

The inoculation carried out on Cashew by *Corticium salmonicolor* Berk.& Broome. The pruning can prevent the growth of the disease. Double pruning in combination with reasonable fertilizing has 47.54 - 62.5% effect on controlling the disease.

Tidacin 5SL has 84.22% efficiency to Pink disease. Bordo cop super 25WP, Coc 85WP and Champion 77WP have an approximately efficiency, after 7 day, they have 70.86 - 78.86% efficiency.

Keywords: pink disease, cashew