

# NGHIÊN CỨU BỆNH HÉO RŨ GỐC MỐC TRẮNG (*Sclerotium rolfsii* SACC.) HẠI MỘT SỐ CÂY TRỒNG CẠN VÙNG HÀ NỘI VÀ PHỤ CẠN NĂM 2005 - 2006

## SURVEY ON STEM - ROT DISEASE (*Sclerotium rolfsii* SACC.) IN HANOI REGION IN 2005-2006

**Đỗ Tấn Dũng**

*Trường ĐH Nông nghiệp I Hà Nội*

### **Abstract**

Many crops of Solanaceae, Cucurbitaceae, Fabaceae are representing all possible of susceptibility to stem-rot disease (*Sclerotium rolfsii*) and were the most widely distributed tomato, potato, peanut, soy-bean, greenbean, cucumber plants, etc... The *Sclerotium rolfsii* survey were carried out in Hanoi and around on 2005 year. It's development and damaging contributed depending of host, crop rotation and environment onset and increased severity of *Sclerotium rolfsii* symptoms and plant stunting.

The stem-rot (*Sclerotium rolfsii*) is an important disease which is cultivated on a large scale in many plants and is an semi-pathogenic fungi. The *Sclerotium rolfsii* can survives for many years in the soil, plant debris many other plants as form as sclerotia.

The efficacy of the *Trichoderma viride* for controlling the stem-rot disease (*Sclerotium rolfsii*) were applied on the pot's experiment of different upland crops, those antagonist indices showed effectiveness with 86,5% on peanut and 94,4% on the soy-bean crops.

### **I. ĐẤT VÀN ĐỀ**

Nước ta nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm quanh năm nên thuận lợi cho việc gieo trồng nhiều loại cây trồng khác nhau, đặc biệt là các loại cây trồng cạn. Điều kiện thời tiết khí hậu của nước ta cũng rất thuận lợi cho các loài vi sinh vật xâm nhiễm gây hại đối với cây trồng. Trong đó các loài nấm gây bệnh, nhóm tác nhân chính gây bệnh trên hầu hết các loại cây trồng, đặc biệt là nhóm nấm đất (*Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*, *Fusarium* sp., *Pythium* sp. v.v...). Một trong những loài nấm đất điển hình hại vùng rễ cây trồng cạn là nấm *Sclerotium rolfsii* gây bệnh héo rũ gốc mốc trắng (HRGMT). Nguồn bệnh của nấm tồn tại chủ yếu trong đất, trong tàn dư thực vật, cây ký chủ và trong các vật liệu giống nhiễm bệnh dưới dạng sợi nấm, hạch nấm. Hạch nấm tồn tại từ năm này qua năm khác ở tầng đất bề mặt và là nguồn gây bệnh phổ biến cho các cây trồng vụ sau, năm sau. Việc điều tra nghiên cứu xác định tình hình bệnh héo rũ gốc mốc trắng hại một số cây trồng cạn, mức độ phổ biến và tác hại cũng như nghiên cứu những biện pháp phòng trừ bệnh là hết sức cần thiết.

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

#### *Vật liệu*

Mẫu nấm bệnh HRGMT hại trên một số cây ký chủ; Các loại cây trồng phổ biến như cà chua, khoai tây, lạc, đậu tương, đỗ xanh... và các mẫu hạt giống cà chua, lạc, đậu tương, đỗ xanh. Môi trường phân ly nuôi cấy nấm: Môi trường PGA, PCA, CA, WA. Chế phẩm vi sinh vật nấm đối kháng *Trichoderma viride*. Một số hoá chất và vật tư thiết yếu phục vụ cho nghiên cứu thực hiện đề tài: Agar, đường glucose, hộp petri, ống nghiệm, dao cắt mẫu, panh, đèn cồn, ống đong, giấy lọc, lam kính, lamén, chậu, vại, que cấy, tủ sấy, nồi hấp, tủ lạnh, tủ định ôn, buồng cấy nấm, kính hiển vi.

Đất trồng cây: Đất phù sa được hấp khử trùng ở 121<sup>0</sup>C, 1, 5 atm trong thời gian 45-60 phút.

Đề tài được thực hiện tại Khoa Nông học, Trường ĐH Nông nghiệp I Hà Nội và một số hợp tác xã nông nghiệp ở vùng Hà Nội và phụ cận, năm 2005-2006.

#### *Phương pháp nghiên cứu*

Điều tra tình hình bệnh HRGMT ngoài đồng

ruộng theo phương pháp điều tra của Cục bảo vệ thực vật (1995) và Viện bảo vệ thực vật (1997). Chọn ruộng, chọn loại cây trồng, điều tra theo phương pháp 5 điểm chéo góc, cố định điểm điều tra, mỗi điểm điều tra 50 cây, điểm điều tra cách bờ ít nhất 2m, đếm số cây bị bệnh, tính tỷ lệ bệnh, điều tra định kỳ 7 ngày 1 lần.

Chọn ruộng cà chua, lạc, đậu tương, khoai tây, đậu xanh, ... bị bệnh HRGMT, thu thập những mẫu cây bệnh có triệu chứng điển hình. Tất cả các mẫu thu thập đều ghi rõ tên cây trồng, ngày điều tra và địa điểm thu thập mẫu. Mẫu bệnh HRGMT có triệu chứng điển hình hoặc hạch nấm *S.rolfsii*, mẫu bệnh tiến hành rửa sạch bằng nước cất vô trùng và dùng giấy thấm vô trùng để thấm khô mẫu bệnh. Tiến hành phân ly nuôi cấy nấm *S.rolfsii* trên môi trường nhân tạo, cấy truyền để nhận được các isolate (mẫu phân lập) nấm *S.rolfsii* thuần.

Nghiên cứu đặc điểm hình thái của nấm *S.rolfsii*: tán nấm, sợi nấm và khả năng hình thành hạch nấm, ảnh hưởng của nhiệt độ, môi trường nuôi cấy đến sự phát triển của nấm *S.rolfsii*.

Nguồn nấm *S.rolfsii* thuần phân lập trên các cây trồng, tiến hành lây nhiễm nhân tạo trên các cây ký chủ cà chua, đậu tương, lạc, đỗ xanh ở trong chậu vại trên nền đất phù sa đã được khử trùng. Thời điểm tiến hành lây nhiễm là hạt và giai đoạn cây con, mỗi loại cây trồng thí nghiệm được lây nhiễm nhân tạo nhắc lại 3 lần, mỗi lần nhắc lại 30 cây. Chỉ tiêu theo dõi: số cây nhiễm bệnh ở từng công thức, tính tỷ lệ bệnh.

Khảo sát hiệu lực của nấm đối kháng *Trichoderma viride* với nấm gây bệnh HRGMT hại lạc, đậu tương... trong điều kiện chậu vại. Hiệu lực phòng trừ của nấm *T.viride* trong điều kiện chậu vại được tính theo công thức Abbott.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 1. Tình hình bệnh HRGMT hại một số cây trồng vùng Hà Nội và phụ cận (2005-2006)

Bệnh HRGMT là một trong những loại bệnh hại phổ biến, phát sinh gây hại trên nhiều loại cây trồng cạn khác nhau, ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau của cây. Tác hại chủ yếu của bệnh là gây nên hiện tượng héo rũ, chết cây và làm ảnh hưởng không nhỏ đến sinh trưởng phát triển của cây và đến năng suất. Bệnh HRGMT phát sinh gây hại trên nhiều loại cây trồng cạn khác nhau ở vùng Hà Nội và phụ cận. Nhìn chung bệnh thường xuất hiện trên đồng ruộng từ sau trồng 16-23 ngày trở đi, bệnh có xu hướng tăng dần vào giai đoạn cây bắt đầu ra hoa – hình thành quả. Tỷ lệ bệnh HRGMT trên các loại cây trồng điều tra thường đạt cao nhất vào thời điểm sau trồng 58-72 ngày. Kết quả điều tra mức độ nhiễm bệnh trên các cây cà chua, lạc, đậu tương, đậu xanh, đậu trạch, dưa chuột có tỷ lệ bệnh cao nhất tương ứng là: 6,9%; 11,6%; 14,8%; 7,2%; 8,4% và 3,9% (bảng 1). Bệnh HRGMT gây hại nặng nhất trên cây đậu tương (TLB = 14,8%) và nhẹ nhất trên cây dưa chuột (TLB = 3,9%).

Bảng 1. Tình hình bệnh héo rũ gốc mốc trắng hại một số cây trồng cạn vùng Hà Nội và phụ cận năm 2005v-2006

Ngày điều tra sau trồng	Tỷ lệ bệnh (%) trên các cây ký chủ					
	Cà chua	Lạc	Đậu tương	Đậu xanh	Đậu trạch	Dưa chuột
16	0	0,0	0,4	0	1,2	0
23	1,2	0,0	1,2	0,6	2,8	0,4
30	2,4	1,2	1,2	0,9	5,2	1,6
37	3,2	2,0	3,6	1,5	6,0	1,7
44	4,2	4,0	8,0	2,8	6,8	1,7
51	4,7	8,0	14,0	4,7	7,1	2,1
58	6,2	8,0	14,0	6,6	7,6	2,9
65	6,9	11,6	14,8	7,2	8,4	3,3
72	6,9	11,6	14,8	7,2	8,4	3,9

## 2. Đặc điểm hình thái và đặc tính sinh học của nấm *Sclerotium rolfssii*

Kết quả phân ly, nuôi cấy các isolate nấm *Sclerotium rolfssii* Sacc. từ các cây ký chủ trên môi trường nhân tạo, nghiên cứu một số đặc điểm hình thái, sinh học của nấm *Sclerotium rolfssii* được thể hiện ở bảng 2.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ và môi trường nuôi cấy đến sự phát triển của các isolates nấm *Sclerotium rolfssii* trên môi trường nhân tạo PGA.

Kết quả thí nghiệm cho thấy các isolate nấm

Bảng 2. Một số đặc điểm hình thái cơ bản của nấm *Sclerotium rolfssii* Sacc.

Tân nấm	Sợi nấm	Hạch nấm
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tân nấm màu trắng xốp, đâm tia phát triển thuận lợi, nhanh trên bề mặt mô bệnh và trên các loại môi trường nhân tạo PGA, PCA, CA.</li> <li>- Tân nấm phát triển không làm biến đổi màu môi trường nuôi cấy.</li> <li>- Ở nhiệt độ thấp, tân nấm phát triển chậm, thưa hơn, còn ở nhiệt độ thích hợp (25-30<sup>0</sup>C) tân nấm phát triển nhanh, dày, trắng xốp, sau cấy 3-5 ngày thì hạch nấm được hình thành nhiều (hạch non -hạch già).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sợi nấm đa bào không màu, phân nhánh nhiều.</li> <li>- Ở phần vách ngăn của sợi nấm có mấu lồi ôm lấy 2 ngăn của sợi nấm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các sợi nấm đan kết với nhau, biến thái hình thành hạch nấm.</li> <li>- Hạch nấm ban đầu khi hình thành có màu trắng, về sau chuyển sang màu vàng, màu nâu đen như màu hạt chè khi hạch già. Hạch nấm có dạng hình tròn, nhỏ như hạt cải, kích thước biến động tùy theo các isolate nấm phân lập trên các cây ký chủ.</li> <li>- Cắt ngang hạch nấm thấy phần bên ngoài hạch các sợi nấm xếp sát nhau tạo thành vỏ, bên trong là các sợi nấm quấn tròn như hạt xốp xếp lại với nhau.</li> </ul>

Bảng 3. Khả năng hình thành hạch của các isolates nấm *Sclerotium rolfssii* Sacc. trên môi trường PGA ở nhiệt độ 30<sup>0</sup>C

Nguồn nấm <i>Sclerotium rolfssii</i> phân lập trên cây ký chủ	Số hạch hình thành tối đa /hộp petri (φ: 85mm)	Đường kính hạch nấm (mm) min → max	Thời gian hình thành hạch (ngày)	
			Hạch non	Hạch già
Lạc	1032	0,60 → 1,55	3 - 4	5 - 6
Đậu tương	1144	0,75 → 1,75	3 - 4	5 - 6
Cà chua	1228	0,75 → 1,25	3 - 4	5 - 6
Đậu xanh	736	1,1 0 → 2,48	5 - 6	6 - 8
Đậu cove	1412	0,78 → 1,36	3 - 4	6 - 7
Khoai tây	818	0,98 → 1,58	3 - 4	6 - 7
Dưa chuột	968	1,10 → 1,50	3 - 4	5 - 6
Đậu trạch	782	0,75 → 1,42	3 - 4	5 - 7

Thời gian hình thành hạch của các isolates nấm *S. rolfssii* hại trên các loài cây ký chủ dao

*Sclerotium rolfssii* phát triển thuận lợi trên môi trường PGA, PCA, ... và trong ngưỡng nhiệt độ rộng, thích hợp nhất là 25-30<sup>0</sup>C. Khi nuôi cấy nấm *S. rolfssii* trên môi trường PGA, ở nhiệt độ 25- 30<sup>0</sup>C thì nấm phát triển thuận lợi nhất và khả năng hình thành hạch đạt mức cao nhất.

- Nghiên cứu khả năng hình thành hạch của các isolates nấm *Sclerotium rolfssii*

Qua quan sát và theo dõi khả năng hình thành hạch của các isolates nấm *S. rolfssii* trên môi trường nhân tạo, kết quả được thể hiện ở bảng 3.

động từ 3-6 ngày, số hạch nấm hình thành giữa các isolate nấm cũng biến động và kích thước

hạch của chúng cũng khác nhau. Nấm *S. rolfsii* hại đậu cô ve hình thành hạch nhiều nhất 1412 hạch / hộp petri, ít nhất là isolate nấm hại đậu xanh là 736 hạch. Kích thước của của hạch nấm giữa các isolate dao động từ 0,60 → 2,48mm.

### 3. Phạm vi cây ký chủ của nấm *Sclerotium rolfsii* gây bệnh héo rũ gốc mốc trắng

Để xác định phạm vi cây ký chủ của nấm *S.rolfsii* trên một số cây trồng cạn vùng Hà Nội và phụ cận, chúng tôi tiến hành thí nghiệm lây bệnh nhân tạo trong điều kiện chậu vại bằng phương pháp lây chéo sử dụng các nguồn nấm *Sclerotium rolfsii* thuần. Kết quả thí nghiệm cho thấy các isolates nấm *S. rolfsii* phân lập trên lạc, đậu tương, cà chua, đậu xanh, dưa chuột... đều có thể lây nhiễm chéo cho nhau. Thời kỳ tiềm dục trên các cây ký chủ dao động từ 3-5 ngày. Tỷ lệ phát bệnh trên các cây ký chủ cũng khác nhau, tỷ lệ phát bệnh khi lây các isolates nấm *S. rolfsii* trên chính cây ký chủ cao nhất so với khi lây isolates nấm *S. rolfsii* khác trên cây đó. Các isolate nấm *S. rolfsii* phân lập trên các cây ký chủ cùng họ khi lây nhiễm cho tỷ lệ phát bệnh cao hơn các cây khác họ (bảng 4). Kết quả nghiên cứu trên là cơ sở khoa học giúp cho việc áp dụng biện pháp luân canh trong phòng trừ bệnh héo rũ gốc mốc trắng hại cây trồng cạn trong sản xuất nông nghiệp hiện nay.

Bảng 4. Kết quả lây bệnh nhân tạo các isolates nấm *Sclerotium rolfsii* Sacc. trên một số cây trồng cạn vùng Hà Nội và phụ cận

Nguồn nấm <i>S. rolfsii</i>	Cây ký chủ được lây nhiễm									
	Lạc		Đậu tương		Cà chua		Đậu xanh		Dưa chuột	
	TKTD	TLB%	TKTD	TLB%	TKTD	TLB%	TKTD	TLB%	TKTD	TLB%
Lạc	4 - 6	83,3	3 - 6	86,7	3 - 6	53,3	3 - 6	63,3	3 - 5	55,0
Đậu tương	4 - 6	76,7	3 - 6	90,0	3 - 6	43,3	3 - 6	73,3	3 - 5	51,7
Cà chua	5 - 7	63,3	3 - 6	56,7	2 - 5	93,3	3 - 6	53,3	3 - 5	53,3
Đậu xanh	4 - 6	80,0	3 - 6	90,0	3 - 6	60,0	3 - 6	93,3	3 - 5	53,3
Dưa chuột	4 - 7	58,3	3 - 5	58,3	3 - 5	55,6	3 - 5	53,3	3 - 5	86,7

### 4. Khảo sát hiệu lực đối kháng của nấm *Trichoderma viride* với bệnh héo rũ gốc mốc trắng hại đậu tương và cây lạc trong điều kiện chậu vại

Khảo sát hiệu lực của nấm *T. viride* với các isolate nấm *S. rolfsii* trên môi trường nhân tạo

cho thấy khi nấm *T. viride* có mặt trước nấm gây bệnh thì bản thân nó có khả năng chiếm chỗ, cạnh tranh, ức chế và tiêu diệt nấm *S. rolfsii*.

Thí nghiệm được tiến hành gồm 4 công thức, mỗi công thức nhắc lại 3 lần, mỗi lần 20 hạt, kết quả thí nghiệm thể hiện ở bảng 5.

Bảng 5. Hiệu lực phòng trừ của nấm *Trichoderma viride* đối với bệnh héo rũ gốc mốc trắng hại đậu tương và lạc trong điều kiện chậu vại (xử lý hạt)

Cây trồng	Công	Số hạt	Số cây	Số cây chết	Tỷ lệ bệnh	Hiệu lực phòng
-----------	------	--------	--------	-------------	------------	----------------

	thức	gieo	sống		%	trừ %
Đậu tương	1	60	6	54	90,0	0
	2	60	33	27	45,0	50,0
	3	60	57	3	5,0	94,4
	4	60	8	52	86,7	3,7
Lạc	1	60	5	55	91,7	0
	2	60	33	27	45,0	50,9
	3	60	52	8	13,3	85,5
	4	60	7	53	83,3	3,6

*Chú thích:* CT1: ngâm hạt trong dung dịch nấm *S. rolfssi*, rồi đem gieo; CT2: ngâm hạt trong hỗn hợp dung dịch nấm *S. rolfssi* và nấm *T. viride*; CT3: ngâm hạt trong dung dịch nấm *T. viride* trước, rồi đem gieo, đến khi cây có 2 lá mầm thì xử lý nấm *S. rolfssi*; CT4: ngâm hạt trong dung dịch nấm *S. rolfssi* trước, rồi đem gieo, đến khi cây có 2 lá mầm thì xử lý nấm *T. viride*.

Số liệu bảng 5 cho thấy, khi xử lý hạt bằng nấm *T. viride* trước thì hiệu phòng trừ bệnh HRGMT hại đậu tương đạt 94,4%, và hại lạc là 85,5%. Còn khi nấm đối kháng có mặt cùng hoặc sau nấm gây bệnh thì khả năng phòng trừ bệnh thấp hơn.

#### IV. KẾT LUẬN

- Bệnh HRGMT là bệnh hại phổ biến trên nhiều loài cây trồng cận thuộc họ cà, họ đậu, họ bầu bí, ...Xác định được phạm vi ký chủ của nấm *Sclerotium rolfssi* Sacc. vùng Hà Nội và phụ cận năm 2005 – 2006 gồm các cây cà chua, khoai tây, lạc, đậu tương, đậu xanh, đậu cô ve, đậu trạch, dưa chuột.

- Loài nấm *Sclerotium rolfssi* Sacc. là nấm đa thực, bán hoại sinh, nguồn bệnh tồn tại trong đất, tàn dư và cây ký chủ phụ..., dưới dạng hạch nấm và sợi nấm.

- Nấm đối kháng *Trichoderma viride* có thể sử dụng để phòng trừ bệnh HRGMT hại cây trồng cận, hiệu quả phòng trừ bệnh cao, đạt tới 86,5% (trên cây lạc) và 94,4% (trên cây đậu tương) trong điều kiện thí nghiệm chậu vại.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục bảo vệ thực vật, 1995. Phương pháp điều tra phát hiện sâu, bệnh, cỏ dại hại cây trồng. Nxb Nông nghiệp - Hà Nội

2. Đỗ Tấn Dũng, 2001. *Bệnh héo rũ hại cây trồng cận và biện pháp phòng trừ*. Nxb Nông nghiệp - Hà Nội.

3. Vũ Triệu Mân, Lê Lương Tê, 1998. *Giáo trình Bệnh cây nông nghiệp*. Nxb Nông nghiệp - Hà Nội.

4. Nguyễn Văn Viên, Đỗ Tấn Dũng, 2003.

*Bệnh hại cà chua do nấm, vi khuẩn và biện pháp phòng chống*. Nxb Nông nghiệp - Hà Nội.

5. Trần Thị Thuần, 1997. Cơ chế của nấm đối kháng *Trichoderma viride* với nấm bệnh hại cây trồng, Tạp chí BVTV số 4, tr. 33- 35.

6. Trần Thị Thuần, 1998. Chất trao đổi do nấm *Trichoderma* sp sinh ra và sự phát triển của một số loại cây trồng, Tạp chí BVTV số 5, tr. 39 – 41.

7. Viện bảo vệ thực vật, 1997. *Phương pháp*

*ngiên cứu bảo vệ thực vật tập I. NXB Nông nghiệp - Hà Nội.*

9. Wokocho R.C. (1986), *Biological control of the basal stem rot diseases, Compendium of tomato caused by Corticium rolfsii*. Tropical Pest management, UK, Vol.32.

10. Wokocho R.C. (1990), *Intergrated control of Sclerotium rolfsii infection of tomato in the Nigerian Savanah, effect of Trichoderma viride and some fungicides*. Crop protection, UK, Vol.9.

