KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG CỦA NẤM TRICHODERMA SPP. VỚI NẤM SCLEROTIUM SPP. GÂY BỆNH THỔ THÂN, LÁ TRÊN LAN MOKARA VÀ DENDROBIUM

Đỗ Lương Ngọc Châu, Nguyễn Anh Dũng
Trường Đại học Thủ Dầu Một

Tóm tắt

Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát khả năng đối kháng trên môi trường PGA của 8 chúng Trichoderma spp. với 2 chúng nấm Sclerotium spp. gây bệnh thổ thân, thối lá trên lan Mokara và Dendrobium. Kết quả ô tốt cả nghiêm thực đều cho thấy khả năng đối kháng của Trichoderma spp. với Sclerotium spp.. Đặc biệt, hai chúng Tr6 và Tr7 có khả năng đối kháng mạnh với cả hai chúng nấm bệnh NB1 và NB2 với hiệu suất đối kháng là 100% chỉ sau 7 ngày nuôi cấy.

Từ khóa: nấm, đối kháng, thối thân, thối lá, lan

1. MÔ ĐẦU

Hoa lan là loại cây ưa ẩm nên rất dễ mắc các bệnh do nấm gây ra. Một trong số đó là nấm Sclerotium với một số bệnh thường gặp như héo rễ, thối thân, thối lá… Việc phòng trừ những bệnh này chủ yếu dùng thuốc hóa học (phun xịt) [13][15][16]. Việc dùng thuốc hóa học lâu ngày có thể dẫn đến lón thuốc, gây o nhiễm môi trường. Việc tìm biện pháp sinh học có thể không chế nấm Sclerotium, thay thế dần các loại thuốc diệt nấm là rất cần thiết [14][17].

Nấm Trichoderma với các cơ chế ký sinh, canh tranh dinh dưỡng và đặc biệt có khả năng sinh kháng sinh Glyotoxin được ứng dụng để bảo vệ cây trong chống các nấm và vi khuẩn gây bệnh[4]. Bài báo này cũng cập một số thông tin về khả năng đối kháng của nấm Trichoderma với nấm Sclerotium gây bệnh trên cây lan trong điều kiện phòng thí nghiệm. Kết quả của những bài báo có thể là nguồn tham khảo trong việc ứng dụng nấm Trichoderma như một biện pháp sinh học trong phòng trừ bệnh do nấm Sclerotium gây ra trên cây lan Mokara và Dendrobium.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

– Tổng chúng nấm Trichoderma spp. phân lập từ đất vườn ở tỉnh Bình Dương.
– Hai chúng nấm Sclerotium sp. (kiểu hiểu NB1) gây bệnh thổ thân, thối lá trên lan Mokara và Sclerotium sp. (kiểu hiểu NB2) gây bệnh thổ thân, thối lá trên lan Dendrobium phân lập tại Bình Dương (phòng thí nghiệm tại sinh Trương Đại học Thủ Dầu Một cung cấp).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phân lập và định danh đến chi nấm Trichoderma spp.

– Phân lập nấm Trichoderma spp. bằng cách thu các mâu thân, lá cạnh mực cũng với các mâu đất mất tại các vườn nông nghiệp ở tỉnh Bình Dương. Căn, pha loãng rồi cấy mâu lên môi trường TSM [5][7][9][10].
– Các mâu nấm nghi ngờ là nấm Trichoderma được tuyên chọn và tiến hành định danh đến chi bằng phương pháp cấy khó thở và đổi chiều với khuẩn phân loại

2.2.2. Khảo sát khả năng đối kháng của năm *Trichoderma* sp. với năm *Sclerotium* sp.

- Khảo sát khả năng đối kháng của năm *Trichoderma* spp. với năm *Sclerotium* spp. trên môi trường PGA bằng cách cắt những miếng thạch có diện tích bằng nhau có chứa năm *Sclerotium* spp. và *Trichoderma* spp. trên các đĩa petri trung gian. Đặt hai khối thạch vừa cắt lên đĩa petri có chứa môi trường PGA để tiến hành quá trình đối kháng. Vị trí đặt thạch cách mép đĩa khoảng 1,5 cm và 2 khối thạch phải đối xứng nhau qua tâm đĩa [12].

- Công thức tính hiệu quả ứng chế:

\[
H = \left(\frac{Ddc - Dtt}{Ddc}\right) \times 100
\]

Trong đó: H : hiệu quả ứng chế (%); Ddc: bán kính khử Krank năm bệnh trên đĩa đối chứng (cm); Dtt : bán kính Krank năm bệnh trên đĩa thử thách (cm).

Với quy ước: đối kháng cao (+++): H ≥ 60%; đối kháng trung bình (++): 40% ≤ H ≤ 59%; đối kháng yếu (+): 20% ≤ H ≤ 39%; không đối kháng (-): H ≤ 19%.

3. KẾT QUẢ NGHIỆN CỬ

3.1. Phân lập năm *Trichoderma* spp.

- Từ các mẫu đất, thân cây mục, lá mục... thu nhận, chúng tôi đã phân lập, quan sát các đặc điểm đại thể và vi thể, đối chiếu với khóa phân loại của Bùi Xuân Đông (2004) và Nguyễn Đức Dương (2006). Kết quả chúng tôi đã phân lập được 8 chủng năm sợi có đặc điểm phân loại phù hợp với mô tả trong khóa phân loại như trên:

- Khuyến lặc mẫu trầm đục, phát triển nhanh.
- Cuốn sinh bào từ đài, dây hoặc đài mông; có hoặc không có những đoạn sợi vỏ sinh kéo dài ra, nhận ben phân nhiều, ngắn và dày, mang những thế hình chải, cùm lại hoặc riêng lẻ; ngắn và mập.
- Khuyến ty không màu.
- Báo từ liên kết thành chum nhỏ, hình cầu, oval.

![Hình 3.1. Ảnh vi thể năm Trichoderma spp. phân lập ở tỉnh Bình Dương](image-url)
3.2. Khaus sát khả năng đối kháng của Trichoderma spp. đã phân lập được với năm Sclerotium spp. gây bệnh trên cây lan

Để tiến hành khảo sát khả năng đối kháng năm bệnh của các chủng năm Trichoderma spp. đã phân lập được ở trên, Chúng tôi tiến hành bỏ trống thí nghiệm như mục 2.2.2 trên đối tượng là 2 chủng năm bệnh.

Sau khi bỏ trống thí nghiệm, chúng tôi tiến hành quan sát và ghi nhận lại bán kính khuân lạc năm gây bệnh ở các nghiệm thức và tính toán hiệu suất đối kháng của năm Trichoderma spp. với các đối tượng năm bệnh tại các thời điểm 3 ngày, 5 ngày, 7 ngày, v.v…chớ nên khi xuất hiện 1 nghiệm thức có hiệu suất đối kháng đạt 100% (không Trichoderma spp. mở trum lên năm bệnh trong nghiệm thức) thì dừng quan sát.

- Kết quả cho thấy các chủng Tr4, Tr5, Tr6, Tr7 cho khả năng đối kháng mạnh với cả hai chủng năm bệnh khi hiệu suất đối kháng tăng dần theo thời gian. Đặc biệt là hai chủng Tr6 và Tr7 có khả năng đối kháng mạnh với cả hai loại năm bệnh NB1 và NB2 khi chỉ cần 7 ngày nuôi cấy thì hiệu suất đối kháng đạt 100% (hình 3.4 và 3.5). Tiếp tục theo dõi các nghiệm thức đối kháng của hai chủng này thì sau 10 ngày khuân lạc năm bệnh đã hoàn toàn bị tiêu diệt và không thể mô lây.

- Tuy nhiên, bên cạnh hai chủng Tr6 và Tr7 có khả năng đối kháng mạnh thì vẫn có những chủng như Tr1, Tr2 (thí nghiệm đối kháng NB1) hay Tr2, Tr8 (thí nghiệm đối kháng với NB2) có khả năng đối kháng yếu khi có hiệu suất đối kháng không ổn định và giảm đi đáng kể ở thời điểm 7 ngày so với hiệu suất đối kháng tại các thời điểm 3 ngày và 5 ngày. Hay ở nghiệm thức Tr1 đối kháng với năm bệnh NB2, mặc dù khả năng đối kháng của chúng Tr1 là khả tốt khi hiệu suất đối kháng tăng dần theo thời gian đạt 60,3% sau 5 ngày nuôi cấy, nhưng tại thời điểm 7 ngày thì hiệu suất vẫn là 60,3% (bảng 3.2). Tiếp tục theo dõi thì khả năng đối kháng năm bệnh của các chủng trên giảm dần và hầu như mất khả năng đối kháng sau 10 ngày nuôi cấy (hình 3.6 và 3.7). Nguyên nhân có thể là do các chủng này đối kháng năm bệnh theo cơ chế chủ yếu là cạnh tranh dinh dưỡng nên phát triển nhanh trong những ngày đầu. Nguyên lý năm Sclerotium lại thường mô chấm hơn trên môi trường chính vi vậy khả năng đối kháng thực sự chỉ xảy ra sau 5 – 7 ngày nuôi cấy.

Bảng 3.1. Kết quả khảo sát khả năng đối kháng của năm Trichoderma spp. với năm Sclerotium sp. (NB1) gây bệnh thủy thân, lá trên lan Mokara.

| Bảng 3.1. Kết quả khảo sát khả năng đối kháng của năm Trichoderma spp. với năm Sclerotium sp. (NB1) gây bệnh thủy thân, lá trên lan Mokara. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nghiệm thức | 3 ngày | Thời gian | 5 ngày | 7 ngày |
| | Dtt (TB, cm) | H% | Dtt (TB, cm) | H% | Dtt (TB, cm) | H% |
| NT-Tr1 | 2,7 ± 0,1 | 32,5 | 4,5 ± 0 | 28,6 | 4,5 ± 0 | 28,6 |
| NT-Tr2 | 1,97 ± 0,3 | 50,8 | 2,85 ± 0,5 | 54,8 | 4,5 ± 0 | 28,6 |
| NT-Tr3 | 2,1 ± 0,3 | 47,5 | 2,2 ± 0,1 | 65,1 | 2,8 ± 0 | 55,6 |
| NT-Tr4 | 2,6 ± 0,2 | 35 | 2,23 ± 0,1 | 64,6 | 1,7 ± 0,1 | 73 |
| NT-Tr5 | 3,1 ± 0,1 | 22,5 | 4,6 ± 0,2 | 26,9 | 2,5 ± 0,4 | 60,3 |
| NT-Tr6 | 1,7 ± 0 | 57,5 | 1,45 ± 0,1 | 77 | 0 | 100 |
| NT-Tr7 | 1,35 ± 0,2 | 66,25 | 0,75 ± 0,6 | 88,1 | 0 | 100 |
| NT-Tr8 | 1,35 ± 0,2 | 66,25 | 2,35 ± 0,1 | 62,7 | 3,7 ± 0 | 41,27 |
| Đối chứng | 4 cm | 6.3 cm | 6.3 cm |
Hình 3.2. Biểu đồ so sánh hiệu suất đổi khi của các chủng Trichoderma spp. với năm Sclerotium sp. (NB1) trên môi trường dinh dưỡng PGA.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nghiệm thức</th>
<th>Thời gian</th>
<th>3 ngày</th>
<th>5 ngày</th>
<th>7 ngày</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Dtt (TB, cm)</td>
<td>H%</td>
<td>Dtt (TB, cm)</td>
<td>H%</td>
</tr>
<tr>
<td>NT-Tr1</td>
<td>1.8 ± 0.1</td>
<td>43.8</td>
<td>2.5 ± 0</td>
<td>60.3</td>
</tr>
<tr>
<td>NT-Tr2</td>
<td>1.65 ± 0.1</td>
<td>48.4</td>
<td>2.7 ± 0.56</td>
<td>57.1</td>
</tr>
<tr>
<td>NT-Tr3</td>
<td>2.5 ± 0</td>
<td>21.9</td>
<td>3.2 ± 0</td>
<td>49.2</td>
</tr>
<tr>
<td>NT-Tr4</td>
<td>2.17 ± 0</td>
<td>32.2</td>
<td>3 ± 0.6</td>
<td>52.4</td>
</tr>
<tr>
<td>NT-Tr5</td>
<td>2.6 ± 0.2</td>
<td>18.8</td>
<td>1.5 ± 0.2</td>
<td>76.2</td>
</tr>
<tr>
<td>NT-Tr6</td>
<td>2 ± 0</td>
<td>37.5</td>
<td>1.4 ± 0.1</td>
<td>78.6</td>
</tr>
<tr>
<td>NT-Tr7</td>
<td>2.1 ± 0.2</td>
<td>35.9</td>
<td>0.3 ± 0.1</td>
<td>95.2</td>
</tr>
<tr>
<td>NT-Tr8</td>
<td>1.9 ± 0.2</td>
<td>42.2</td>
<td>2.7 ± 0.2</td>
<td>58</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Đối chứng: 3.2 cm, 6.3 cm, 6.3 cm

Hình 3.3. Biểu đồ so sánh hiệu suất đổi khi của các chủng Trichoderma spp. với năm Sclerotium sp. (NB2) trên môi trường dinh dưỡng PGA.
**Hình 3.4.** Khả năng đối kháng nấm Sclerotium sp. (NB1) của hai chủng Tr6, Tr7 sau 7 ngày nuôi cây.

**Hình 3.5.** Khả năng đối kháng nấm Sclerotium sp. (NB2) của hai chủng Tr6 và Tr7 sau 7 ngày nuôi cây.

**Hình 3.6.** Nắm Tr1 và Tr2 hạt khả năng đối kháng nấm Sclerotium sp. (NB1) sau 10 ngày nuôi cây.

**Hình 3.7.** Nắm Tr1, Tr2 và Tr8 hạt khả năng đối kháng nấm Sclerotium sp. (NB2) sau 10 ngày nuôi cây.

Từ kết quả trên cho thấy không phải tất cả các chủng năm thuộc chi Trichoderma đều có khả năng đối kháng mạnh với năm bệnh. Việc việc sàng lọc nhằm tìm ra những chủng năm Trichoderma spp. có khả năng đối kháng mạnh với từng chủng năm bệnh nội чung và năm Sclerotium spp. mới riêng là một việc rất cần thiết.

4. KẾT LUẬN
Khảo sát khả năng đối kháng của 8 chủng năm Trichoderma spp. với hai chủng năm Sclerotium spp. gây bệnh trên cây lan Mokara và Dendrobium với kết quả như sau:

– Năm Trichoderma spp. đối kháng với Sclerotium sp. (NB1): đối kháng mạnh 4 chủng (Tr4, Tr5, Tr6, Tr7); đối kháng trung bình 2 chủng (Tr3 và Tr8); 2 chủng đối kháng yếu (Tr1 và Tr2).

– Năm Trichoderma spp. đối kháng với Sclerotium sp. (NB2): đối kháng mạnh 4 chủng (Tr4, Tr5, Tr6, Tr7); đối kháng trung bình 1 chủng (Tr3); đối kháng yếu 3 chủng (Tr1, Tr2, Tr8).

Trong số những chủng đối kháng mạnh thì hai chủng Tr6 và Tr7 cần được tiếp tục nghiên cứu để có thể phát triển và sử dụng trong thực tế.

ANTAGONISM OF TRICHODERMA SPP. AGAINST SCLEROTIUM SPP. OF LEAF AND STEM ROT DISEASES IN MOKARA AND DENDROBIUM ORCHIDS

Do Luong Ngoc Chau, Nguyen Anh Dung
Thu Dau Mot University

ABSTRACT

On the PGA culture medium, the research investigated the antagonism of eight Trichoderma strains spp., isolated in agricultural lands of Binh Duong province, against two strains of Sclerotium spp. of leaf and stem rot diseases in Mokara and Dendrobium orchids. The results indicated that almost Trichoderma spp. had antagonised Sclerotium spp.. Especially, Tr6 and Tr7 isolates could be highly effective against NB1 and NB2 pathogens, when their maximum antagonistic efficiency was 100% after 7 days of incubation.

TÀI LIỆU THAM KHẢO


[8] Nguyễn Ngọc Phúc (2005), Bước đầu nghiên cứu sử dụng vi khuẩn năm Trichoderma spp. và các yếu tố của đất, luận văn cấp nhân khoa học Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM.


