

## **EFEITO DE *TRICHODERMA SPP.* NA REDUÇÃO DA POPULAÇÃO DE PATÓGENOS CAUSADORES DE DOENÇAS RADICULARES EM PIMENTEIRA-DO-REINO.**

**TABARANÃ**, Maria Gorette Ferreira<sup>1</sup>; **DUARTE**, Maria de Lourdes Reis<sup>2</sup>.

### **INTRODUÇÃO**

A produção de pimenta-do-reino se concentra basicamente no Estado do Pará que contribui com 86,5% da produção nacional. Apesar da instalação de novos plantios, anualmente, nos últimos 10 anos, a área cultivada não tem ultrapassado 45 mil hectares. Isso se deve a devastação anual de 3% da área cultivada que corresponde a uma perda de 10 milhões de dólares, causada apenas pela fusariose (*Fusarium solani* f. sp. *piperis*). As grandes epidemias de fusariose que ocorreram nas décadas de 60 e 70 foram agravadas pela prática de monocultivo de apenas um genótipo suscetível, a Cingapura, adotado pelos pipericultores durante 40 anos, o que fez com que a fusariose se tornasse a doença mais importante da cultura, sob o ponto de vista biológico e econômico, e a principal causa do declínio da pipericultura nos Estados da Região Norte, Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Paraíba, Tocantins e norte de Minas Gerais. A partir de 1992 o aparecimento da murcha amarela (*Fusarium oxysporum*) contribuiu para aumentar as perdas de produção (Duarte et al., 1999). A adoção do plantio da pimenteira-do-reino por agricultores familiares, principalmente aqueles assentados em áreas de reforma agrária, criou a necessidade de se pesquisar medidas alternativas de controle, a baixo custo, para atender esse seguimento da cadeia produtiva, por meio do aproveitamento de resíduos orgânicos da agricultura, da floresta, da pesca e da indústria, além de microorganismos eficazes presentes na biodiversidade, de modo a dar alternativas para que os médios e pequenos produtores possam controlar as doenças e aumentar o ciclo produtivo de seus pimentais.

### **OBJETIVO**

Verificar se as espécies de *Trichoderma* isoladas do solo cultivado com pimenteira-do-reino e outras plantas têm habilidade de inibir o crescimento *in vitro* e reduzir a população dos patógenos *Fusarium solani* f. sp. *Piperis* e *Fusarium oxysporum*, no solo, em condições de casa-de-vegetação.

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. Acadêmica do 8º semestre do curso de Agronomia.

<sup>2</sup> Fitopatologista, PhD/ Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental.

IV Seminário de Iniciação Científica da UFRA e X Seminário de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Oriental/2006.

## MATERIAL E MÉTODOS

Cinco isolados de *Trichoderma spp.* foram testados a fim de avaliar a habilidade da espécie em inibir ou reduzir a população dos patógenos. Para determinar a ação inibitória foram feitos testes *in vitro* onde os isolados de *Trichoderma* foram pareados com culturas de *Fusarium solani* f. sp. *piperis* (Fsp) e *Fusarium oxysporum* (Fop) . ). A fim de determinar a disposição dos patógenos na placa de Petri, foi realizado um teste preliminar.

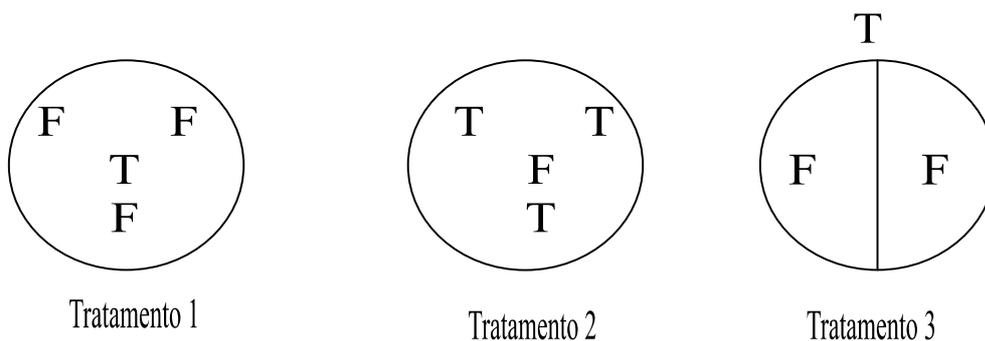
### Seleção de isolados de *Trichoderma* eficazes no controle biológico de Fsp e Fop.

Com base nos resultados do teste preliminar, foram realizados ensaios a fim de selecionar isolados de *Trichoderma* capazes de inibir ou conter o crescimento dos patógenos. Para tanto, discos de cultura das duas espécies de *Fusarium* (Fop e Fsp) foram pareados com os cinco isolados de *Trichoderma spp* (Macaxeira, Bananeira, Pimenta, Solo de Imbaúba e Solo de Santa Isabel). Foram testados 10 tratamentos e cinco repetições sendo 25 placas para Fop e 25 placas para Fsp.

### Teste preliminar

Culturas de Fop, Fsp e de *Trichoderma sp.* foram cultivadas em meio de BDA (batata-dextrose-ágar), em período de sete dias. Cerca de 20 ml de meio de BDA foram distribuídos e após a solidificação discos de culturas dos três fungos foram transferidos de acordo com o método em teste. As culturas de Fop e *Trichoderma sp.* foram transferidas 48 horas após a transferência de colônias de Fsp, porque esse patógeno apresenta desenvolvimento mais lento que o Fop e o *Trichoderma*.

Foram testados os seguintes métodos: a) disco de colônia de Fsp ou Fop no centro da placa de Petri, rodeado por três discos equidistantes de *Trichoderma spp.* (T<sub>1</sub>); b) disco de colônia de *Trichoderma spp.* disposto no centro da placa, rodeado por três discos equidistantes de Fsp ou Fop (T<sub>2</sub>); c) dois discos de Fsp ou Fop dispostos lateralmente e esfregaço de esporos de *Trichoderma spp.*, no centro (T<sub>3</sub>).



Após a transferência, as placas foram incubadas em câmara de crescimento sob 12 h de luz, à temperatura de 25 C. A avaliação foi feita em um período de quatro dias, medindo-se o halo de inibição

formado entre as colônias dos patógenos e o antagonista. A avaliação foi feita por meio do registro do halo de inibição, em um período de cinco dias.

### Teste em casa de vegetação

#### Infestação do solo

O solo foi infestado misturando-se 50 ml de inóculo de Fsp/kg de solo. Após sete dias mudas de pimenteira da cultivar Cingapura foram plantadas. Plantas de pimenteira da cultivar Guajarina foram retiradas dos vasos e lavadas em água corrente. Com uma tesoura foram cortadas as pontas de várias raízes e em seguida as plantas foram imersas por cinco minutos, na suspensão de esporos contendo  $10^6$  esporos/mL. Após a inoculação, as mudas foram replantadas nos mesmos vasos e cerca de 100 ml da suspensão de esporos de Fop foram regadas em torno das plantas.

#### Aplicação do inóculo de *Trichoderma* spp no solo

Os grãos de arroz totalmente colonizados pelo *Trichoderma*, foram retirados dos erlenmeyers e triturados no liquidificador até transformar em pó. Foram feitas então, pesadas de 10 e 20g para serem incorporadas ao solo vegetado com as plantas inoculadas com os patógenos Fop e Fsp. O solo dos vasos foram escarificados na parte superficial e neles foram aplicados os inóculos de *Trichoderma*.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

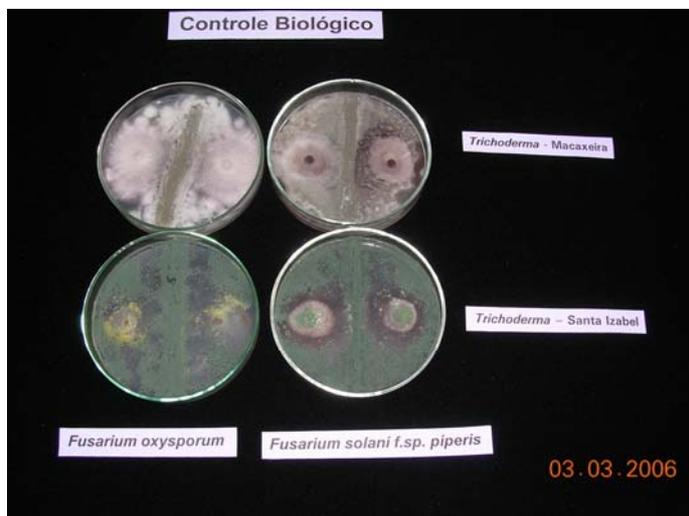
No teste preliminar o Tratamento 3 apresentou melhor tratamento, pois apresentou maior halo de inibição, posteriormente o crescimento de *Trichoderma* inibiu o desenvolvimento do patógeno no meio de cultura. A partir dos testes *in vitro* foi observado que dos isolados de *Trichoderma* testados (Figura 1), os que apresentaram maior halo de inibição foram os isolados de Pimenta e Solo de Santa Izabel, e o que apresentou menor halo de inibição foi o isolado de Macaxeira (Tabela 1).

**Tabela 1.** Largura (cm) do halo de inibição formado na periferia de colônias de Fsp e Fop na presença de diferentes isolados de *Trichoderma* spp., 24 e 120 horas após o pareamento.

Isolado	24 horas		120 horas	
	Fsp	Fop	Fsp	Fop
Macaxeira	4	4	3	2,62
Bananeira	4,98	4,46	3,28	3,58
Inbauba	4,16	4,3	3,04	2,92
Santa Izabel	4,26	4,56	3,75	3,82
Pimenta	4,26	4,44	3,5	4,32

**Média de 5 repetições**

Com base nesses resultados os isolados que apresentaram maior halo de inibição, foram testados em comparação com formulações comerciais Ecotrich e Trichoderma JCO (Bahia). O isolado Macaxeira servirá de comparação devido seu menor desenvolvimento.



**Fig. 1** Ação antagonística de isolados de *Trichoderma* de Macaxeira e de Santa Izabel no crescimento de *Fusarium solani* f. sp. *piperis* e *Fusarium oxysporum*. Foto: M.L.R.Duarte

## CONCLUSÃO

A ação antagonística dos isolados *in vitro* foram eficientes e levam a pressupor que em casa de vegetação são suficientes para atender as necessidades de redução e controle da população de *Fusarium f.sp. piperis* e *Fusarium oxysporum*.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

DUARTE, M.L.R.; ALBUQUERQUE, F.C.; HAMADA, M. Mucha da pimenta-do-reino causada por *Fusarium oxysporum*, uma nova doença da pimenta-do-reino no Estado do Pará. **Fitopatologia Brasileira**, v.24, n.2, p.178-181, 1999.

DUARTE, M.L.R.: Sistema de Produção da Pimenta-do-reino. Disponível em: [www.cpatu.embrapa.br/pimenta\\_do\\_reino/index.htm](http://www.cpatu.embrapa.br/pimenta_do_reino/index.htm). Acesso em: 07 jun. 2005.

PRASAD, R.D.; RANGESHWARAN, R.; HEDGE, S.V.; ANURROP, C.P. Effect of soil and seed applicaion of *Trichoderma harzianum* on pigeonpea wilt caused by *Fusarium udum* under field conditions. **Crop Science**, v.21, n.4, p.293-297, 2002.