



# III CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS COINTER - PDVAGRO 2018

**ANTAGONISMO *IN VITRO* DE ISOLADOS DE *Trichoderma ssp.* CONTRA O FUNGO *Moniliophthora perniciosa*, AGENTE CAUSAL DA VASSOURA DE BRUXA DO CUPUAÇUZEIRO**

**EVALUATION OF THE *IN VITRO* ANTAGONISM OF TWO ISOLATES OF *Trichoderma SPP.* AGAINST THE FUNGUS *Moniliophthora perniciosa*, CAUSAL AGENT OF THE CUPUAÇU TREE WITCH'S BROOM**

Apresentação: Pôster

ARAÚJO<sup>1\*</sup>; Rosiere Fonteles de, SCHURT; Daniel Augusto<sup>2</sup>, SILVA; Taise Pereira<sup>3</sup>, LIMA-PRIMO, Hyanameyka Evangelista de.<sup>4</sup>

<https://doi.org/10.31692/2526-7701.IIICOINTERPDVAGRO.2018.00286>

## **Introdução**

A vassoura de bruxa é a doença de maior importância na cultura do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) na Região Amazônica, causada pelo fungo badiomiceto *Moniliophthora perniciosa* (Stahel) Singer (Meinhardt et al., 2008), que infecta principalmente tecidos novos nas regiões meristemáticas das plantas, lançamento e almofadas florais, ocasionando queda acentuada na produção, provocando sintomas característicos de desequilíbrio hormonal que ocasionam interações patógeno-hospedeiro (Alves et al., 2006) e enfraquecimento geral da planta. Dependendo das condições climáticas e da disponibilidade do inóculo no plantio, seja qual for o tecido meristemático da planta, ele poderá ser infectado. A gravidade da doença aumenta conforme o início da produção, quando a planta cresce, tendo um maior volume de copa, e dessa forma maior número de gemas em desenvolvimento. Perdas significativas da produção de cupuaçu vêm sendo registrado no estado de Roraima, grande parte dos plantios de cupuaçuzeiro encontra-se seriamente prejudicado, alguns em estado de abandono, pois utilizaram materiais suscetíveis a essa doença (Lima et al., 2013). Várias técnicas vêm sendo utilizada de forma integrada para o controle dessa doença, como poda fitossanitária, a utilização de genótipos de cupuaçu resistente e o uso de defensivos químicos.

<sup>1</sup> Agronomia, UFRR, rose.bine@hotmail.com

<sup>2</sup> Dr. Instituição Embrapa Roraima E-mail Daniel.schurt@embrapa.br

<sup>3</sup> Agronomia, UFRR, taise\_pereira19@hotmail.com

Os fungos do gênero *Trichoderma* são de grande importância econômica para a agricultura, pois possuem amplas possibilidades para aplicação, tanto no biocontrole de patógenos foliares, quanto no de patógenos radiculares, podendo atuar também como promotores de crescimento e indutores de resistência de plantas a doenças (MOHAMED e HAGGAG, 2006). Diversos mecanismos podem estar abrangendo o modo de ação antagonista de fungos do gênero *Trichoderma* (BENHAMOU e CHET, 1996). Wells et al., (1972), observaram ainda que espécies de *Trichoderma* podem ser diferencialmente seletivas contra diferentes fungos.

Na literatura, observa-se que as espécies de *Trichoderma* atuam como parasitas de vários fitopatógenos, e demonstram certo grau de especialização, podendo diferenciar no nível de controle dependendo do isolado e sua adaptação às condições específicas bióticas e abióticas, intra e interespecífica nas espécies de *Trichoderma* (DENNIS; WEBSTER, 1971). Por conta disso, várias espécies do gênero *Trichoderma* têm sido estudadas e desenvolvidas como agentes antagonistas para diversos fitopatógenos (MELLO et al., 2007).

Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar in vitro, o potencial antagônico de isolado de *Trichoderma* ssp., contra isolados de *M. perniciosa*.

### **Fundamentação Teórica**

O controle biológico da doença vassoura-de-bruxa para cultura do cupuaçuzeiro não tem sido utilizado pelos produtores, o que torna a produtividade da cultura muito baixa na região amazônica.

### **Metodologia**

Foi realizado teste de pareamento de culturas in vitro entre isolados de *M. Perniciosa* (Mp) x isolados de *Trichoderma* ssp. (Tssp), no laboratório de Fitopatologia da Embrapa Roraima, situada no município de Boa Vista – RR. O experimento foi montado em deliamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco repetições. Como testemunha utilizou-se cultivos individuais de *M. perniciosa*. Os bioensaios foram realizados testando-se quatro isolados de *Moniliophthora perniciosa* e dois isolados de *Trichoderma* spp. A multiplicação inicial tanto dos isolados de Mp, quanto dos isolados de Tssp, foi realizada em placas contendo o meio de Batata Dextrose Ágar (BDA), acondicionadas em câmara de crescimento

do tipo B.O.D. à 25 °C e com fotoperíodo de 12 horas. No 5º dia de cultivo, com auxílio de alça cromo níquel, foi transferido para o lado oposto à colônia de Mp, um disco de 0,5 cm de diâmetro obtido da margem periférica de placa contendo meio BDA com micélio e esporos de Tssp. Posteriormente, as placas foram incubadas em B.O.D. a  $24 \pm 2$  °C com fotoperíodo de 12 horas, sendo o tempo de incubação dos cultivos determinado através de placas controle, até que a colônia de Mp atingisse a extremidade oposta da placa, sendo este o tempo de cultivo utilizado para os cultivos pareados. O crescimento micelial foi medido com auxílio de um paquímetro, após os dados foram transformados para Área Abaixo da Curva do Progresso do Crescimento Micelial. Considerou-se o isolado como antagonico ou eficiente quando a AACPCM foi menor que os dados da testemunha, a qual só tinha o crescimento micelial do Mp.

### Resultados e Discussões

Os isolados Tssp 3, Tssp 6 quando confrontados com o isolado Mp 1 a 4 foram considerados eficiente quanto ao antagonismo, pois comprados com a testemunha MP Test a qual só havia o crescimento do fungo *M. pernicioso* sem o fungo *Trichoderma* spp. (Tabela 1). O isolado Tssp3 chegou a reduzir em 34% o crescimento do fungo *M. pernicioso* quando comprados com a testemunha. Já o isolado Tssp6 chegou a reduzir em 37% o crescimento do fungo (Tabela 1). Não se observou diferenças entre os isolados Tssp3 e Tssp6 em controlar o fungo *M. pernicioso*. Mostrando que os dois isolados são muito eficientes.

Tabela 01. Potencial antagonico de 2 isolados de *Trichoderma* spp. (Tssp3 e Tssp6) contra 4 isolados de *M. pernicioso* coletados em diversas cidades de Roraima, da planta hospedeira cupuaçuzeiro.

Código dos isolados de <i>Trichoderma</i> spp. testados	Área abaixo da curva do progresso do crescimento micelial de <i>M. pernicioso</i>				
	MP1	MP2	MP3	MP4	MP Test
Tssp3	14223	15877	16196	16759	21638
Tssp6	14006	14554	12784	17097	20521

Dados obtidos por outros autores evidenciam que diversos mecanismos podem estar envolvidos na ação antagonista de fungos do gênero *Trichoderma*, tais como parasitismo direto, antibiose e competição (BENHAMOU e CHET, 1996). Por conta disso, várias espécies do gênero *Trichoderma* têm sido pesquisadas e desenvolvidas como agentes de

biocontrole para diversos patógenos (MELLO et al., 2007).

## Conclusões

Dados obtidos por outros autores evidenciam que diversos mecanismos podem estar envolvidos na ação antagonista de fungos do gênero *Trichoderma*, tais como parasitismo direto, antibiose e competição (BENHAMOU e CHET, 1996). Por conta disso, várias espécies do gênero *Trichoderma* têm sido pesquisadas e desenvolvidas como agentes de biocontrole para diversos patógenos (MELLO et al., 2007).

## Referências

- ABDEL-FATTAH, G. M.; SHABANA, Y. M.; ISMAIL, A. E.; RASHAD, Y. M. *Trichoderma harzianum*: a biocontrol agent against *Bipolaris oryzae*. *Mycopathologia*, n. 164, n. 2, p. 81 – 89, 2007.
- AIME, M. C.; PHILLIPS-MORA, W. The causal agents of witches' broom and frosty pod rot of cacao (chocolate, *Theobroma cacao*) form a new lineage of Marasmiaceae. *Mycologia*, n. 97, n. 5, p. 1012 – 1022, 2005.
- ALBUQUERQUE, P. S. B.; MOTTA, J. W. S.; ANDERBRHAN, T. Poda fitossanitária na recuperação de roças de cacau (*Theobroma cacao*) com alta incidência de vassoura de bruxa (*Crinipellis perniciososa*) em Rondônia: aspectos técnicos e econômicos.
- BENCHIMOL, R.L. Doenças do cupuaçuzeiro causadas por fungos. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. p.50. Disponível em <[http:// www.scielo.br](http://www.scielo.br)
- DICKSTEIN, E.R.; PURDY, L.H.; FRIAS, G.A. *Crinipellis perniciososa*, the cacao witches' broom fungus: Inoculum production and storage. *Phytopathology*, v.77, p.1747, Abstract, 1987.
- LIMA, H. E.; SANTOS, V. A.; CHAGAS, E. A.; RODRIGUEZ, C. A.; ARAÚJO, M. C. R. Severidade da vassoura de bruxa em genótipos de cupuaçuzeiro cultivados em sistemas agroflorestal (SAF's) e produção de genótipos tolerantes á doenças. *Cadernos de Agroecologia*. v.8, n. 2, 20013. Disponível em <[http:// www.aba-agroecologia.org.br](http://www.aba-agroecologia.org.br)
- SOUZA, M. G.; SOUZA, A. G. C. S.; ARAÚJO, J. C. A.; SOUSA, N. R.; LIMA, R. M. B. Método para avaliação da severidade da Vassoura-de-bruxa em cupuaçuzeiro em condições de campo. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2009. 11p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 10.
- VENTURIERI, G. A. Cupuaçu: a espécie, sua cultura, usos e processamento. Belém: Clube do Cupu, 1993. 108p.
- RESENDE, M.L.; OLIVEIRA, J.A.; GUIMARÃES, R.M.; VON, R.G.P.; VIEIRA, A.R. Inoculação de sementes de milho utilizando o *Trichoderma harzianum* como promotor de crescimento. *Cienc. Agrotec.*, v.28, n.4, p.793-798,2004.
- VAN EGMOND, H.P.; SCHOTHORST, R.C.; JONKER, M.A. Regulations relating to mycotoxins in food: Perspectives in a global and European context. *Anal. Bioanal. Chem*, v.389, p.147-157, 2007.

