

CONTROLE BIOLÓGICO DE FUSARIOSE DA PIMENTA-DO-REINO ATRAVÉS DE FUNGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES

KATO, A. H. ⁽¹⁾ & CHU, E. Y. ⁽²⁾

A pimenta-do-reino, sendo um produto de exportação, tem se constituído uma das principais fontes de receita para a região amazônica, especialmente no Estado do Pará. A ocorrência de fusariose no início da década de 60 tem dizimado milhões de pimenteiras nos últimos 20 anos, trazendo como conseqüências extensas áreas abandonadas e diversificação de atividades. Como o uso de fungicidas e erradicação das plantas doentes não tenham sido eficazes em combater a doença, novos métodos de controle estão sendo estudados.

O método de controle biológico tem atraído grande interesse na área de pesquisa agrícola por ser um método de controlar a doença sem causar danos ao meio ambiente. Os fungos micorrizicos arbusculares (FMA_s) são fungos do solo e são capazes de formar associação simbiótica com a maioria das plantas superiores. Os benefícios dessa associação, como aumento de crescimento da planta através do aumento da absorção de nutrientes e aumento de tolerância da planta ao estresse ambiental e à doença, tem sido bastante relatados em literaturas (Zambolim, 1986; Bettiol, 1991 e Siqueira, 1994). Em pimenta-do-reino, o tratamento de inoculação com FMA_s resultou em incidência de apenas 11% de podridão da raiz causado por *Phytophthora* enquanto o controle não micorrizado teve 50% de incidência da doença (International pepper news bulletin, 1996). A pre-inoculação das plantulas de pimenta-do-reino com FMA_s 105 dias antes do patógeno aumentou significativamente o crescimento das plantas sobreviventes e ao mesmo tempo reduziu de 50 a 80% a incidência de fusariose nas plantas com 225 dias de idade, em relação às plantas não micorrizadas (Chu et al. 1997). Como a estaca é o material de propagação da pimenta-do-reino usado pelo produtores, os efeitos da inoculação com FMA_s obtidos em mudas provenientes de sementes precisam ser verificados também em mudas oriundas de estacas.

O presente trabalho tem como objetivo de avaliar os efeitos dos FMA_s sobre a incidência da fusariose e o crescimento das mudas de pimenta-do-reino, cv. Guajarina, formadas de estacas. O experimento foi realizado na casa de vegetação, usando estacas herbáceas de um nó previamente enraizadas em cascas de arroz carbonizadas. Foram testadas cinco espécies de FMA_s : *Scutellospora heterogama* , *Scutellospora gilmorei* , *Entrophora colombiana*, *Gigaspora sp* , *Acaulospora sp* . A inoculação foi feita através da deposição de solo inóculo de cada espécie em contato direto com as raízes das mudas durante o transplantio para copos de plástico de 200ml, contendo latossolo amarelo fumigado ou não fumigado. Três meses após a inoculação, as plantas foram repassadas para saco plástico preto contendo 2,3kg do mesmo solo não fumigado. Quatro meses depois de segundo transplantio, todas as plantas receberam 20ml de suspensão de esporos de *Fusarium solani* f. sp. *piperis* previamente multiplicado no meio líquido de PDA sob agitação de 100rpm durante treze dias e filtrado com gaze antes de ser utilizado. O experimento constituiu-se de seis tratamentos de inoculação e dois tratamentos de solo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições e três plantas cada. Foram avaliadas altura de planta, número de folhas emitidas ao 180 dias e produção da matéria seca da parte aérea aos 330 dias após a inoculação com FMA_s. A eficiência da inoculação foi calculada com base no incremento da produção de matéria seca da parte aérea da planta, conforme a equação : [(peso de matéria seca da planta inoculada - peso de matéria seca da planta não inoculada)/peso de matéria seca da planta não inoculada] x 100.

¹ Bolsista do PIBIC/CNPq/FCAP - Acadêmico do 4^o semestre do Curso de Engenharia Agrônoma -FCAP - CP.917 - CEP. 66.077-530

² Pesquisadora M.Sc. da Embrapa Amazônia Oriental - Belém-PA

Os comportamentos das espécies de FMAs testadas foram diferenciado entre a solo fumigado e não fumigado. Quando a inoculação foi feita no solo fumigado, as mudas inoculadas com as espécies de *S. gilmorei* e *S. heterogama* tiveram aumentos significativos na altura da planta e no número das folhas emitidas, em relação ao controle não inoculado. O *S. gilmorei* promoveu também a maior produção da matéria seca da parte aérea da planta. Quando a inoculação foi feita no solo não fumigado, o número de folhas emitidas e a produção de matéria seca da parte aérea da planta não diferenciaram entre os tratamentos de inoculação. Embora as plantas inoculadas com espécies de *Acaulospora sp* e *Entrophora colombiana* tivessem o maior aumento em altura das plantas, comparando com aquela do controle não micorrizado, a produção de matéria seca da parte aérea dessas plantas não diferiu dos demais tratamentos. A eficiência da inoculação variou de 11-58% para a inoculação no solo fumigado e de 4-12% para a inoculação no solo não fumigado, sendo os maiores valores observados nos tratamentos de *S. gilmorei* e *S. heterogama*, respectivamente. De acordo com os resultados obtidos, a pre-inoculação de FMAs deve ser feita em solo fumigado para poder obter maiores benefícios da micorrização. O *S. gilmorei* foi a espécie mais eficiente em reduzir a incidência de fusariose e aumentar o crescimento das mudas sobreviventes de pimenta-do-reino, cv. Guajarina, oriundas de sementes no experimento anterior. A eficiência desta espécie em promover o crescimento da planta foi comprovada também em mudas de pimenta-do-reino oriundas de estacas neste trabalho. Não foi possível avaliar a incidência da fusariose devido a falta de manifestação da fitopatogenicidade do *F. solani* f. sp. *piperis* inoculado. O experimento será repetido, usando *F. solani* f. sp. *piperis* isolado diretamente do tecido da planta com sintoma de *Fusarium*.

Tabela 1. Médias de altura da planta, número de folhas emitidas (aos 180 dias após a inoculação) e produção de matéria seca da parte aérea (aos 330 dias após a inoculação) das mudas de pimenta-do-reino, cv. Guajarina, provenientes das estacas, micorrizadas ou não em solos fumigado e não fumigado.

Tratamento de solo	Tratamento de fungo	Altura da planta (cm)	Número de folha	Peso seca parte aérea (g)
Solo fumigado	Controle	23,3 c	7 c	12,4 b
	<i>S. gilmorei</i>	59,7 a	14 a	19,7 a
	<i>S. heterogama</i>	44,4 ab	12 ab	16,5 ab
	<i>Gigaspora sp.</i>	33,1 bc	10 abc	16,3 ab
	<i>Acaulospora sp.</i>	29,8 bc	10 bc	15,8 ab
	<i>E. colombiana</i>	29,0 bc	8 c	13,8 b
Solo não fumigado	Controle	29,8 b	9 a	14,2 a
	<i>S. gilmorei</i>	44,4 ab	11 a	15,6 a
	<i>S. heterogama</i>	45,0 ab	11 a	16,0 a
	<i>Gigaspora sp.</i>	43,9 ab	11 a	15,9 a
	<i>Acaulospora sp.</i>	50,3 a	12 a	13,7 a
	<i>E. colombiana</i>	48,4 a	12 a	14,8 a
	CV (%)	32,6	26,8	20,8

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BETTIOL, W. **Controle biológico de doenças de plantas**. Jaguariúna: Embrapa-CNPDA, 388p. 1991.
- BIOTECHNOLOGY for crop protection. In: **Internaitonal Pepper News Bulletin**, Jakarta, Indonésia. v.20, n.3, p.7, 1996.

- CHU, E.Y.; ENDO, T.; STEIN, R.L.B.& ALBUQUERQUE, F.C.DE Avaliação da inoculação de fungos micorrizicos arbusculares sobre a incidência da fusariose da pimenta-do-reino. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.22, n.2, p.229-232, 1997.
- SIQUEIRA, J.O. Micorrizas arbusculares. In: Araújo, R.S.; Hungria, M. eds. **Microrganismos de Importância Agrícola**. Brasília: Embrapa-SPI, 1994. 226p. (Embrapa-CNPAF, Documentos, 44).
- ZAMBOLIM, L. Como plantas micorrizadas comportam-se em relação aos fitopatógenos. In: **Reunião Brasileira sobre Micorrizas**, I. Anais. Lavras, FAEPE, p.76-99, 1986.