

Compatibilidade de Fungicidas sobre os Fungos Entomopatogênicos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*

KURIAMA, F^{1,2,3}, SOSA-GÓMEZ D. R.³, SILVA, J. J.³ ¹Bolsista do CNPq, ²Centro Universitário Filadélfia Unifil, ³Embrapa Soja Londrina PR, francine@cnpso.embrapa.br

O uso de compostos químicos sintéticos tem sido, há muitos anos, o principal meio de controle de pragas. Apesar de sua significativa contribuição para a produção agrícola, o uso intensivo e indiscriminado desses produtos favorece o surgimento de pragas secundárias, assim como a seleção de populações resistentes a esses produtos; além disso, são altamente tóxicos, sendo prejudiciais ao ambiente e à saúde humana (Marques et al., 2004).

Em diversos sistemas agrícolas os fungos entomopatogênicos são importantes agentes de controle natural das populações de insetos e ácaros-praga. Frequentemente, essas doenças nas populações desses artrópodes passam despercebidas para a maior parte dos agricultores, mas a supressão desses inimigos naturais pode ter consequências econômicas, ocasionando ressurgência das pragas. Experimentos de campo têm demonstrado que aplicações de fungicidas na cultura da soja podem estimular a incidência de maior número de lagartas nas áreas tratadas com benomil ou difenoconazole por supressão de um dos inimigos mais importantes das lagartas, o fungo *Nomuraea rileyi* (Sosa-Gómez et al., 2003). Portanto, a aplicação de produtos não seletivos pode ocasionar os referidos problemas. A preservação dos fungos como agentes microbianos de ocorrência natural é essencial para evitar ressurgência ou surtos de pragas.

Assim, este trabalho teve objetivo de verificar a compatibilidade dos fungicidas utilizados na cultura da soja com os fungos entomopatogênicos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*.

Foram utilizados isolados de *M. anisopliae* (CNPSo-Ma12 e Ma468) e *B. bassiana* (CNPSo-Bb19), os quais foram inoculados em meio líquido, caldo de batata mais dextrose com os fungicidas e incubados sob agitação (100 rpm) por dez dias. As concentrações mencionadas a seguir foram utilizadas em 50 mL de meio líquido. Foi aplicado um volume de 100 μ L dos fungicidas: tebuconazole (Folicur), tetraconazole (Domark), flutriafol (Impact), tiofanato metílico + flutriafol (Impact duo) e epoxiconazole + pyraclostrobin (Opera); 80 μ L de tebuconazole (Orius); 60 μ L de trifloxystrobin + ciproconazole (Sphere) e ciproconazole + propiconazole (Artea); 50mg de fluquinconazole (Palisade). Para permitir a aeração do meio foram utilizados Erlenmeyers de 250 mL. A variável avaliada foi peso de micélio seco. No ensaio com Ma12 e Ma468 foram utilizados os fungicidas: tiofanato metílico + flutriafol (Impact Duo), tebuconazole (Orius), trifloxystrobin + ciproconazole (Sphere) e tetraconazole (Domark). Nos ensaios com Bb19 foram: flutriafol (Impact), epoxiconazole + pyraclostrobin (Opera), ciproconazole + propiconazole (Artea), tetraconazole (Domark), difenoconazole (Score), trifloxystrobin + ciproconazole (Sphere), tebuconazole (Folicur), tebuconazole (Orius) e fluquinconazole (Palisade). Os dados de peso de micélio seco nos tratamentos foram comparados com a produção de micélio na testemunha, mediante o teste Dunnet, utilizando o programa Sigmastat (Jandel Scientific, 1995).

Infere-se, a partir dos resultados obtidos, que todos os fungicidas afetaram significativamente (Dunnet, 0,5 %) os isolados de *M. anisopliae*. Em escala decrescente, os que mais afetaram o fungo foram tetraconazole (Domark), tebuconazole (Orius), tiofanato metílico + flutriafol (Impact Duo) e trifloxystrobin + ciproconazole (Sphere) para ambos os isolados, em relação à testemunha (Fig. 1 e Fig. 2). No entanto, quando considerado o isolado *B. bassiana*, apenas o fluquinconazole (Palisade) não afetou o crescimento micelial do fungo. Em comparação com a testemunha, em escala decrescente, os fungicidas que mais afetaram o crescimento do fungo Bb 19 foram epoxiconazole (Opera), tetraconazole

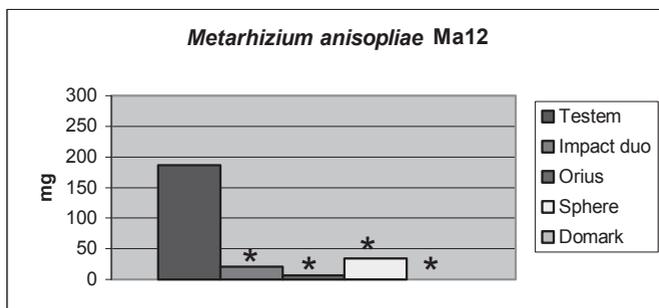


Fig. 1. Média do peso de micélio seco (mg) de *M. anisopliae* CNPSo-Ma 12 após exposição contínua a fungicidas, durante 10 dias, em meio líquido. Colunas com asterisco diferem significativamente da testemunha (P = 5 %).

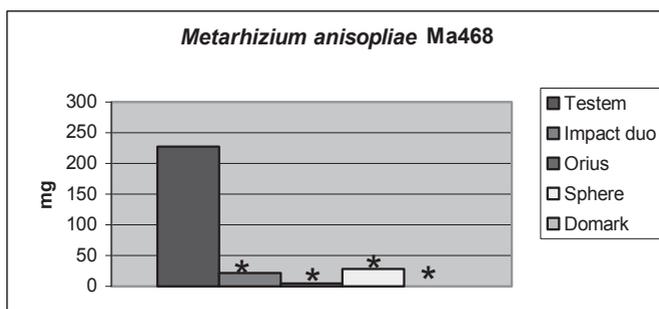


Fig. 2. Média do peso de micélio seco (mg) de *M. anisopliae* CNPSo-Ma 468 após exposição contínua a fungicidas, durante 10 dias, em meio líquido. Colunas com asterisco diferem significativamente da testemunha (P = 5 %).

(Domark), ciproconazole + propiconazole (Artea), tebuconazole (Folicur), tebuconazole (Orius), difenoconazole (Score), trifloxytrobin + ciproconazole (Sphere), flutriafol (Impact) (Fig. 3).

Confirmando os resultados, constatou-se que os fungicidas testados inibiram o crescimento dos fungos *B. bassiana* e *M. anisopliae* possibilitando a interferência negativa no controle natural de insetos. Apenas o Fluquinconazole (Palisade) não afetou o crescimento de *B. bassiana* mostrando assim que ambos agentes de controle podem ser utilizados simultaneamente.

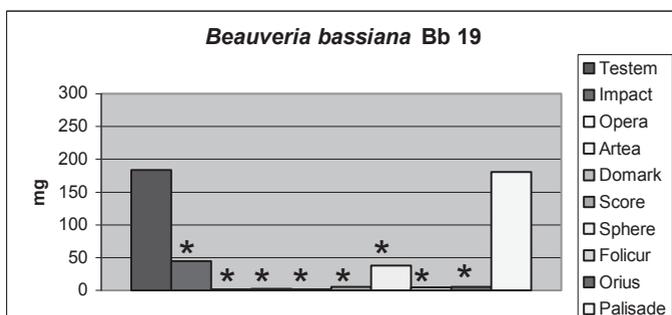


Fig. 3. Média do peso de micélio seco (mg) de *B. bassiana* CNPSo-Bb 19 após exposição contínua a fungicidas, durante 11 dias, em meio líquido. Colunas com asterisco diferem significativamente da testemunha ($P = 5\%$).

Referências

JANDEL SCIENTIFIC. Sigmatstat statistical software: user's manual. Version 2.0 for Windows 95, NT & 3.1

MARQUES, R. P., MONTEIRO, A. C., PEREIRA, G. T. Crescimento, esporulação e viabilidade de fungos entomopatogênicos em meios contendo diferentes concentrações do óleo de Nim (*Azadirachta indica*) *Ciência Rural*, v.34, n.6, nov-dez, 2004.

GAZZONI, D. L. Efeito de populações de percevejos na produtividade, qualidade da semente e características agrônômicas da soja. *Pesquisa agropecuária Brasileira*, Brasília, DF, v.33, n.8, p.1229-1237, 1998

SOSA-GÓMEZ, D.R.; DELPIN, K.E.; MOSCARDI, F; NOZAKI, M.H. The impact of fungicides on *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson epizootics and on populations of *Anticarsia gemmatilis* Hubner (Lepidoptera: Noctuidae), on soybean. *Neotropical Entomology*, V.32, n.2, p. 287-291, 2003.

TECNOLOGIAS de produção de soja – região central do Brasil 2007.

Londrina: Embrapa Soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2006. p. 212 (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 11).