

Avaliação do controle químico da mancha foliar causada por *Exserohilum turcicum* em sorgo¹

Talita Coeli D'Angelis de Aparecida Ramos², Luciano Viana Cota³, Dagma Dionísia da Silva³,
Rodrigo Veras da Costa³

¹ Trabalho financiado pelo CNPq

² Estudante do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Sete Lagoas, Bolsista PIBIC do Convênio CNPq/Embrapa

³ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo

Introdução

A helmintosporiose é uma doença causada pelo fungo *Exserohilum turcicum* (Pass.) K. J. Leonard & E. G. Suggs. e a forma perfeita desse patógeno é *Setosphaeria turcica* (Luttrell) K. J. Leonard & E. G. Suggs. O patógeno produz conídios de coloração verde-oliva ou marrom-escura, fusiformes e ligeiramente curvos, com 3 a 8 septos, medindo de 20 x 105 µm, com hilo basal saliente e germinação através de tubo germinativo polar. Os conidióforos são oliváceos, com 2 a 4 septos, medindo de 7-9 x 150-250 µm. A ocorrência da fase sexual é rara na natureza, apesar de poder ser produzida em condições controladas, com a produção de peritécios globosos e escuros. As ascas são cilíndricas, contendo de 1 a 8 ascósporos com três septos, hialinos, retos ou ligeiramente curvos e dimensões de 13-17 x 42-78µm (FREDERIKSEN; ODVODY, 2000).

As primeiras lesões aparecem nas folhas mais velhas e os sintomas típicos da doença são lesões necróticas, elípticas, medindo de 2,5 a 15 cm de comprimento, com coloração do tecido necrosado variando de verde-cinza a marrom. Em sorgo forrageiro, a doença promove redução significativa no volume de matéria verde e qualidade da forragem, por causa da ocorrência de extensas áreas foliares necrosadas. A doença é mais severa e provoca maiores danos quando as epidemias ocorrem antes da emissão da panícula (FREDERIKSEN; ODVODY, 2000). As perdas causadas pela doença em condições ambientais favoráveis e em cultivares suscetíveis podem exceder 40% da produção de grãos, sendo a doença considerada limitante para a produção de sorgo em algumas partes do mundo (CASELA; FERREIRA, 2004; FREDERIKSEN; ODVODY, 2000; NGUGI et al., 2000, 2001).

A principal medida de controle da helmintosporiose é a utilização de cultivares resistentes. No entanto, muitos híbridos comerciais de sorgo são altamente suscetíveis à doença, sendo necessária a adoção de outras medidas de manejo. Atualmente, nas principais regiões produtoras de sorgo do Centro-Oeste, está cada vez mais comum a utilização de fungicida para o controle da antracnose causada por *Colletotrichum sublineolum* e da helmintosporiose. Em trabalhos conduzidos por pesquisadores da Embrapa Milho e Sorgo, demonstrou-se que o controle químico da antracnose é viável e que a mistura Epoxiconazole + Piraclostrobina foi a mais eficiente (COSTA et al., 2009). No entanto, não existe informação sobre a eficiência do controle químico da helmintosporiose em sorgo. Sendo assim, objetivou-se avaliar a eficiência da mistura Epoxiconazole + Piraclostrobina para o controle da helmintosporiose do sorgo.

Material e Métodos

Para avaliar a eficiência do controle químico da helmintosporiose foram conduzidos dois experimentos (01 e 02) na área experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e

Sorgo (CNPMS) – Embrapa Milho e Sorgo, localizada em Sete Lagoas (MG). Os plantios foram realizados em uma área com histórico de ocorrência da helmintosporiose em elevada severidade. As sementes de todos os genótipos foram tratadas com Thiametoxam e o fungicida Metalaxyl-M + Fludioxonil nas dosagens de 400 e 150 ml/100 kg de sementes, respectivamente. A adubação de plantio consistiu da aplicação de 300 kg/ha de adubo NPK (8-28-16). Aos 25 e 50 dias após o plantio (DAP) foi realizada a aplicação de 100 kg/ha de ureia.

Cada parcela experimental foi constituída de quatro linhas de 5 m, com o espaçamento de 0,8 m entre linhas e 0,2 m entre plantas. O primeiro experimento foi conduzido em delineamento de blocos ao acaso, com três repetições e esquema fatorial com 2 genótipos de sorgo (BRS 304 e BRS 310) x 7 épocas de aplicação do fungicida (45; 60; 75; 45 e 60; 45 e 75; 60 e 75; 45,60 e 75 dias após a emergência - DAE) e um tratamento adicional onde se aplicou água (testemunha). No segundo experimento foram testados 7 genótipos (BRS304, BRS 310, BRS 308, BRS 330, 1G150, DAS 740 e DKB 599) x 3 épocas de aplicação (45; 65; 45 e 65 DAE) e uma testemunha.

O fungicida utilizado consistiu de uma mistura comercial de triazol e estrobirulina (Epoconazole + Piraclostrobina), previamente selecionada como a mais eficiente para o controle da antracnose (COSTA et al., 2009). Em ambos os experimentos foram aplicados 0,75 l/ha e as pulverizações, realizadas com pulverizador costal pressurizado a CO₂, com vazão constante de 300 l/ha. Avaliou-se a severidade da helmintosporiose utilizando-se escala de notas variando de 1 a 5 aos 90 DAP. Os valores de notas de severidade foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos, quando necessário, foram comparadas utilizando-se o teste Tukey ($P=0,05$) utilizando o programa SAS versão 9.1.3. A eficiência de controle foi calculada comparando-se as notas de severidade nas parcelas tratadas com fungicidas com as parcelas sem tratamento (testemunha).

Resultados e Discussão

Em ambos os experimentos, o fungicida foi eficiente em reduzir a severidade da helmintosporiose. A eficiência de controle variou com o genótipo e a época de aplicação (Figuras 01 e 02). Quando aplicado apenas uma vez, a aplicação aos 45 DAE foi a mais eficiente do que quando aplicado aos 60 ou 75 DAE (Figuras 01 e 02). As plantas de sorgo são mais suscetíveis a helmintosporiose na fase vegetativa e os danos são maiores quando as epidemias ocorrem antes da emissão da panícula (FREDERIKSEN; ODVODY, 2000; NGUGI et al., 2000). Sendo assim, a proteção das folhas no início do desenvolvimento das plantas é importante para que se garanta o potencial produtivo dos genótipos. Provavelmente, se a aplicação do fungicida for feita mais cedo, a eficiência de controle será ainda maior.

O número de aplicações não foi importante para o efetivo controle da doença, pois verificou-se que quando foram realizadas duas ou três aplicações do fungicida obteve-se praticamente o mesmo controle do que com uma aplicação aos 45 DAE, tanto no genótipo BRS304 quanto no BRS310 (Figura 01). Portanto, para que se consiga um bom nível de controle da helmintosporiose, é necessário que a aplicação do fungicida seja realizada no início do ciclo da cultura. Se na lavoura estiver ocorrendo antracnose, faz-se necessário um número maior de aplicações, haja vista que a maior eficiência de controle da antracnose foi obtida com duas aplicações e esta doença é mais severa na fase reprodutiva da cultura (COSTA et al., 2009).

No segundo experimento, em que se utilizaram genótipos com níveis variados de resistência a helmintosporiose, obteve-se resposta diferenciada de controle em função do genótipo (Figura 02). Novamente, a aplicação do fungicida foi mais eficiente no controle da helmintosporiose quando realizada aos 45 DAE. Para genótipos com bons níveis de

resistência (BRS308, BRS330 e DKB599), a aplicação de fungicida não contribui para o controle efetivo da doença porque o nível de resistência do genótipo foi suficiente para controlar a doença sem a necessidade de aplicação do fungicida. Quando aplicado somente aos 65 DAE, o fungicida não resultou em controle da doença nos genótipos mais suscetíveis, 1G150, BRS304, BRS310 e DAS740 (Figura 02). A segunda aplicação não aumentou a eficiência de controle da helmintosporiose nos híbridos testados (Figura 02). Duas aplicações resultaram em nível de controle semelhantes ao alcançado com apenas uma aplicação aos 45 DAE.

Os resultados obtidos reforçam a importância da escolha da cultivar no momento do estabelecimento da cultura. Em locais e épocas com histórico de ocorrência da helmintosporiose, a preferência do produtor deve ser por genótipos com bons níveis de resistência ao patógeno e adaptados a sua região. Nas condições em que não for possível a escolha de genótipo resistente, principalmente para os casos em que não se encontram no mesmo genótipo bons níveis de resistência à antracnose e à helmintosporiose, o controle químico é uma alternativa viável para o manejo da doença.

Vale a ressalva que, apesar de serem eficientes no controle da helmintosporiose, os fungicidas testados não possuem registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para a utilização na cultura do sorgo. Portanto, os resultados obtidos servem de suporte para o registro do produto em termos de eficiência de controle e auxiliarão os produtores na tomada de decisão na hora da escolha do produto e na melhor época para aplicação.

Conclusão

A mistura dos fungicidas Epoxiconazole + Piraclostrobina foi eficiente no controle da helmintosporiose do sorgo. A época de aplicação do fungicida é ponto-chave para o sucesso do controle químico da helmintosporiose do sorgo porque aplicações tardias podem não ter efeito sobre o controle da doença. A necessidade do controle químico vai depender do nível de resistência da cultivar. Baseando-se nos resultados obtidos em cultivares resistentes, não é necessário realizar aplicação de fungicida para o controle da helmintosporiose.

Referências

CASELA, C. R.; FERREIRA, A. S. **A helmintosporiose do sorgo**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2004. 5 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular técnica, 43).

CASELA, C. R.; FERREIRA, A. S.; FERNANDES, F. T.; PINTO, N. F. J. **Doenças foliares de sorgo**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2003. 5 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado técnico, 72).

COSTA, R. V. da; COTA, L. V.; RODRIGUES, J. A. S.; TARDIN, F. D.; LANZA, F. E. **Controle químico da antracnose do sorgo**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2009. 8 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular técnica, 117).

COTA, L. V.; COSTA, R. V. da; CASELA, C. R. Doenças. In: RODRIGUES, J. A. S. (Ed.). **Cultivo do sorgo**. 5. ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2009. (Embrapa Milho e Sorgo. Sistemas de produção, 2). Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/sorgo_4_ed/doencas.htm>. Acesso em: 10 out. 2010.

FREDERIKSEN, R. A.; ODVODY, G. N. **Compendium of sorghum diseases** 2. ed. St. Paul: American Phytopathological Society, 2000. 78 p.

NGUGI, H. K.; JULIAN, A. M.; KING, S. B.; PEACOCKE, B. J. Epidemiology of sorghum anthracnose (*Colletotrichum sublineolum*) and leaf blight (*Exserohilum turcicum*) in Kenya. **Plant Pathology**, London, v. 49, p. 129-140. 2000.

NGUGI, H. K.; KING, S. B.; HOLT, J.; JULIAN, A. M. Simultaneous temporal progress of sorghum anthracnose and leaf blight in crop mixtures with disparate patterns. **Phytopathology**, St. Paul, v. 91, p. 720-729, 2001.

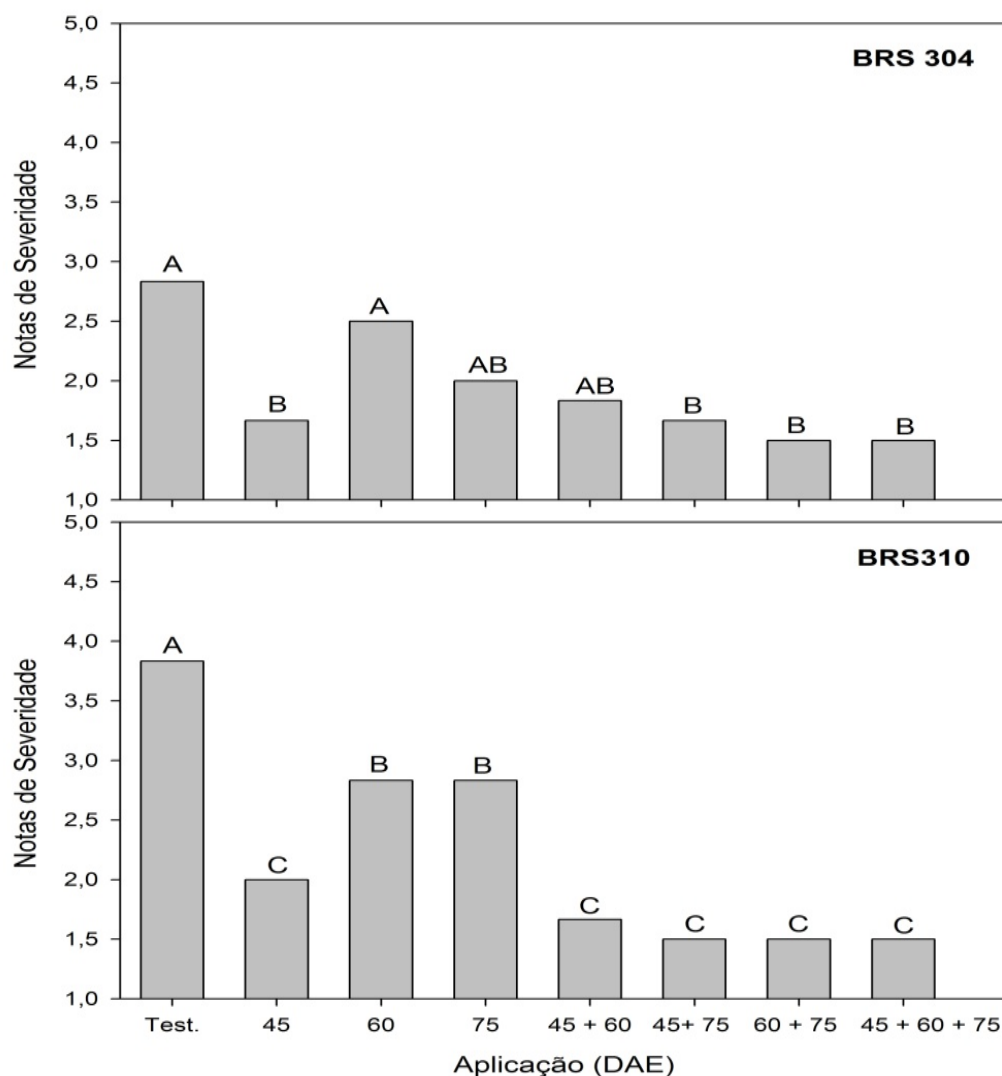


Figura 01: Efeito do fungicida Epoxiconazole + Piraclostrobina aplicado aos 45, 60, 75, 45 + 60, 45 + 70, 60 + 75, ou 45 + 60 + 75 dias após a emergência (DAE) ou testemunha (sem aplicação) na intensidade foliar da helmintosporiose do sorgo em dois genótipos de sorgo (BRS 304 e BRS 310). Médias de tratamentos, para cada genótipo, seguidas por mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey (P=0,05).

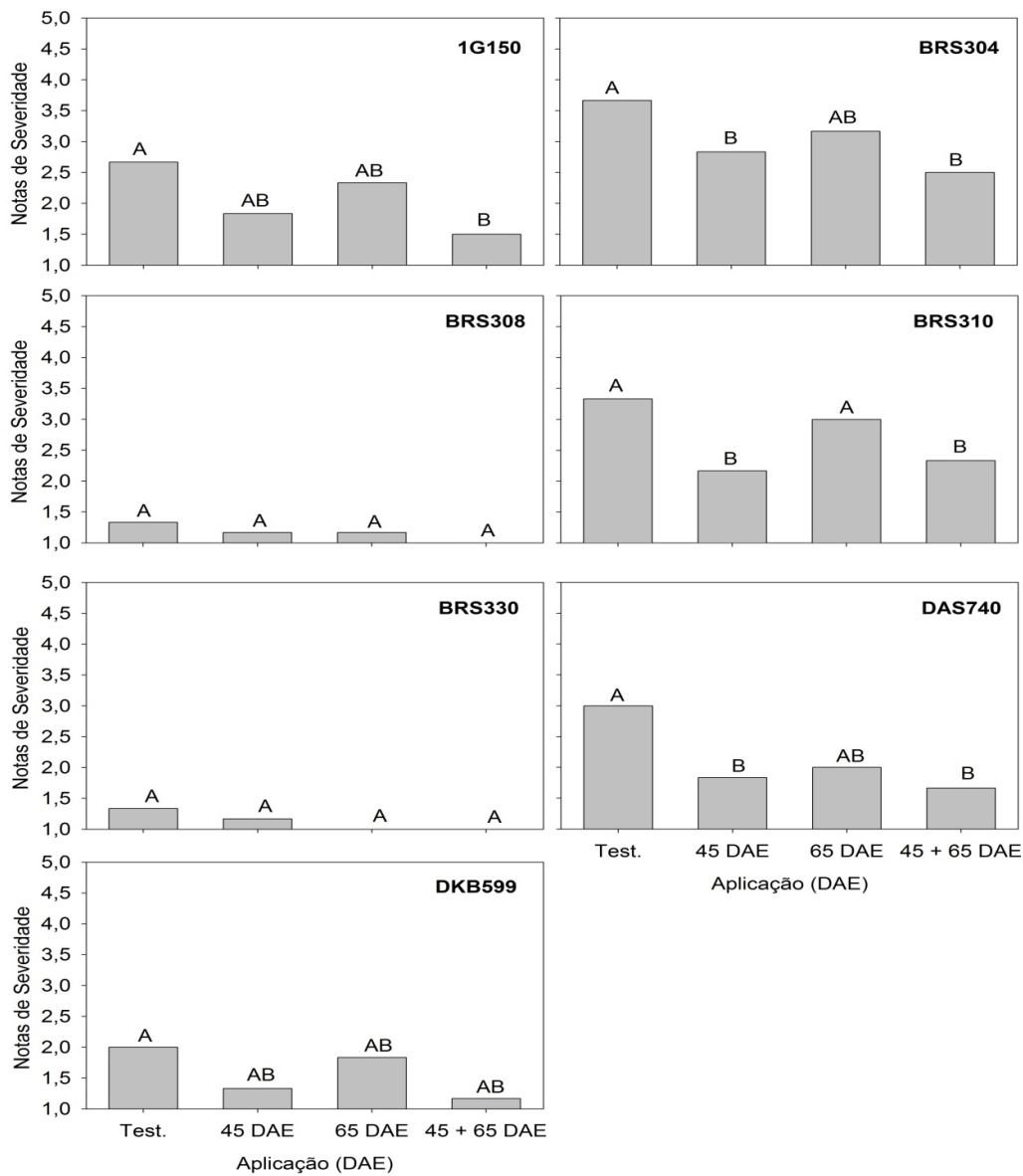


Figura 02: Efeito do fungicida Epoxiconazole + Piraclostrobina aplicado aos 45, 60 e 45 + 60 dias após a emergência (DAE) ou testemunha (sem aplicação) na intensidade foliar da helmintosporiose do sorgo em sete genótipos 1G150, BRS 304, BRS308, BRS 310, BRS330, DAS740 e DKB599. Médias de tratamentos, para cada genótipo, seguidas por mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey (P=0,05).