

Recomendação para o controle químico da helmintosporiose do sorgo

Talita Coeli D'Angelis de Aparecida Ramos¹, Luciano Viana Cota², Dagma Dionísia da Silva³, Rodrigo Veras da Costa⁴, Fabrício Eustáquio Lanza⁵, Alessandro Nicoli⁶, Gabriella Máximo Claudino Costa⁷, Lorena de Oliveira Moura⁸, Carla Lima Corrêa⁹, Marielle Marcondes¹⁰

^{1,7}Acadêmica UNIFEMM Sete Lagoas, MG, e bolsista CNPq/Pibic. ¹talita.tchely@hotmail.com, ⁷galbismaximo@yahoo.com.br^{2,3,4} Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. ²lvcota@cnpmc.embrapa.br, ³dagma@cnpmc.embrapa.br e ⁴veras@cnpmc.embrapa.br^{5,6}doutorando UFV Viçosa, MG, ⁵falanza@bol.com.br, ⁶Alessandro.nicoli@ufv.br⁸Acadêmica da UFSJ Sete Lagoas, MG e bolsista Fapemig. ⁸Lorena.om@hotmail.com⁹Pós doutoranda UFLA Lavras, MG e bolsista CAPES, ⁹correa.carla@yahoo.com.br¹⁰mestranda UNICENTRO e bolsista CAPES Guarapuava, PR. ¹⁰m_lelinha@hotmail.com.

RESUMO - A helmintosporiose, causada pelo fungo *Exserohilum turcicum*, é uma das principais doenças que incidem sobre a cultura do sorgo no Brasil. Não existe informação sobre a eficiência do controle químico da helmintosporiose em sorgo, portanto neste trabalho objetivou-se avaliar a eficiência da mistura Epoxiconazole + Piraclostrobina para o controle desta doença. Foram conduzidos dois experimentos em campo. No 1º foram testados 2 genótipos e 7 épocas de aplicação. No 2º foram testados 7 genótipos e 3 épocas de aplicação. A severidade foi avaliada utilizando-se escala de notas variando de 1 a 5. No 1º experimento a eficiência de controle variou com o genótipo e, quando aplicado apenas uma vez a aplicação aos 45 dias após emergência, foi a mais eficiente. No 2º obteve-se resposta diferenciada de controle em função do genótipo, a aplicação do fungicida foi mais eficiente quando realizada aos 45 Dias após emergência. Para genótipos com bons níveis de resistência, a aplicação de fungicida não contribui para o controle efetivo da doença. Quando aplicado somente aos 65 dias após emergência, o fungicida não resultou em controle da doença nos genótipos mais suscetíveis. 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.

Palavras-chave: *Sorghum bicolor*, época de aplicação, fungicida, *Exserohilum turcicum*

Introdução

A helmintosporiose é causada pelo fungo *Exserohilum turcicum* (Pass.) K. J. Leonard & E. G. Suggs. A forma perfeita do 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).

Os sintomas típicos da doença são lesões necróticas, elípticas, medindo de 2,5 a 15 cm de comprimento. A coloração do tecido necrosado varia de verde-cinza a marrom. As primeiras lesões aparecem nas folhas mais velhas. Em sorgo forrageiro, a doença promove redução significativa do

volume de matéria verde e qualidade da forragem, por causa de 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 2003, 2004; Cota et al 2009, FERREIRA, 2004; FREDERIKSEN; ODVODY, 2000; NGUGI et al., 2000, 2001).

A principal medida de controle de *E. turcicum* em sorgo 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, localizada em Sete Lagoas (MG), na safra 2009/2010. 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 300kg de adubo NPK (8-28-16). Aos 25 e 50 DAP foram realizadas duas aplicações de uréia (100kg/ha por aplicação).

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 2 genótipos de sorgo (BRS 304 e BRS310) x 7 épocas de aplicação (45; 60; 75; 45 e 60; 45 e 75; 60 e 75; 45,60 e 75 DAE) e um tratamento adicional onde se aplicou água (testemunha). No segundo experimento foram testados 7 genótipos com diferentes níveis de resistência (BRS304, BRS 310, BRS 308, BRS 330,

1G150, DAS 740 e DKB 599) e 3 épocas de aplicação (45; 65; 45 e 65 DAE)

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 foram 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. 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 ($P=0,05$). 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. Tornam-se necessários testes buscando verificar se a aplicação do fungicida sendo realizada mais cedo, proporciona maior eficiência de controle.. 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 controle da helmintosporiose, é necessário que a aplicação do fungicida seja feita no início do ciclo da cultura. Se na lavoura estiver ocorrendo antracnose, faz-se necessário um número maior de aplicações, visto que maior eficiência de controle da antracnose foi obtida com duas aplicações, sendo esta doença mais severa na fase reprodutiva da cultura (COSTA et al., 2009).

No segundo experimento, onde se utilizou genótipos com níveis variados de resistência à 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 à 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. 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.

Agradecimentos

À FAPEMIG, CAPES e CNPq pelo auxílio financeiro.

Literatura Citada

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

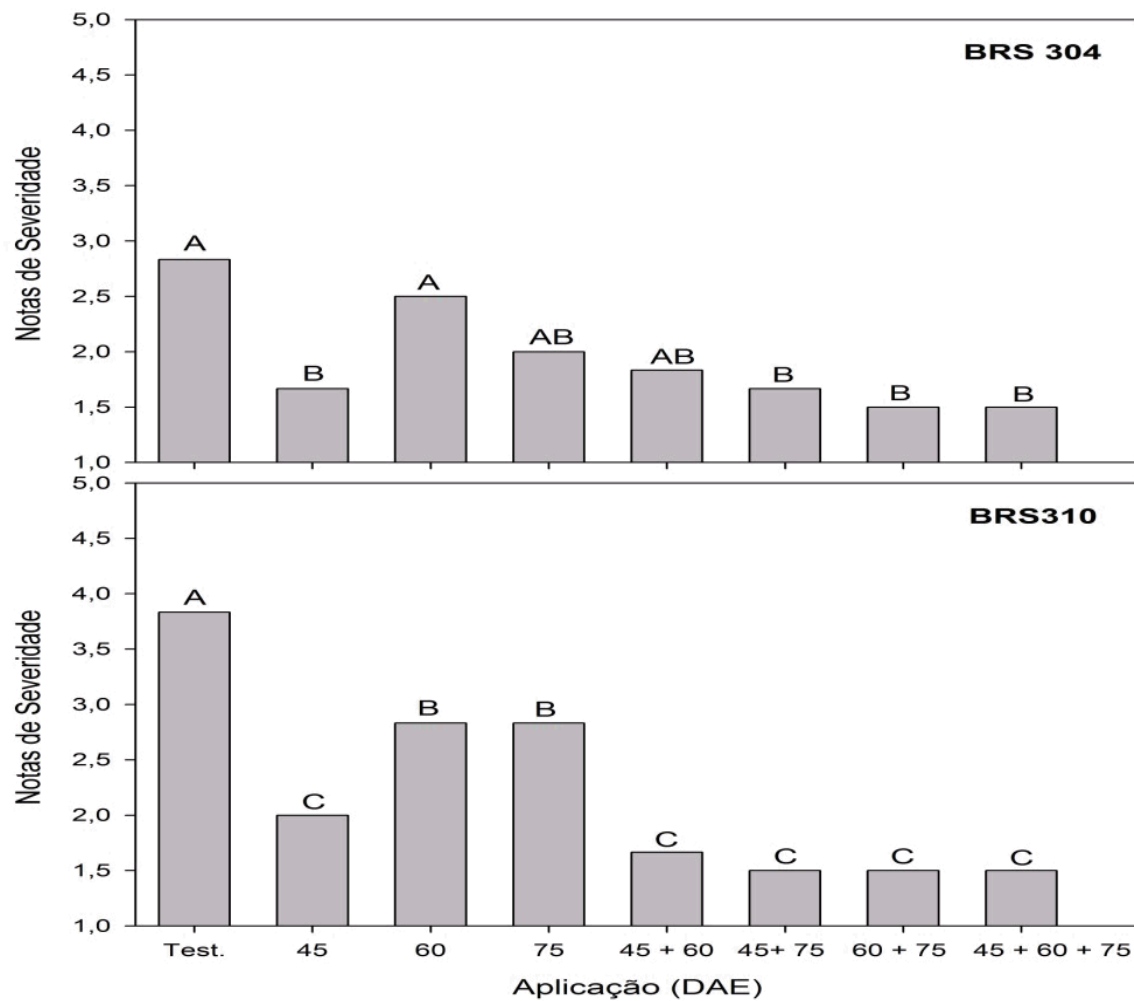


Figura 01: Efeito do fungicida Epoxiconazole + Pirclostrobrina aplicado aos 45, 60, 75, 45 + 60, 45 + 75, 60+75, ou 45+ 60+75 dias após a emergência (DAE) ou testemunha (sem aplicação) na intensidade foliar da helmintosporiose do sorgo em dois genótipos de sorgo (BRS 304 e BRS 310). Médias de tratamentos,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

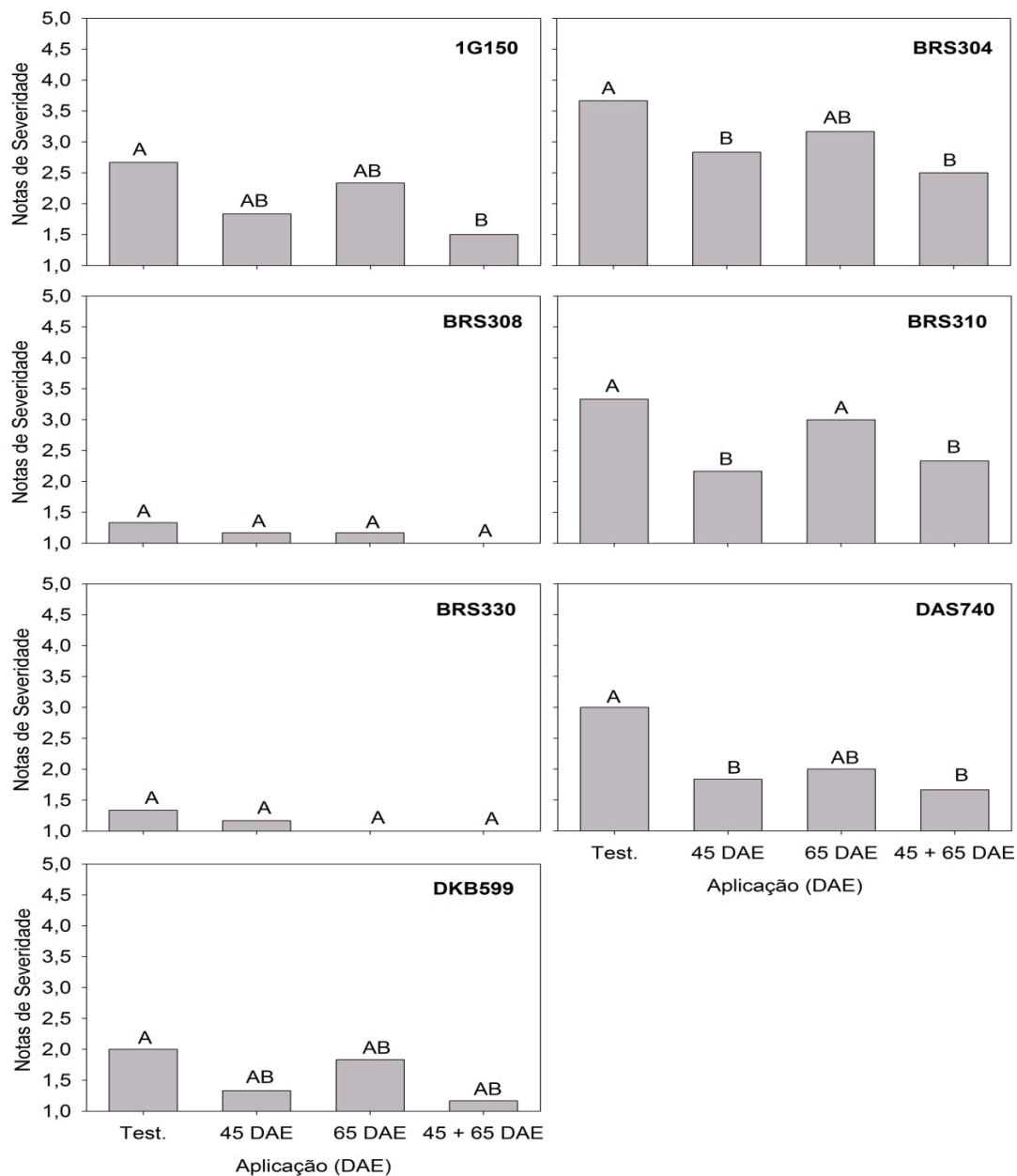


Figura 02 Efeito do fungicida Epoxiconazole + Pirclostrobrina aplicado aos 45, 60 e 45 + 60 dias após a emergência (DAE) ou testemunha (sem aplicação) na intensidade foliar da helmintosporiose do sorgo em sete genótipos 1G150, BRS 304, BRS308, BRS 310, BRS330, DAS740 e DKB599. Médias de tratamentos,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