



Controle Químico das Principais Doenças Foliares da Cultura do Sorgo

Nicésio Filadelfo Janssen de Almeida Pinto¹

Introdução

A grande diversidade de uso e a ampla faixa de condições ambientais em que é cultivado fazem com que o sorgo esteja sujeito ao ataque de um número elevado de patógenos fúngicos foliares, podendo-se destacar a helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*), a antracnose (*Colletotrichum sublineolum*, sinônimo de *Colletotrichum graminicola*), o míldio do sorgo (*Peronosclerospora sorghi*) e a ferrugem (*Puccinia purpurea*).

A helmintosporiose (Figura 1) pode levar a perdas na produção acima de 50% e ocorre principalmente em plantios de safrinha, devido às condições de temperatura moderada (18 a 27 °C), associadas à alta umidade relativa, durante o ciclo da cultura.

Quanto à antracnose (Figura 2), essa uma das mais importantes doenças do sorgo, sendo mais severa durante períodos prolongados de temperatura e umidade

altas e cuja fase foliar pode causar reduções acima de 50%.

No Brasil, o míldio do sorgo (Figuras 3 e 4), antes restrito aos estados da região Sul, encontra-se atualmente disseminado em praticamente todas as áreas de plantio de sorgo. A doença pode causar perdas significativas à produção, sendo um problema principalmente em áreas de produção de sementes. De acordo com a Portaria nº. 747, de 24.10.1977, do Ministério da Agricultura, as sementes de sorgo devem ser produzidas em áreas onde o míldio não tenha sido constatado. Assim, a Comissão Estadual de Sementes e Mudanças – CESM/MG - estabeleceu o Padrão de Lavoura Zero para a doença, em campo de produção de sementes de sorgo.

A ferrugem (Figura 5) está distribuída por todas as áreas de plantio de sorgo, no Brasil, sendo maior a sua incidência na região Sudeste. As mesmas condições

¹ Eng.-Agr., Doutor. Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal 151, CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG. nicesio@cpmms.embrapa.br



Figura 1. Helminthosporiose

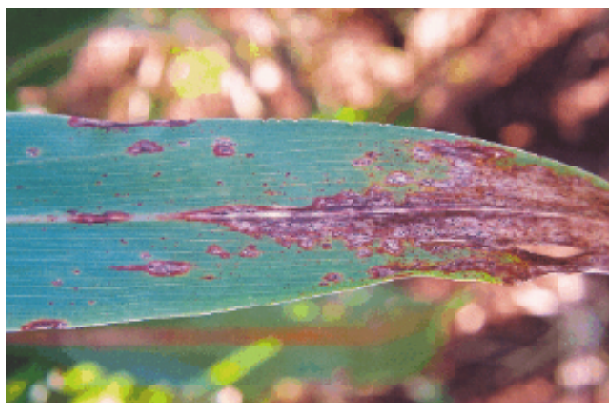


Figura 2. Antracnose



Figura 3. Míldio sistêmico



Figura 4. Míldio localizado



Figura 5. Ferrugem

que favorecem a antracnose são também favoráveis à ocorrência da ferrugem.

Eficiência de fungicidas

A Embrapa Milho e Sorgo tem priorizado a condução de trabalhos visando avaliar a eficiência de fungicidas no controle das principais doenças foliares da cultura do sorgo. Assim, em experimento realizado em 2006, avaliou-se a eficiência de fungicidas no controle da antracnose, da helmintosporiose, do míldio do sorgo e da ferrugem, visando atender a demanda de produtores de sementes de sorgo.

Para a realização desse trabalho, utilizaram-se quatro cultivares de sorgo: BR 009B (suscetível à antracnose – *Colletotrichum sublineolum*), SC 283 (suscetível ao míldio do sorgo – *Peronosclerospora sorghi*), BRS 310 (suscetível à ferrugem – *Puccinia purpurea*) e AG 2501 C (suscetível à helmintosporiose – *Exserohilum turcicum*), semeadas em parcelas constituídas por quatro fileiras de cinco metros de comprimento, com espaçamento de 0,8 m entre as fileiras, deixando-se, em média, 16 plantas por metro linear. Os seguintes fungicidas (g i.a./ha) foram avaliados: F1- tebuconazol (200,0), F2- metalaxyl-M + mancozeb (100,0 + 1600,0), F3- azoxistrobina + óleo (100,0 + 0,5% v/v), F4- piraclostrobina + epoxiconazol (106,4 + 703,2) e F5- trifloxistrobina + propiconazol (87,5 + 87,5). Parcelas sem fungicida constituíram a testemunha (F6). O modelo experimental foi o de blocos ao acaso, com 24 tratamentos em quatro repetições, sendo os fungicidas distribuídos nas parcelas e as cultivares, nas subparcelas (24 parcelas – fungicidas e quatro subparcelas - cultivares). No período de execução do experimento, a umidade relativa média do ar foi de 74%; enquanto que as médias das temperaturas máxima, mínima e média foram de 29,8; 18,5 e 23,2 °C, respectivamente. Nesse período, além da suplementação de água na cultura, ocorreu uma precipitação pluviométrica de 551,0 mm.

Esses fungicidas foram aplicados com pulverizador costal manual, sendo a primeira pulverização realizada aos 45 dias após a semeadura e, de forma curativa, para a antracnose, helmintosporiose e míldio. Em cada

parcela experimental, foi realizada, na época da primeira pulverização, a avaliação sintomatológica da doença a ser considerada. Para a ferrugem, ainda não havia sintomas dessa doença, sendo que a aplicação dos fungicidas foi realizada de forma preventiva. A segunda aplicação dos fungicidas foi realizada 14 dias após a primeira pulverização, onde, dependendo da cultivar testada havia de 20 a 80% de plantas com emissão das panículas. A avaliação sintomatológica final foi realizada aos 30 dias após a última pulverização, sendo que, para a antracnose, helmintosporiose e ferrugem, utilizou-se uma escala de notas de 0 a 5 (Pinto & Fernandes, 1995): 0= ausência de lesões; 1= lesões esparsas; 2= lesões em 50% das folhas e com 25% de severidade; 3= lesões em 75% das folhas e com 50% de severidade; 4= lesões em 100% das folhas e com 75% de severidade; 5= lesões em 100% das folhas e com seca total das plantas. Para o míldio do sorgo, foi quantificado o percentual de plantas com sintomas sistêmicos dessa doença.

Os resultados obtidos permitiram observar que: 1- a antracnose foi controlada eficazmente com piraclostrobina + epoxiconazol (Figura 6); 2- a ferrugem foi eficazmente controlada com azoxistrobina + óleo e piraclostrobina + epoxiconazol, seguido pelo controle apresentado por tebuconazol (Figura 7); 3- a helmintosporiose foi controlada eficazmente por tebuconazol e azoxistrobina + óleo, seguido pelo controle efetuado por piraclostrobina + epoxiconazol (Figura 8); 4- o controle de míldio foi eficazmente obtido pela mistura metalaxyl-M + mancozeb (Figura 9).

É oportuno ressaltar que nenhum dos tratamentos fungicidas apresentou fitotoxicidade às plantas de sorgo e que as quatro cultivares diferiram entre si quanto às suas reações aos patógenos avaliados. Devido à baixa severidade de cada uma dessas cultivares às demais doenças, as reações apresentadas nas Figuras 6, 7, 8 e 9 referem-se apenas às cultivares mais suscetíveis, em cada patossistema estudado.

Com relação à produção de grãos das cultivares de sorgo tratadas com os fungicidas, os resultados apresentados na Tabela 1 mostram que: a) no controle da antracnose (*Colletotrichum sublineolum*), houve

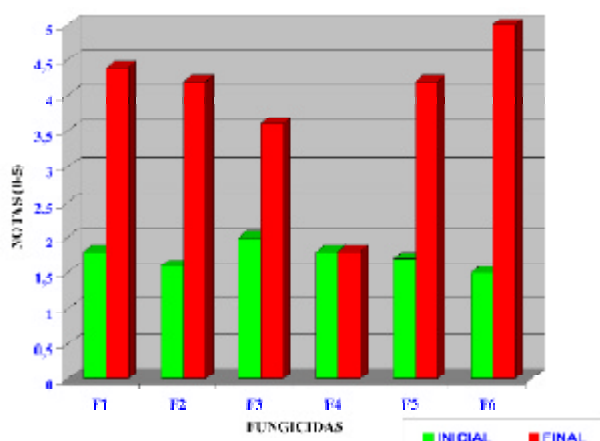


Figura 6. Controle químico de antracnose em sorgo, cv. BR 009b.

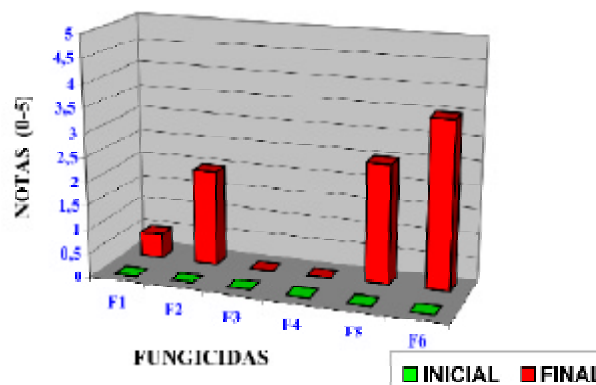


Figura 7. Controle químico de ferrugem em sorgo, cv. BRS 301.

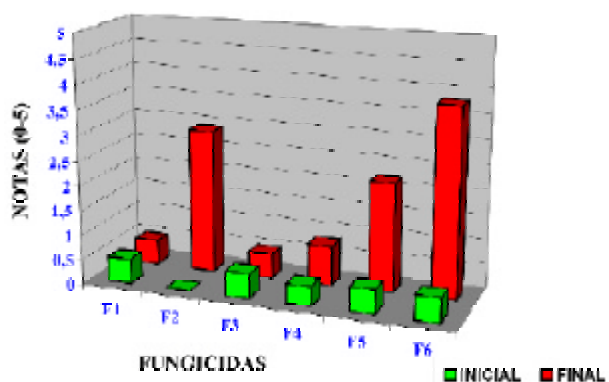


Figura 8. Controle químico de helmintosporiose em sorgo, cv. AG 2501c.

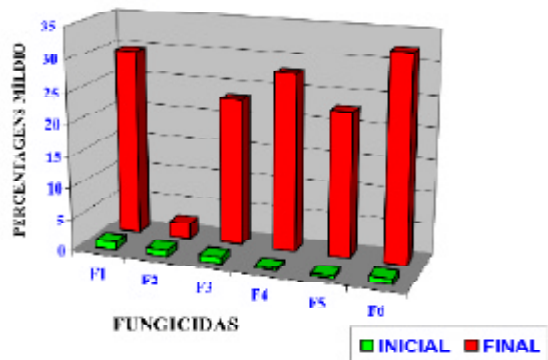


Figura 9. Controle químico de míldio em sorgo, cv. SC 283.

Tabela 1. Produção de grãos expressa em gramas por panícula, com umidade ajustada para 13,0%, oriunda de cultivares de sorgo pulverizadas com fungicidas visando o controle da antracnose (*Colletotrichum sublineolum*), do míldio (*Peronosclerospora sorghi*), da ferrugem (*Puccinia purpurea*) e da helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*). Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, 2006.

Tratamento	Fungicida	Dose (g i.a./ha)	BR 009B Antracnose	SC 283 Míldio	BRS 310 Ferrugem	AG 2501C Helmintosporiose
F1	Tebuconazol	200,0	10,0 b ¹	18,5 a	24,6 a	29,4 a
F2	Metalaxyl-M + Mancozeb	100,0 + 1600,0	15,0 ab	26,3 b	23,9 a	31,7 a
F3	Azoxistrobina + Óleo	100,0 + 0,5%	14,4 ab	15,9 a	23,0 a	28,1 a
F4	Piraclostrobina + Epoxiconazol	106,4 + 703,2	22,6 a	17,2 a	25,6 a	31,5 a
F5	Trifloxistrobina + Propiconazol	87,5 + 87,5	11,2 ab	17,3 a	22,9 a	34,5 a
F6	Testemunha sem fungicida	-	9,3 b	17,9 a	22,9 a	22,6 a
C. V. (%)			37,88	13,86	15,34	26,15

¹ Numa coluna, as médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).

aumento significativo na produção de grãos da cultivar BR 009B, quando tratada com piraclostrobina + epoxiconazole; b) no controle do míldio do sorgo (*Peronosclerospora sorghi*), houve aumento significativo na produção de grãos da cultivar SC 283, quando tratada com metalaxyl-M + mancozeb; c) nenhum tratamento fungicida aumentou significativamente a produção de grãos das cultivares BRS 310 e AG 2510C, apesar do controle da ferrugem (*Puccinia purpurea*) efetuado por azoxistrobina + óleo e piraclostrobina + epoxiconazol, bem como do controle da helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*) promovido por tebuconazol e azoxistrobina + óleo, respectivamente.

Os resultados obtidos neste trabalho evidenciam que é possível efetuar o controle químico da antracnose (*Colletotrichum sublineolum*), da ferrugem (*Puccinia purpurea*), da helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*) e do míldio (*Peronosclerospora sorghi*), maximizando a produção de sementes/grãos de sorgo.

É oportuno ressaltar que, até o momento, não há registro, no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, de nenhum fungicida para o controle das doenças do sorgo avaliadas no presente trabalho.

Literatura Consultada

CASELA, C. R.; FERREIRA, A. S.; FERNANDES, F. T.; PINTO, N. F. J. A. **Doenças foliares do sorgo**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2003. 5 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado Técnico, 72). Disponível em: <<http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/publica/comuni72.pdf>> Acesso em: 13 jun. 2006.

CASELA, C. R.; PINTO, N. F. J. A.; OLIVEIRA, E.; FERREIRA, A. S. Sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench): Controle de doenças. In: VALE, F. X. R.; ZAMBOLIM, L. (Ed.). **Controle de doenças de plantas: grandes culturas**. Viçosa: UFV, 1997. cap.22, p. 1025-1063.

CASELA, C. R.; FERREIRA, A. S. **Antracnose do sorgo (*Colletotrichum graminicola*)**. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1998. 19 p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica, 28).

PINTO, N. F. J. A. Avaliação de fungicidas no controle de *Sphacelia sorghi* (*Claviceps africana*) agente etiológico da “ergot” ou doença açucarada do sorgo. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 25, n. 1, p. 4-8, 1999.

PINTO, N. F. J. A. Controle químico da “ergot” (*Claviceps africana* Frederickson, Mantle & de Milliano) ou doença-açucarada e das principais doenças foliares do sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 27, n. 4, p. 939-944, 2003.

PINTO, N. F. J. A. Controle químico da helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*) do sorgo. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 25., 2004, Cuiabá. **Da agricultura familiar ao agronegócio: Tecnologia, competitividade e sustentabilidade: resumos**. Sete Lagoas: ABMS/Embrapa Milho e Sorgo/Empaer, 2004a. p. 144.

PINTO, N. F. J. A.; CASELA, C. R.; FERREIRA, A. S. **Controle químico do míldio (*Peronosclerospora sorghi*) em sorgo**. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 2004b. 6 p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica, 51).

**Comunicado
Técnico, 143**

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Milho e Sorgo

Endereço: Rod. MG 424 Km 45 Caixa Postal 151
CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG

Fone: (31) 3779 1000

Fax: (31) 3779 1088

E-mail: sac@cnpmc.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2007): 200 exemplares

**Comitê de
publicações**

Presidente: Antônio Álvaro Corsetti Purcino

Secretária-Executiva: Cláudia Teixeira Guimarães

Membros: Camilo de Lélis Teixeira de Andrade, Carlos
Roberto Casela, Flávia França Teixeira, José Hamilton
Ramalho, Jurandir Vieira Magalhães

Expediente

Revisão de texto: Dilermando Lúcio de Oliveira

Editoração eletrônica: Dilermando Lúcio de Oliveira