

Controle Químico das Principais Doenças Foliares da Cultura do Sorgo

PINTO, N. F. J. A. ¹

¹ Eng. Agrº., Doutor, Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Núcleo de Manejo de Fatores Bióticos em Agroecossistemas – NBIO. Rod. MG 424, km 65, C. Postal 151, 35701-970 Sete Lagoas, MG. nicesio@cnpmis.embrapa.br

Palavras-chave : *Sorghum bicolor*, fungos, fungicidas, produção de grãos.

INTRODUÇÃO

De acordo com Casela et al. (2003), 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 graminicola*), o mildio do sorgo (*Peronosclerospora sorghi*), a ferrugem (*Puccinia purpurea*) e a mancha zonada (*Gloeocercospora sorghi*).

Segundo Casela et al. (1997), a helmintosporiose pode levar a perdas na produção acima de 50%, e ela ocorre principalmente em plantios de safrinha, devido às condições de temperatura moderada (18-27 °C) associada à alta umidade relativa durante o ciclo da cultura. Quanto a antracnose, Casela & Ferreira (1998) reportam ser 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 mildio do sorgo, antes restrita aos estados da região Sul, encontra-se atualmente disseminada 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 mildio do sorgo não tenha sido constatado. Assim, a Comissão Estadual de Sementes e Mudanças – CESSM/MG, estabeleceu o **Padrão de Lavoura Zero** para o mildio do sorgo em campo de produção de sementes de sorgo (Pinto et al., 2004). A ferrugem está distribuída por todas as áreas de plantio de sorgo no Brasil, sendo maior a sua incidência na região Sudeste. As mesmas condições que favorecem a Antracnose são também favoráveis à ocorrência da ferrugem (Casela et al., 2003).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de fungicidas no controle da antracnose (*Colletotrichum sublineolum*, sinônimo de *Colletotrichum graminicola*), da helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*), do mildio do sorgo (*Peronosclerospora sorghi*) e da ferrugem (*Puccinia purpurea*), visando atender, principalmente, aos campos de produção de sementes de sorgo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em 2006, na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. Para a realização deste trabalho utilizou-se de quatro cultivares de sorgo, a saber: BR 009B (susceptibilidade à antracnose – *Colletotrichum sublineolum*), SC 283 (susceptibilidade ao mildio do sorgo – *Peronosclerospora sorghi*), BRS 310 (susceptibilidade à ferrugem – *Puccinia purpurea*) e AG 2501 C (susceptibilidade à helmintosporiose – *Exserohilum turcicum*), semeadas em parcelas constituídas por 4 fileiras de 5 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). Estes fungicidas foram aplicados com pulverizador costal manual, sendo que a primeira pulverização foi 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 haviam 20 a 80% de plantas com emissão das panículas. A avaliação sintomatológica final foi realizada 30 dias após a última pulverização dos fungicidas, sendo que para a antracnose, helmintosporiose e ferrugem utilizou-se de 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; e 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.

O modelo experimental foi o de blocos casualizados, com 24 tratamentos em 4 repetições, sendo os fungicidas aleatorizados entre as parcelas e as cultivares dentro das sub-parcelas (24 parcelas – fungicidas e 4 sub-parcelas - cultivares). No período de execução do experimento, a umidade relativa média do ar foi de 74,0%; enquanto que as médias das temperaturas máxima, mínima e média foram de 29,8; 18,5 e 23,2 °C, respectivamente. Neste período além da suplementação de água na cultura, ocorreu uma precipitação pluviométrica de 551,0 mm.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos no controle das doenças foliares do sorgo estão graficamente representados nas Figuras 1, 2, 3 e 4, onde observa-se que: 1- a antracnose foi controlada eficazmente com piraclostrobina + epoxiconazol (Figura 1); 2- a ferrugem foi eficazmente controlada com azoxistrobina + óleo e piraclostrobina + epoxiconazol, seguido pelo controle apresentado por tebuconazol (Figura 2); 3- a helmintosporiose foi controlada eficazmente por tebuconazol e azoxistrobina + óleo, seguido pelo controle efetuado por piraclostrobina + epoxiconazol (Figura 3); e 4- o controle de míldio foi eficazmente obtido pela mistura metalaxyl-M + mancozeb (Figura 4).

Devido ao elevado potencial de inóculo de *C. sublineolum* presente neste trabalho, o fungicida tebuconazol não apresentou eficiência de controle, resultado este diferente daquele obtido por Pinto (1999). Por outro lado, a eficiência de controle da ferrugem com tebuconazol está de conformidade com Pinto (1999, 2003). O controle da helmintosporiose com o fungicida tebuconazol obtido neste trabalho está de conformidade com os resultados de Pinto (2004a). O controle do míldio do sorgo obtido por metalaxyl-M + mancozeb está de acordo com os resultados apresentados por Pinto (2004b).

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 destas cultivares às demais

doenças, as reações apresentadas nos gráficos 1, 2, 3 e 4, referem-se apenas as cultivares mais suscetíveis em cada patossistema estudado.

Com relação à produção de grãos das cultivares de sorgo tratadas com os fungicidas, os resultados contidos na Tabela 1 mostram que: a) no controle da antracnose (*Colletotrichum sublineolum*) houve 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; e c) nenhum tratamento fungicida aumentou significativamente a produção de grãos nas 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.

CONCLUSÕES

É possível efetuar o controle químico da antracnose (*Colletotrichum sublineolum*) e do míldio (*Peronosclerospora sorghi*) maximizando a produção de sementes/grãos de sorgo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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. 5p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documento 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. Eds. **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. 19p. (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**, 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**, 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, MT. 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. 6p. (EMBRAPA – CNPMS. Circular Técnica, 51).

FIGURA 1- CONTROLE QUÍMICO DE ANTRACNOSE EM SORGO CV. BR 009B

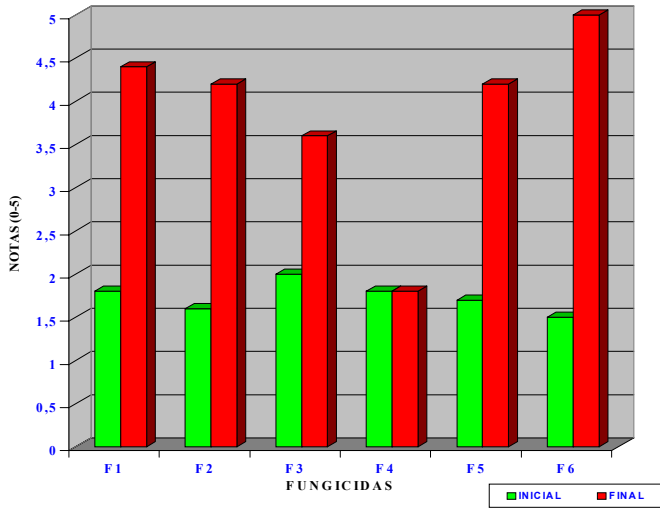


FIGURA 2- CONTROLE QUÍMICO DE FERRUGEM EM SORGO CV. BRS 301

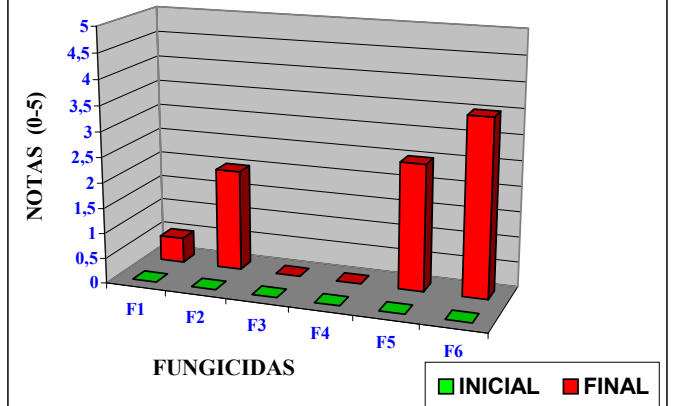


FIGURA 3- CONTROLE QUÍMICO DE HELMINTOSPORIOSE EM SORGO CV. AG 2501C

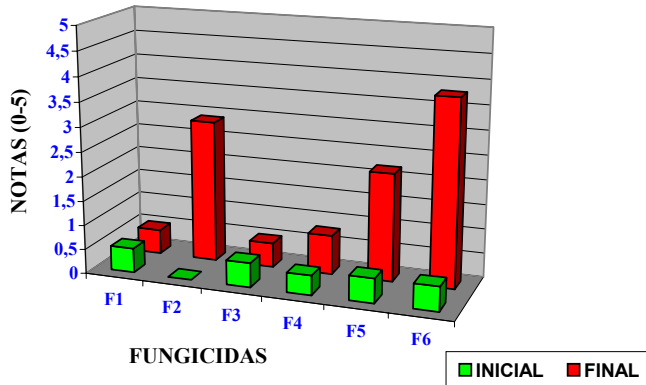


FIGURA 4- CONTROLE QUÍMICO DE MÍLDIO EM SORGO CV. SC 283

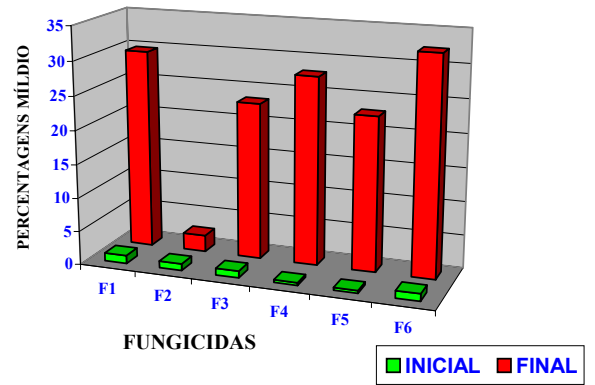


TABELA 1 – Produção de grãos expressa em gramas por panícula, com umidade ajustada para 13,0%, oriunda de cultivares de sorgo pulverizadas com fungicidas visando o controle da antracnose (*Colletotrichum sublineolum*), do míldio (*Peronosclerospora sorghi*), da ferrugem (*Puccinia purpurea*) e da helmintosporiose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

Tratamento	Fungicida	Dose (g i.a./ha)	<u>BR 009B</u>	<u>SC 283</u>	<u>BRS 310</u>	<u>AG 2501C</u>
			Antracnose	Míldio	Ferrugem	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% v/v	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%).