

138

Circular
TécnicaSete Lagoas, MG
Dezembro, 2010

Autores

Rodrigo Véras da Costa

Luciano Viana Cota

Eng. Agr., Fitopatologia. Embrapa
Milho e Sorgo. Cx.P.151. 35701-
970, Sete Lagoas, MG.

Dagma Dionísia da Silva

Pós-doutoranda de Fitopatologia,
Fapemig/Embrapa Milho e Sorgo.Cx. P. 151. 35701-970, Sete
Lagoas, MG.

Douglas Ferreira Parreira

Doutorando em Fitopatologia,

Universidade Federal de Viçosa.

CEP. 36570-000. Viçosa, MG.

Leonardo Melo Pereira da Rocha

Eng. Agr., Área de Negócios

Tecnológicos. Embrapa Milho e

Sorgo. Cx. P. 151. 35701-970,

Sete Lagoas, MG.

Lauro José Moreira Guimarães

Paulo Evaristo Guimarães

Sidney Netto Parentoni

Jane Rodrigues de A. Machado

Eng. Agr., Melhor. Genético.

Embrapa Milho e Sorgo. Cx. P.

151. 35701-970, Sete Lagoas,

MG.

EmbrapaEpidemias Severas da Ferrugem Polissora do Milho
na Região Sul do Brasil na safra 2009/2010

A Ferrugem Polissora, causada pelo fungo *Puccinia polysora* Underw, é considerada uma das principais doenças da cultura do milho no Brasil. Sob condições ambientais favoráveis, temperatura entre 23 e 28 °C e elevada umidade relativa do ar (CASELA; FERREIRA, 2002), essa doença é capaz de reduzir em mais de 50% a produtividade da cultura (VON PINHO, 1998). Os danos causados por essa enfermidade incluem redução da área foliar, redução do vigor e do peso dos grãos, senescência precoce e acamamento de plantas. Os teliosporos, que são raros na natureza, e os uredionósporos do patógeno são considerados inóculos primário e secundário da doença. Não existem ou não são conhecidos hospedeiros alternativos de *P. polysora* (PATAKY, 2000). A formação de pústulas circulares a ovais, de coloração marron-clara, distribuídas, predominante, na face superior das folhas, constituem os sintomas típicos da Ferrugem Polissora. As principais medidas recomendadas para o manejo desta doença compreendem o uso de cultivares resistentes, a escolha da época mais adequada para o plantio, de modo a se evitar que os períodos de maior pressão dessa enfermidade coincidam com os estádios de desenvolvimento em que a planta é mais suscetível à sua ocorrência, bem como a aplicação de fungicidas, quando em situações de elevada pressão da doença e na presença de cultivares suscetíveis (COSTA et al., 2009).

Historicamente, a Ferrugem Polissora tem sido considerada uma doença importante apenas em regiões onde o milho é cultivado em altitudes inferiores a 700 m e com predominância de elevadas temperaturas e umidade relativa do ar. Severas epidemias têm sido detectadas em toda a região Centro-Oeste do Brasil, noroeste de Minas Gerais, São Paulo e parte do Paraná (CASELA et al., 2006). Hamada et al. (2009), através da análise de mapas de favorabilidade climática, concluíram que as áreas mais propícias para a ocorrência de severas epidemias da Ferrugem Polissora, considerando-se apenas as principais regiões produtoras de milho, localizam-se no norte e no centro dos estados do Mato Grosso e Tocantins, no noroeste de Minas Gerais, no sul de Mato Grosso do Sul e em áreas litorâneas de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. As principais regiões produtoras de milho dos estados da região Sul não têm sido consideradas como propícias à ocorrência da Ferrugem Polissora e, de fato, historicamente, severas epidemias desta doença não têm sido relatadas nestas regiões.

Entretanto, na safra 2009/2010, a Ferrugem Polissora foi detectada em severas epidemias em diversas regiões produtoras de milho nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, causando prejuízos aos produtores e requerendo, em várias situações, a aplicação de fungicidas para o seu controle.

Os resultados das avaliações do Ensaio Nacional de Cultivares de Milho realizados nestas regiões durante a última safra ilustram bem a importância

das epidemias de Ferrugem Polissora nestas localidades (Figuras 1, 2, 3, 4 e 5). Algumas das cultivares tradicionalmente plantados nestas regiões apresentaram elevada suscetibilidade à Ferrugem Polissora. Nas Figuras 6 e 7, são apresentados os resultados das avaliações da doença nos municípios de Londrina – PR e Passo Fundo – RS. As avaliações da doença foram realizadas utilizando-se uma escala de notas variando de 1 a 5, em que a nota 1 representa a ausência da doença e a nota 5 representa mais de 75% de severidade nas folhas. Em Londrina, devido a sua localização ao norte do Estado do Paraná, o Ensaio Nacional foi composto de cultivares recomendadas para a região Centro-Oeste do país, enquanto que em Passo Fundo foram utilizadas cultivares recomendadas para a região Sul. As avaliações de severidade da Ferrugem Polissora (safra 2009/2010) foram realizadas no período de 8 a 11/03/2010.



Figura 1. Severa epidemia de Ferrugem Polissora em cultivares de milho em Passo fundo – RS, safra 2009/2010.



Figura 2. Seca precoce de plantas devido à Ferrugem Polissora, em Passo Fundo – RS, safra 2009/2010.



Figura 3. Planta apresentando sintomas severos de Ferrugem Polissora nas folhas superiores. Passo Fundo - RS, safra 2009/2010.



Figura 4. Detalhe de uma folha da parte superior da planta apresentando elevada severidade de Ferrugem Polissora, em Passo Fundo - RS, safra 2009/2010.



Figura 5. Detalhe dos sintomas da Ferrugem Polissora na bainha e na casca da espiga de plantas de milho, em Passo Fundo - RS, safra 2009/2010.

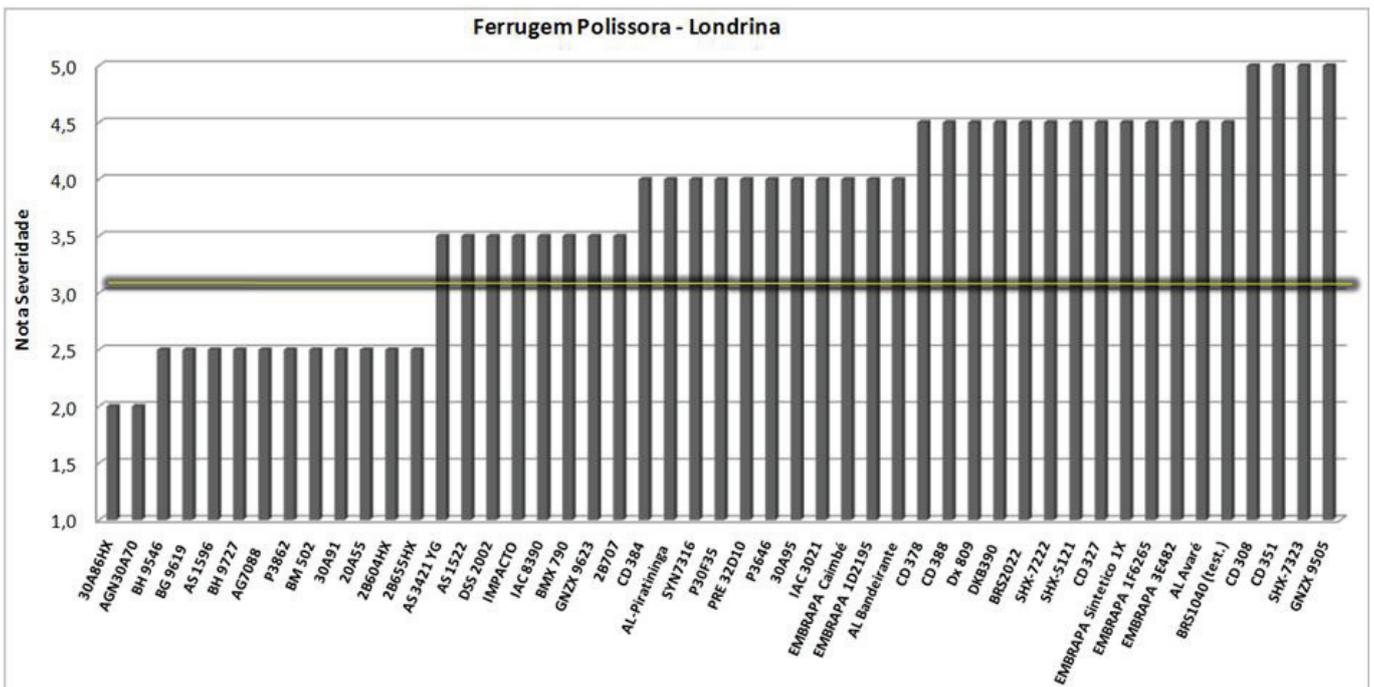


Figura 6. Nota de severidade da Ferrugem Polissora em 49 cultivares de milho do Ensaio Nacional de Cultivares conduzido em Londrina – PR. Escala de notas variando de 1 (ausência da doença) a 5 (> 75% de severidade da doença nas folhas).

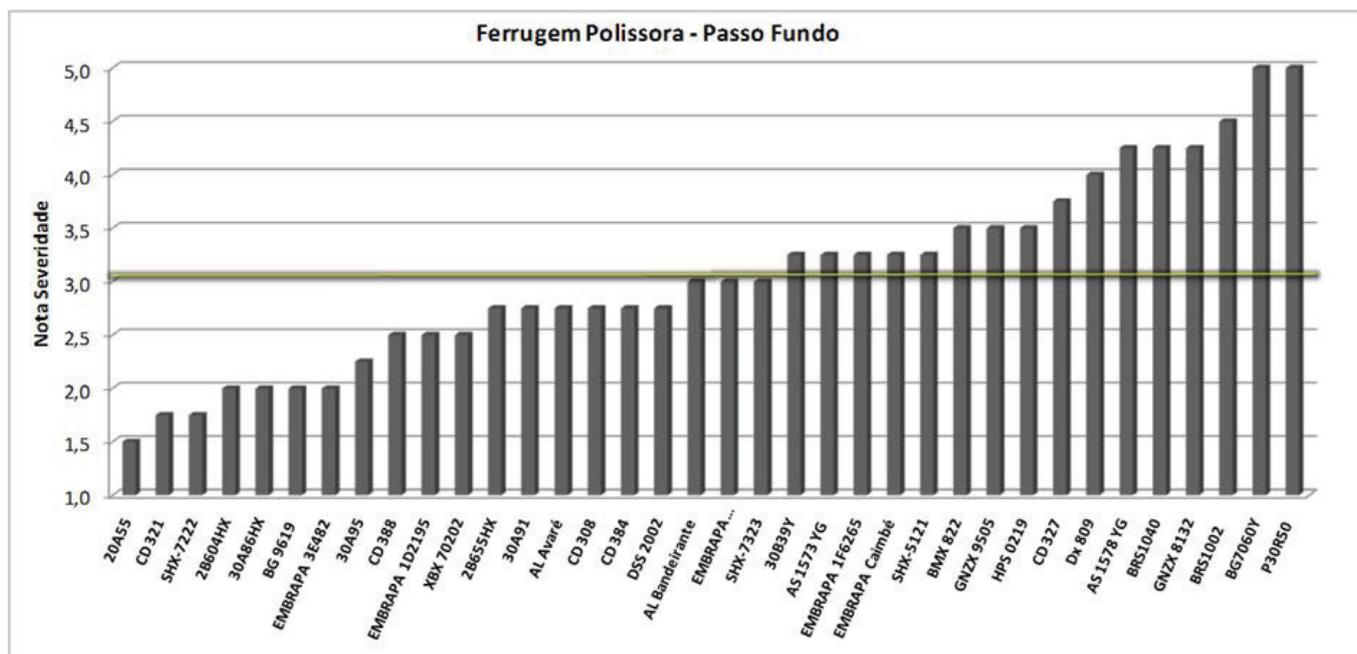


Figura 7. Nota de severidade da Ferrugem Polissora em 36 cultivares de milho do Ensaio Nacional de Cultivares conduzido em Passo Fundo - RS. Escala de notas variando de 1 (ausência da doença) a 5 (> 75% de severidade da doença nas folhas).

A nota média de severidade da Ferrugem Polissora em Londrina e em Passo Fundo foi de 3,7 e 3,1, respectivamente. As notas de severidade variaram de 2,0 a 5,0 em Londrina e de 1,5 a 5,0 em Passo Fundo. Quatro cultivares receberam nota máxima de severidade da Ferrugem Polissora (5,0) em Londrina, e duas receberam a mesma nota em Passo Fundo (Figuras 6 e 7). No Ensaio realizado em Londrina, 27% das cultivares receberam notas de severidade inferiores ou iguais a 3,0 e 57% receberam notas superiores a 4,0 (Figura 8). Em Passo Fundo, 47% dos cultivares apresentaram notas inferiores a 3,0 e 17% apresentaram notas superiores a 4,0 (Figura 9). Esses resultados demonstraram a elevada severidade da Ferrugem Polissora nos estados do Paraná e do Rio Grande do Sul durante a última safra, bem como a elevada suscetibilidade das cultivares recomendadas para esta região. Por outro lado, boas fontes de resistência à doença também foram detectadas nas avaliações das cultivares no Ensaio Nacional (Figura 10).

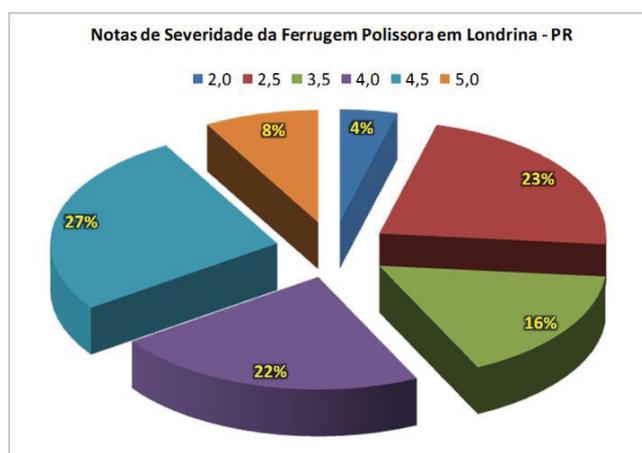


Figura 8. Distribuição percentual das notas de severidade da Ferrugem Polissora em 49 cultivares de milho do Ensaio Nacional de Cultivares conduzido em Londrina – PR. Safra 2009/2010.

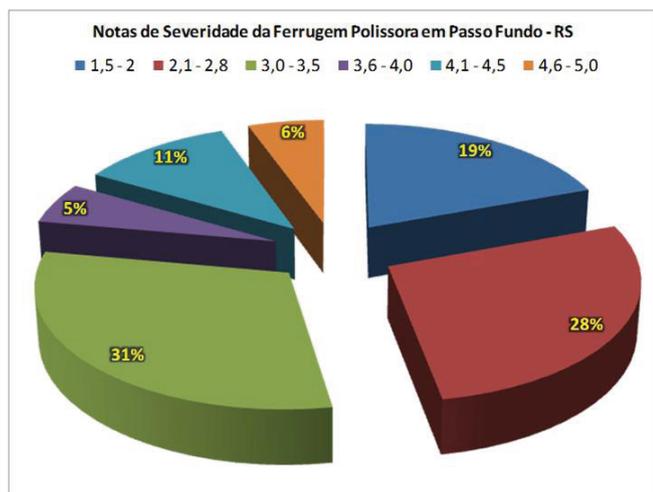


Figura 9. Distribuição percentual das notas de severidade da Ferrugem Polissora em 36 cultivares de milho do Ensaio Nacional de Cultivares conduzido em Passo Fundo – RS, safra 2009/2010.



Figura 10. Comparação da resistência de cultivares à Ferrugem Polissora em Passo Fundo – RS, safra 2009/2010. A - Cultivar resistente; B – Cultivar suscetível.

As severas epidemias de Ferrugem Polissora ocorridas nos estados da região Sul, na safra 2009/2010, principalmente no Rio Grande do Sul, onde a presença da doença era menos frequente, evidenciam o potencial de perdas dessa doença em anos cujas condições climáticas favorecem o desenvolvimento dela, mesmo em regiões de altitudes superiores a 700 m, e também a importância de se estabelecer medidas de manejo para esta doença nestas

regiões. Uma análise das condições climáticas predominantes no período de desenvolvimento das plantas na safra 2009/2010 é importante para se conhecer quais fatores foram determinantes para a ocorrência das epidemias e para auxiliar na previsão de epidemias futuras. O desenvolvimento de cultivares resistentes à Ferrugem Polissora, adaptadas à região Sul, é, provavelmente, a mais importante estratégia a ser adotada para o manejo desta doença. Outra alternativa é o uso de fungicidas, recomendado em situações de elevada pressão da doença e na presença de cultivares suscetíveis.

Referências

- CASELA, C. R.; FERREIRA, A. S. Variability in isolates of *Puccinia polysora* in Brazil. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 27, p. 414-416, 2002.
- CASELA, C. R.; FERREIRA, A. S.; PINTO, N. F. J. A. **Doenças na cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2006. 14 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular técnica, 83). Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/publica/2006/circular/Circ_83.pdf>. Acesso em: 11 de out. 2010.
- COSTA, R. V.; COTA, L. V.; CASELA, C. R. Doenças. In: CRUZ, J. C. **Sistema de produção de milho**. 5. ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2009. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_5_ed/doencas.htm>. Acesso em: 20 out. 2010.
- HAMADA, E.; GHINI, R.; LANA, J. T. O.; OLIVEIRA, E. Aplicação de sistemas de informações geográficas na análise espacial de doenças do milho no Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., 2009, Natal. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2009. p. 3883-3889.
- PATAKY, J. K. Rusts. In: WHITE, D. G. (Ed.). **Compendium of corn diseases**. 3. ed. St. Paul: American Phytopathological Society, 2000. p. 35-38.

WHITE, D. G. **Compendium of corn diseases.**

3. ed. St. Paul: The American Phytopathological Society Press, 1999.

VON PINHO, R. G. **Metodologia de avaliação, quantificação de danos e controle genético da resistência a *Puccinia polysora* Underw. e *Physopella zae* (Mains) Cummins e Ramachar na cultura do milho.** 1998. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

Circular Técnica, 138

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

Fone: (31) 3027-1100

Fax: (31) 3027-1188

E-mail: sac@cnpmembrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2010): 200 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: Antônio Carlos de Oliveira

Secretário-Executivo: Elena Charlotte Landau

Membros: Flávio Dessaune Tardin, Eliane Aparecida Gomes,
Paulo Afonso Viana, João Herbert Moreira Viana, Guilherme
Ferreira Viana e Rosângela Lacerda de Castro

Expediente

Revisão de texto: Antonio Claudio da Silva Barros

Normalização bibliográfica: Rosângela Lacerda de Castro

Editoração eletrônica: Tânia Mara Assunção Barbosa