



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

USO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE DOENÇAS FOLIARES E DATA DE SEMEADURA NA INCIDÊNCIA DAS PATOLOGIAS DE SEMENTES NA CULTURA DO MILHO

Mariana Magesto de Negreiros¹, Breno Augusto da Cunha¹, Guilherme Mendes Pio de Oliveira¹, João Pereira Torres², João Tavares Bueno².

¹Mestrandos em Agronomia, Universidade Estadual do Norte do Paraná, UENP, Departamento de Fitopatologia, Bandeirantes-PR. marianamagesto@gmail.com; brenoaugusto_2@hotmail.com; guilhermemendespio@gmail.com; ²Professores Doutores do Depto de Produção Vegetal, área de Fitopatologia, UENP, Bandeirantes, PR. jptorres@uenp.edu.br; tavares@uenp.edu.br

RESUMO - O fato da cultura do milho estar o ano todo no campo (safra e safrinha), as condições ambientais favoráveis para doenças contribuem para a multiplicação e preservação de inóculos de diversos patógenos. O objetivo deste trabalho foi verificar a influência da aplicação de fungicidas para o controle de doenças foliares e diferentes datas de semeadura na incidência das patologias de sementes em milho. O trabalho de monitoramento foi conduzido em 21 lavouras de milho, subdivididas em dez áreas com plantio realizado antes de 10/03 sendo que cinco localidades não receberam nenhuma aplicação de fungicida, uma com aplicação de fungicida tratorizado e quatro com aplicação por aeronave. Com plantio efetuado após 10/03 foi verificado seis áreas sem tratamento com fungicida, quatro com aplicação de fungicida via trator e uma aplicação por aeronave. A verificação da patologia de sementes foi com amostragem de 100 sementes por parcela, a metodologia utilizada foi a do papel filtro com congelamento. Na safrinha 2015, em média, os principais patógenos a acometer os grãos foram *Fusarium moniliforme*, seguido de *Fusarium* sp, *Penicillium* sp. e *Tricoderma* sp. Não houve influência do uso de fungicidas para controle de doenças foliares, nem da época de semeadura na incidência de fungos nas sementes.

Palavras-chave: *Zea mays* L., podridão de *Fusarium*, doença, sementes.

INTRODUÇÃO

Até o início da década de 1990, o uso de cultivares resistentes era eficiente para o controle de doenças no milho, mas o fato de se ter a cultura do milho o ano todo no campo (safra e safrinha), as condições ambientais favoráveis para doenças contribuem para a multiplicação e preservação de inóculos de diversos patógenos nesta cultura (PINTO et al., 2006). A severidade e incidência de doenças nas lavouras de milho, principalmente no cultivo safrinha foi agravada (OLIVEIRA, 2004).

Na ação de colonização dos grãos, várias espécies de fungos, podem gerar além dos danos físicos (descolorações dos grãos, reduções nos conteúdos de carboidratos, de proteínas e de açúcares totais), produção de substâncias tóxicas denominadas micotoxinas, as quais estão



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

ligadas à capacidade de biossíntese do fungo e das condições ambientais favoráveis, como a oscilação das temperaturas diurna e noturna (CASELA, 2006).

As podridões de espiga ocasionam os grãos ardidos causados pelos fungos que estão presentes no ambiente. A caracterização de grãos mofados dar-se-á pela contaminação do fungo com futura multiplicação e este sendo visível a olho nu.

O objetivo deste trabalho foi verificar a influência da aplicação de fungicidas no controle das doenças foliares e diferentes datas de semeadura na ocorrência das patologias de sementes na cultura do milho.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho de monitoramento foi em vinte e uma lavouras de milho Segunda Safra no ano de 2015, subdivididas em dez áreas com plantio realizado antes de 10/03, sendo que cinco localidades não receberam nenhuma aplicação de fungicida, uma com aplicação de fungicida tratorizado e quatro com aplicação por aeronave. Com plantio efetuado após 10/03 foi verificado seis áreas sem tratamento com fungicida, quatro com aplicação de fungicida via trator e uma aplicação via aeronave.

As áreas observadas abrangeram cinco municípios no norte do Paraná: Abatiá, Andirá, Bandeirantes, Itambaracá e Santa Mariana. Em cada lavoura foram demarcadas quatro unidades experimentais, compostas por três linhas da cultura com 6 m de comprimento onde foi avaliada a variável de patologia de sementes.

A verificação da patologia de sementes foi realizada no Laboratório de Fitopatologia da Universidade Estadual do Norte do Paraná, Bandeirantes-PR e diagnosticada através da amostragem de 100 sementes por parcela, foi analisada a incidência e identificação do fungo presente.

A Metodologia utilizada na patologia de sementes foi a do papel filtro com congelamento, que consiste a exposição das sementes a temperatura de -20°C . As sementes foram colocadas na caixa de gerbox e em três folhas de papel de filtro previamente esterilizadas e embebidas em ágar. Posteriormente, foram incubadas em temperatura entre 22 e 26°C , sob regime de 12 horas de luz e 12 horas de escuro. Depois deste período, foram retirados e colocados em um freezer a -



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

20 °C, por 24 horas. Por fim, transferidas novamente ao ambiente normal de incubação por 5 dias, totalizando assim os sete dias, quando então foi realizada a avaliação. O choque de frio, depois das sementes absorverem água nas 24 horas iniciais de incubação, prejudica a germinação, e assim os microrganismos desenvolveram normalmente durante a incubação, e a avaliação facilitada, uma vez que não ocorre a germinação das sementes (GOULART, A.C.P., 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises de patologia de sementes nas várias situações avaliadas estão apresentados na Figura 1. O complexo de fungos presentes nas sementes se distribuiu de forma praticamente equivalente em todas as situações avaliadas. Para os chamados fungos do campo de produção foram registrados *Fusarium moliniforme* e *Fusarium* sp. No caso do *Fusarium moliniforme*, responsável pela podridão de Fusarium da espiga, foi registrado em todas as situações e com índices elevados, variando de 40 a 50 % de incidência nas sementes. Ainda dentre os fungos classificados como de campo foram detectados *Cladosporium* sp. e *Cephalosporium* sp., porém com incidência bem menor, geralmente abaixo de 5 %. Outros fungos mais relacionados a armazenamento do milho também foram detectados de forma praticamente distribuída em todas as situações avaliadas. Foi o caso de *Penicillium*, *Aspergillus*, com variações de um a dez por cento de incidência.

Em trabalho conduzido por Stefanello et al (2012), a diminuição de incidência de *Fusarium* sp., ocorreu devido a duas aplicações de fungicidas (V8 + pré-pendoamento) ou uma aplicação em pré-pendoamento. Um fator importante a salientar é que o retardamento da colheita do milho, em função de fatores climáticos, pode causar aumento na incidência de algumas doenças (SANTIN et al., 2010).

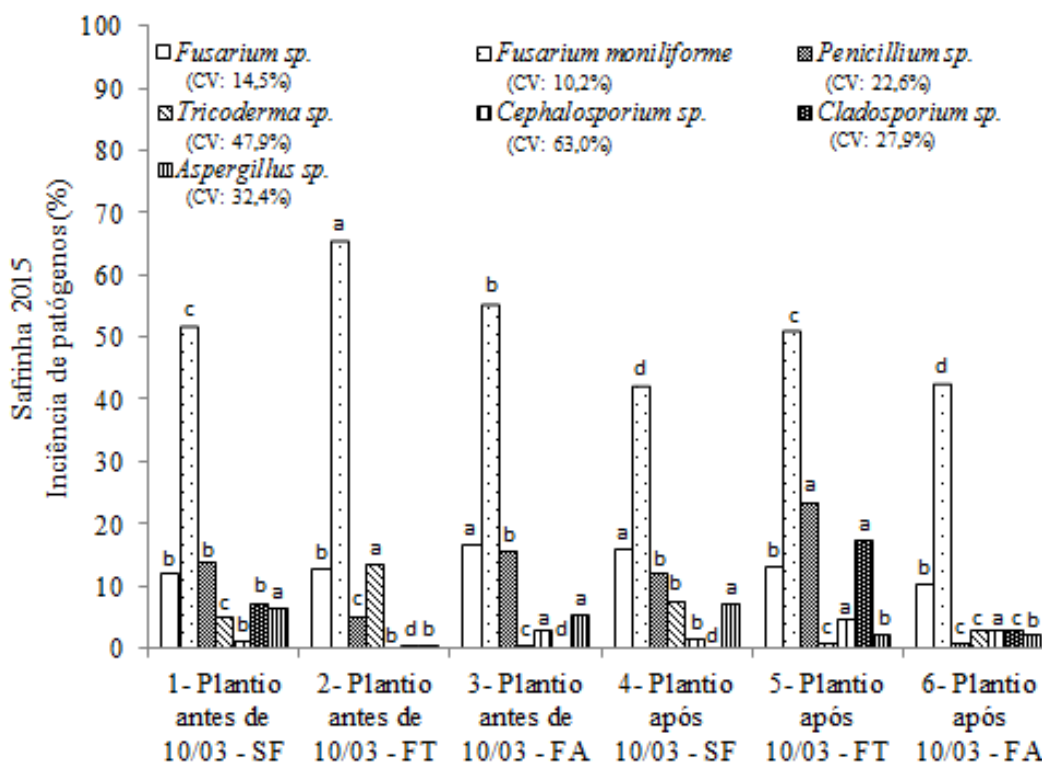
Juliatti et al. (2007) mencionou que as épocas de aplicações de fungicidas aos 45 e 60 dias após o plantio não influenciaram na incidência de grãos ardidos.



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

Figura 1 - Incidência de patógenos em sementes de milho na região norte do Estado do Paraná, em função da data de plantio, uso de fungicidas e método de aplicação. Safrinha 2015.



Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Na safrinha 2015, em média, os principais patógenos a acometer os grãos foram *Fusarium moniliforme*, seguido de *Fusarium sp.*, *Penicillium sp.* e *Tricoderma sp.* (figura 2). Sob esta perspectiva, esta pesquisa mostra resultados altamente significativos, pois cerca de 50 e 95% das sementes amostradas estavam contaminadas com algum patógeno.

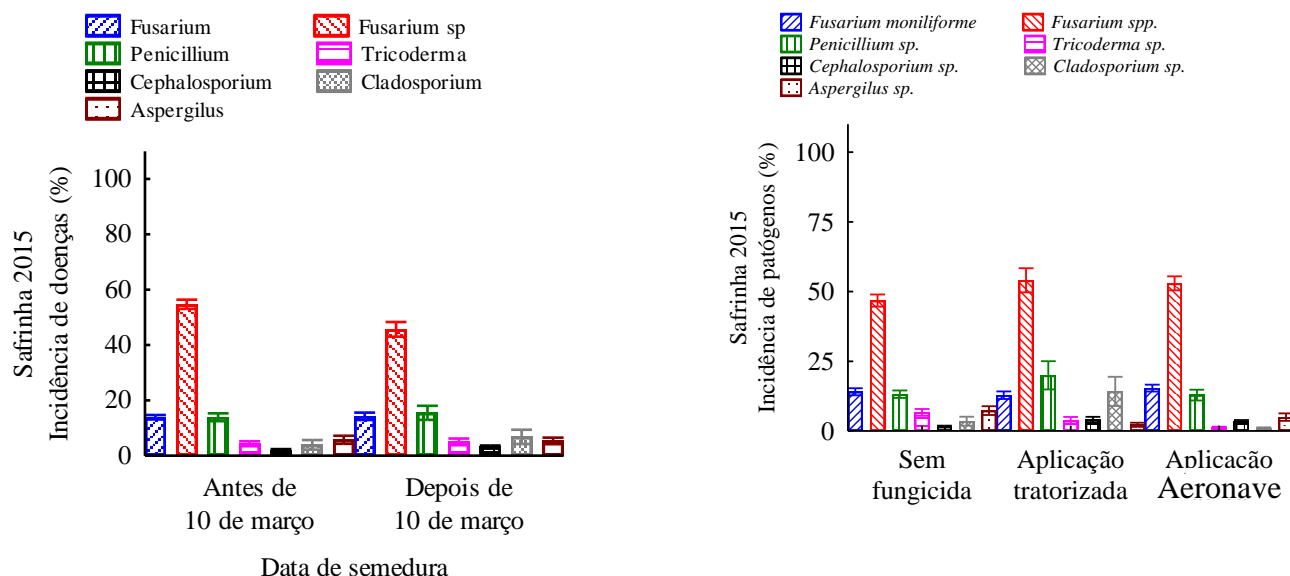
Salgado et al. (1980), fez um estudo no estado de Santa Catarina sobre fungos presentes em sementes e diagnosticou que 90% das sementes de milho, trigo e arroz eram contaminadas por *Fusarium moniliforme* e *Fusarium graminearum*.



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

Figura 2 - Incidência de patógenos em sementes de milho, em função da data de plantio, uso de fungicidas e método de aplicação (tratorizada e aeronave). Safrinha 2015



CONCLUSÃO

Não houve influência do uso de fungicidas para controle de doenças foliares, nem da época de semeadura na incidência de fungos nas sementes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASELA, C. R., FERREIRA A. S. A., PINTO, N. F. J. Doenças da Cultura do Milho. Brasília: Embrapa 2006. 5 p. (Circular Técnica, 83).

GOULART, A.C.P. Fungos em sementes de soja: detecção e importância. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1997. 58p. (EMBRAPA – CPAO. Documentos, 11).

JULIATTI, F. C., ZUZA, J. L. M. F., DE SOUZA, P. P., & POLIZEL, A. C. Efeito do genótipo de milho e da aplicação foliar de fungicidas na incidência de grãos ardidos. Bioscience Journal, 23p. 2007.



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

OLIVEIRA, E. de. FERNANDES, F. T.; CASELA, C. R.; PINTO, N. F. J. A.; FERREIRA, A. S. Diagnose e controle de doenças na cultura do milho. In: GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. (Ed.). Tecnologias de produção do milho. Viçosa-MG: UFV, p. 226- 267. 2004.

PINTO, N. F. J. DE A.; SANTOS, M. A. DOS; WRUCK, D. S. M. Principais doenças da cultura do milho. Informe Agropecuário: Cultivo do milho no sistema de plantio direto, Belo Horizonte, v.27, n.233, p.7-12, 03 jul. 2006.

SALGADO, I. M., CARVALHO, P.C.T. Fungos toxigênicos associados a cereais. Levantamento da microflora associada ao milho, trigo e arroz. Revista de Microbiologia, São Paulo, v. 11, p. 60-63, 1980.

SANTIN, JOÃO ANARACY et al. Efeito do retardamento da colheita de milho na incidência de grãos ardidos e de fungos patogênicos. Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v. 3, n. 02, 2010.

STEFANELLO, J.; BACHI, L. M. A.; GAVASSONI W., L.; HIRATA, L.M.; PONTIM, B.C.A. Incidência de fungos em grãos de milho em função de diferentes épocas de aplicação foliar de fungicida. Pesquisa agropecuária tropical. Goiânia, v.2, n.4, p. 476-481.2012.