

INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE SORGO BIOMASSA EM PÓS-COLHEITA

Taiana Paula Streck Vendruscolo⁽¹⁾; Gustavo Igor dos Santos Delforno⁽²⁾; Marcilene Alves de Souza Castrillon⁽³⁾; Raiane Scandian da Silva⁽⁴⁾; Carla Lima Corrêa⁽⁵⁾; Marco Antonio Aparecido Barelli⁽⁶⁾.

(1, 3,4) Mestranda do Programa em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do estado de Mato Grosso, Cáceres, Mato Grosso (taianapaula_abv@hotmail.com); (2) Graduando em Agronomia - Universidade do estado de Mato Grosso, Cáceres, Mato Grosso; (5) PNPD/CAPES em Genética e Melhoramento de Plantas; (6) Professor Dr. Adjunto do Departamento de Agronomia da Universidade do estado de Mato Grosso – Cáceres/MT.

RESUMO: As sementes de sorgo são altamente passíveis de infecção no campo, por estarem expostas e agrupadas em panículas, criando condições ideais para crescimento de fungos, causando perdas na qualidade fisiológica das sementes, desuniformidade de germinação e gerando sérios problemas no estande final. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade sanitária de sementes de sorgo biomassa. Sementes de nove híbridos foram coletadas em campo e analisadas no Laboratório de Recursos Genéticos e Biotecnologia da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat) campus Cáceres – MT. As sementes foram analisadas pelo método “blotter test” com determinação do percentual individual de gêneros fúngicos associados às sementes. Diversos fungos foram detectados associados às sementes, pertencentes a classe de fungos de armazenamento e de campo. Os fungos de armazenamento *Aspergillus flavus*, e *Penicillium* sp., e os fungos de *Phoma* sp., *Colletotrichum* spp., *Fusarium* sp. *Cladosporium* sp., e *Curvularia* sp., foram detectados associados às sementes dos diferentes híbridos.

Palavras-chave: Sorghum bicolor, blotter test, fungo.

INTRODUÇÃO

A ocorrência de doenças em sementes é um importante veículo disseminador de fitopatógenos, interferindo negativamente no rendimento, qualidade da colheita, implantação de uma nova lavoura, morte de

plântulas pré e pós-emergência, podridões radiculares, infecção da parte aérea com reflexos sobre a qualidade das sementes, o que pode gerar perda de vigor, germinação e apodrecimento (Talamini, et al., 2012). Segundo Burroughs & Sauer (1971), as sementes de sorgo são altamente passíveis de infecção no campo, por estarem expostas e agrupadas em panículas, criando condições ideais para o crescimento de fungos, principalmente em regiões onde a umidade e temperaturas sejam elevadas por ocasião da maturação fisiológica da semente.

A presença de patógenos após o ponto da maturidade fisiológico ou no armazenamento de sementes é uma ameaça séria a perda de vigor, poder germinativo e emergência, com decréscimo do estande de plantas na lavoura. Os fungos mais frequentes em sementes de sorgo são: *Colletotrichum graminicola*, *Fusarium*, *Phoma sorghina*, *Cladosporium* spp., *Drechslera turcica*, *Penicillium* spp., *Rhizopus* spp., *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger* e *Curvularia luneta* (Pinto, 1999).

As sementes de sorgo destinadas à comercialização normalmente não são submetidas à análise de sanidade para detecção dos microrganismos que as infectam, podendo assim transmitir novos patógenos em áreas isentas, causando sérias epidemias nas lavouras (Torres et al., 2005).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a incidência de fungos associados a sementes de sorgo biomassa, provenientes da colheita em campo de um plantio experimental na região de Cáceres-MT.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Recursos Genéticos e Biotecnologia da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat) campus Cáceres – MT, com sementes de nove híbridos de sorgo biomassa da safra 2014/2015, sendo eles: 201429B009; 201429B011; 201429B029; 201429B022; 201429B025; 201429B030; 201429B021; 201429B018; 201429B001, provenientes de um plantio experimental da Unemat em parceria com a Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG. A colheita das sementes foi realizada pelo corte de dez panículas, ao acaso, por parcela, na maturação fisiológica da semente, ou seja, quando esta se apresentava no estágio farináceo. As sementes foram colhidas e armazenadas em câmara fria e seca até o momento das análises de sanidade.

Para avaliação da qualidade sanitária, as sementes foram desinfestadas em água sanitária 1% durante 1 minuto, enxaguadas em água destilada e incubadas em substrato de papel ou “blotter test”. Para tanto uma amostra de 100 sementes, divididas em quatro repetições de 25, e distribuídas em caixas tipo “gerbox” contendo duas folhas de papel germitest previamente esterilizado e umedecido com meio ágar-água a 1 % com adição de manitol para impedir a germinação das sementes. Logo após, foram colocadas para incubar em um regime de 12 horas de luz e 12 horas de escuro, a uma temperatura de 25°C, durante o período de 7 dias para o desenvolvimento dos fungos.

A avaliação da incidência de fungos foi realizada com auxílio de microscópio ótico, sendo que a confirmação de cada gênero fúngico seguiu o Manual de Análise Sanitária de Sementes (2009). O resultado do teste foi expresso em porcentagem de incidência de cada fungo detectado nos híbridos avaliados.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott e Knott ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No teste de sanidade dos nove genótipos avaliados, observou-se a presença de diferentes fungos, entre os quais estão alguns de armazenamento e outros de campo (**Tabela 1**). Observou-se que houve diferença significativa para os diferentes híbridos avaliados e os coeficientes de variação experimental apresentou amplitude de 12,57% para o fungo *Phoma* sp. e 20,93% para *Aspergillus flavus*.

O fungo *Phoma* foi detectado em todas as amostras de sorgo analisados, sendo o híbrido 201429B018 o de maior infestação (34%) enquanto o 201429B001 apresentou a menor média com 4,5%.

Com relação ao *Penicillium* sp., e *Colletotrichum* spp., o híbrido 201429B011 não apresentou incidência desses fungos, indicando algum tipo de resistência ao patógeno em sua semente. Já os híbridos 201429B001, 201429B021 e 201429B018 apresentaram as maiores médias de infestação para o fungo *Penicillium*. O fungo *Colletotrichum* spp., leva ao amadurecimento precoce e redução de peso das sementes que acarreta na não germinação ou que origina plântulas doentes. (Casela e Ferreira, 1998).

O fungo *Aspergillus flavus* foi detectado em sete dos nove híbridos, com percentual máximo de 9,5% para o híbrido 201429B001. Os híbridos 201429B022 e 201429b009 não apresentaram infestação deste fungo. Reverberti et al., (2010), alertam que além de deteriorarem grãos e sementes, o fungo *Aspergillus*, são produtores de micotoxinas que são altamente tóxicos para os seres humanos, animais e plantas.

Os híbridos 201429B009, 201429B025, , 201429B029, 201429b022 e 201429B011 apresentaram as piores médias para incidência de *Fusarium*, indicando algum tipo de suscetibilidade a este fungo. Brancão et al. (2002) avaliando a incidência de fungos em sementes de sorgo encontraram valores máximos de 21% para o fungo *Fusarium*, valores esses inferiores aos encontrados neste trabalho.

Os fungos *Cladosporium* sp., e *Curvularia* sp., foram os de menor ocorrência nas sementes de sorgo biomassa, com

porcentagens máximas de 14,5% e 26%, respectivamente.

O híbrido 201429B011 foi o que apresentou o melhor desempenho em relação a incidência de *Penicillium sp.*, e *Colletotrichum spp.*, com baixas porcentagens também para os fungos *Aspergillus flavus*, *Cladosporium sp.*, e *Curvularia sp.*, de maneira simultânea, em sementes pós-colheita.

CONCLUSÕES

Dentre os genótipos avaliados em Cáceres, foram observados sete gêneros de fungos, sendo *Colletotrichum graminicola* e *Fusarium sp.* os de maior importância para a cultura.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq, a EMBRAPA e a FAPEMAT pelo apoio financeiro deste estudo (pós-graduação), que promove incentivo e apoio tecnológico das atividades de investigação e a Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG, pelo apoio técnico.

REFERÊNCIAS

ALFREDO, M. M.; SEDIYAMA, da; SEDIYAMA, C. S.; ROCHA, V. S.; GOMES, J. L. L.; SANTOS, F. G. dos. Incidência dos principais fungos fitopatogênicos em sementes de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), em duas épocas de colheita. **Revista Ceres**, Viçosa, v.42, n.244, p.621-625, 1995.

BURROUGHS, R.; SAVER, D. B. Growth of fungi in sorghum grain stored at high moisture contents. **Phytopathology**, Manhattan, v.61, n.767-772.

Tabela 1. Valores médios de porcentagem de incidência de fungos em sementes de nove genótipos de sorgo biomassa. Cáceres. 2015.

Genótipos	Phoma sp.	Penicillium sp.	Colletotrichum spp.	Aspergillus flavus	Fusarium	Cladosporium sp.	Curvularia sp.
201429B009	10,0 b	0,5 a	9,0 b	0,0 a	27,0 b	2,0 a	7,5 a
201429B011	18,5 c	0,0 a	0,0 a	1,5 a	16,5 b	1,5 a	3,0 a

BRANÇÃO, N.; NUNES, C. D. M.; GASTAL, M. F. C.; RAUPP, A. A. A.; PORTO, M. P.; WENDT, W. Ocorrência de fungo

s em sementes de sorgo, milho, soja e trigo. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002

CHOUDHURY, M. M. Testes de sanidade de sementes de caupi. In: SOAVE, Y.; WETZEL, M. M. V. da S. **Patologia de sementes**, Campinas, p.371-385, 1987.

CASELA, C. R.; FERREIRA, A. S. Antracnose no sorgo (*Colletotrichum graminicola*). Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1998. 19p. (Circular Técnica, 28).

DESMUKH, R. N.; RAUT, J. G. Sites of *Curvularia lunata* infection in sorghum seed. **Indian Phytopathology**, New Delhi, v.46, n.3, p.251-252, 1993.

LUCCA-FILHO, O. A. **Curso de tecnologia de sementes**. Brasília: ABEAS, 1995. 53 p.

TALAMINI, V.; CARVALHO, H. W.; OLIVEIRA, I. R. Qualidade sanitária de sementes de soja de diferentes cultivares introduzidos para o cultivo em Sergipe. Aracaju: EMBRAPA Tabuleiros Costeiros, 2012.16 p.

TORRES, S. B.; BRINGEL, J. M. M. Avaliação da qualidade sanitária e fisiológica de sementes de feijão-macassar. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.18, n. 2, p.88-92, 2005.

PINTO, N. F. J. A. **Patologia de Sementes de Sorgo**. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1999. 62p. (EMBRAPA-CNPMS, Circular Técnica, 32).

201429B029	16,0 c	1,5 a	2,0 a	2,0 a	18,0 b	1,5 a	0,0 a
201429B022	7,0 b	2,0 a	1,5 a	0,0 a	17,0 b	2,0 a	26,0 b
201429B025	16,0 c	1,0 a	6,0 b	2,0 a	24,0 b	14,5 c	2,0 a
201429B030	12,0 c	2,0 a	4,5 b	1,0 a	5,5 a	5,0 b	7,5 a
201429B021	19,5 c	20,0 c	9,5 b	7,5 b	8,5 a	0,0 a	6,0 a
201429B018	34,0 d	17,0 c	2,5 a	0,5 a	5,0 a	0,5 a	0,5 a
201429B001	4,5 a	30,5 d	6,0 b	9,5 b	3,5 a	3,0 b	1,5 a
C.V	12,57	19,28	16,00	20,93	15,88	16,28	18,49

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Scott e Knott ao nível de 5% de probabilidade.