

Incidência, caracterização morfológica e isolamento de fungos ocorrentes em sementes de trigo 'BRS 264'

**Gustavo Henrique Silva Peixoto (IC)^{1*}; Paulo Henrique Pereira Costa Muniz (IC)¹; Mariany Dalila Milan (PG)¹; Franciely Magalhães Barroso (PG)¹; Daniel Diego Costa Carvalho (PQ)¹.
gugspeixoto@gmail.com**

¹ Universidade Estadual de Goiás. Rodovia GO 330, km 241, Anel Viário, Setor Universitário, 75780-000, Ipameri, GO, Brasil.

As doenças fúngicas são fatores limitantes para a produção de trigo brasileira, com a semente se destacando como um dos principais veículos de disseminação. O objetivo deste estudo foi quantificar a incidência de *A. alternata* e *B. bicolor* em sementes de trigo 'BRS 264' e realizar a caracterização micromorfológica destes fungos ocorrentes. Para tanto, um total de 25 sementes não tratadas de trigo 'BRS 264' foram semeadas em cada caixa gerbox. Em seguida, as sementes foram novamente incubadas em BOD a 25°C e 12 horas de luz por mais 8 dias. Em seguida foram preparadas lâminas semi-permanentes para posterior registro de imagens e a mensuração de estruturas dos fungos pela obtenção de 30 medidas de cada componente estrutural avaliada em microscópio de luz Leica DM500, com auxílio do programa LAS EZ 2.0. A partir disso, foi possível confirmar a presença de *A. alternata* e *B. bicolor*, os quais apresentaram 41,5 e 16,5% de incidência nas sementes aos 8 dias de avaliação, respectivamente.

Palavras-chave: Patologia de sementes. Taxonomia de fungos. Micologia. *Triticum aestivum*.

Introdução

As doenças são consideradas fatores limitantes para a produção de trigo no país (GARCIA JUNIOR et al., 2008), principalmente as acometidas por fungos (REIS et al., 2011). De acordo com Tanaka et al. (2008) a redução da produtividade junto com maiores custos de produção na cultura do trigo são fatores que podem ser explicados pela presença de doenças causadas por fungos, o que acarretará em um maior número de aplicações de fungicidas como medida de controle.

As sementes são consideradas um dos mais eficientes veículos de disseminação, sobrevivência e transmissão de diversos patógenos (GOMES et al., 2018). As consequências da infecção dos patógenos não se limitam somente a perda de rendimentos, mas também a perda de vigor e potencial germinativo das sementes (MEDINA et al., 2009). De acordo com Reis (1987), o levantamento e a



caracterização dos patógenos encontrados nas sementes é essencial para redução de prejuízos e definição de estratégias de controle para obtenção de sementes livres da doença e, conseqüentemente um bom estande inicial.

Portanto, dada a insuficiência das pesquisas relacionadas a patologia de sementes de trigo no sudeste goiano, este trabalho teve como objetivo estimar a incidência de fungos, realizar o isolamento e a caracterização micromorfológica dos fungos ocorrentes em sementes de trigo BRS '264'.

Material e Métodos

O estudo foi conduzido no Laboratório de Fitopatologia da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Câmpus Ipameri, no ano de 2018. O experimento com análise sanitária foi conduzido em conformidade com o manual de análise sanitária de sementes (BRASIL, 2009). Para tanto, um total de 25 sementes não tratadas de trigo 'BRS 264' foram semeadas em cada caixa gerbox. Em seguida, as sementes foram novamente incubadas em BOD a 25°C e 12 horas de luz por mais 8 dias. A incidência dos fungos ocorrentes nas sementes foi estimada com o auxílio de microscópio estereoscópio no último dia.

A identificação dos fungos foi realizada mediante confecção de lâminas semipermanentes contendo o material biológico removido diretamente da semente infectada, e utilizando ácido láctico como meio de montagem para as lâminas das estruturas fúngicas encontradas. Para caracterização micromorfológica dos fungos, foi realizado o registro de imagens e a mensuração de suas estruturas pela obtenção de 30 medidas de cada componente no microscópio de luz Leica DM500, com auxílio do programa LAS EZ 2.0 (100x).

Resultados e Discussão

Para a *Alternaria*, os conídios obtidos a partir da semente apresentaram dimensões para comprimento e largura de, respectivamente, 20,0 – 33,0 x 6,9 – 12,0 µm (24,7 x 9,1 µm) e bico de 3,7 – 7,4 µm (5,5 µm). As medidas obtidas a partir dos conídios encontrados na superfície das sementes de trigo do presente estudo, indicaram a espécie tratar-se de *A. alternata*, uma vez que estas se encontraram em faixas de medidas já reportadas por outros autores: 19,7 – 45,4 x 5,0 – 18,0 µm para comprimento e largura, respectivamente, e 2,5 – 11,9 µm para o bico (CARVALHO



et al., 2008; VASCONCELOS et al., 2014). De forma oposta, apesar da possibilidade de se encontrar em sementes e folhas de trigo a espécie *A. triticina*, os resultados encontrados para conídios desta espécie (15,0 – 92,0 x 7,0 – 35,0 µm) evidenciam dimensões muito maiores às do presente trabalho (KHUDHAIR et al., 2014).

Quanto ao *Bipolaris*, foram obtidos conídios com dimensões de 54,0 – 74,0 x 13,0 – 16,0 µm (62,0 x 14,6 µm) para, respectivamente, comprimento e largura. Dimensões de conídios de *B. bicolor* ocorrentes em sementes de trigo (40,0 – 78,0 x 12,1 – 17,3 µm) reportadas por Morejon et al. (2006) foram muito similares às dimensões encontradas para o fungo *Bipolaris* encontrado nas sementes 'BRS 264', bem como dimensões (49,6 – 65,7 x 14,3 – 18,5 µm) publicadas para *B. bicolor* ocorrentes em sementes de sorgo (CARVALHO et al., 2014). Outra espécie ocorrente em sementes de trigo é *B. sorokiniana*, no entanto, as dimensões reportadas (68,0 – 99,0 x 17,0 – 24,0 µm) pelo manual de análise sanitária de sementes (BRASIL, 2009) são superiores às encontradas no estudo. De forma análoga, Ünal et al. (2011) encontrou em folhas de sorgo, conídios de *B. spicifera* com dimensões de 20,0 – 31,0 x 7,5 – 12,5 µm e, devido às dimensões encontradas serem inferiores, a possibilidade de se considerar *B. spicifera* foi refutada.

Em relação à incidência, *A. alternata* se mostrou presente em 41,5% das sementes. De forma similar, Danelli et al. (2012) encontrou para 45 diferentes cultivares um percentual médio de sementes infectadas com *A. alternata* de 42,8%. Já para *B. bicolor*, o percentual de incidência foi menor (16,5%), corroborando com os estudos realizados por Tanaka et al. (2008), o qual encontrou um percentual máximo de incidência de *Bipolaris* spp. de 4,3% em sementes de trigo. Na análise sanitária de semente foi obter-se 3 isolados de *B. bicolor* (F-22-01, F-22-02 e F-22-03) e 2 isolados de *A. alternata* (F-22-06 e F-22-07).

Considerações Finais

Foi possível perceber a presença de *A. alternata* e *B. bicolor* em sementes de trigo cv. 'BRS 264' mediante análise micromorfológica de estrutura reprodutiva.

A. alternata ocorreu em maior percentual de incidência quando comparada com *B. bicolor*.



Agradecimentos

Os autores agradecem ao apoio oferecido pelo PROBIP e pela bolsa de iniciação científica concedida (BIC) pela Universidade Estadual de Goiás (UEG).

Referências

BRASIL. **Manual de análise sanitária de sementes**. Brasília-DF: Secretaria de Defesa Agropecuária. Mapa/ACS, 2009, 200p.

CARVALHO, D.D.C.; ALVES, E.; BATISTA, T.R.S.; CAMARGOS, R.B.; LOPES, E.A.G.L. Comparison of methodologies for conidia production by *Alternaria alternata* from citrus. **Brazilian Journal of Microbiology**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 792-798, 2008.

CARVALHO, D.D.C.; OLIVEIRA, A.M.E.; LAGO, H.M.S.; RODRIGUES, F. Incidência de *Bipolaris bicolor* em sementes de sorgo granífero no Brasil. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.13, n.2, p.240-247, 2014.

DANELLI, A.D.; VIANA, E.; FIALLOS, F.G. Fungos patogênicos detectados em sementes de trigo de ciclo precoce e médio, produzidas em três lugares do Rio Grande do Sul, Brasil. **Scientia Agropecuaria**, Trujillo, v.3, n.1, p.67-74, 2012.

GARCIA JUNIOR, D.; VECHIATO, M.H.; MENTEN, J.O.M.; LIMA, M.I.P.M. Relação entre a incidência de *Fusarium graminearum* em sementes, emergência e ocorrência de giberela em plântulas de trigo. **Tropical Plant Pathology**, Brasília, v.33, n.4, p.302-308, 2008.

GOMES, D.P.; ROCHA, V.S.; ROCHA, J.R.A.S.C.; PEREIRA, O.L.; SOUZA, M.A. Potential of transmission of *Pyricularia graminis-tritici* from plant to seed and from seed to seedling in wheat genotypes with different degrees of blast resistance. **Journal of Seed Science**, Londrina, v.40, n.1, p.16-24, 2018.



KHUDHAIR, M.W.; ABOUD, H.M.; DHEYAB, N.S.; SHBAR, A.K.; KHALAF, H.S. The first record of *Alternaria triticina* the causative agent of alternaria leaf blight in wheat and barley in Iraq. **International Journal of Phytopathology**, Rawalpindi, v.3, n.3, p.133-138, 2014.

MEDINA, P.F.; TANAKA, M.A. de S.; PARISI, J.J.D. Sobrevivência de fungos associados ao potencial fisiológico de sementes de triticales (*X. triticosecale* Wittmack) durante o armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.31, n.4, p.17-26, 2009.

MOREJON, K.R.; MORAES, M.H.D.; BACH, E.E. Identification of *Bipolaris bicolor* and *Bipolaris sorokiniana* on wheat seeds (*Triticum aestivum* L.) in Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, São Paulo, v.37, n.3, p.247-250, 2006.

REIS, E.M. **Patologia de Sementes de Cereais de Inverno**. São Paulo: CNDA, 1987. 32p.

REIS, E.M.; ZANATTA, M.; BRUSTOLIN, F. Eficiência do tratamento de sementes com o fungicida triadimenol na intensidade da ferrugem da folha do trigo. **Summa Phytopathologica**. Botucatu, v.37, n.3, p.145-148, 2011.

TANAKA, M.A. de S.; FREITAS, J.G.; MEDINA, P.F. Incidência de doenças fúngicas e sanidade de sementes de trigo sob diferentes doses de nitrogênio e aplicação de fungicida. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v.34, n.4, p.313-317, 2008.

ÜNAL, F.; TURGAY, E. B.; YILDIRIM, A. F.; YÜKSEL, C. First report of leaf blotch on sorghum caused by *Bipolaris spicifera* in Turkey. **Plant Disease**, Saint Paul, v. 95, p. 495, 2011.

VASCONCELOS, C.V.; SILVA, D.C.; CARVALHO, D.D.C. Ocorrência de *Alternaria alternata* (Fr.:Fr.) Keissl. em tubérculos de batata, no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.44, n.2, p.219-222, 2014.