

## CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE ISOLADOS DE *Fusarium graminearum* QUE INFECTAM SEMENTES DE SOJA

Enzzo Francisco Lückmann, Karina Soardi, Ricardo Trezzi Casa

### INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma das culturas agrícolas de maior relevância mundial, sendo fundamental para a produção de óleo e proteína vegetal. O Brasil, maior produtor mundial, teve uma produção estimada de 169,6 milhões de toneladas na safra 2024/25. Entre os estados brasileiros, o Rio Grande do Sul destacou-se como o quarto maior produtor, com 14,3 milhões de toneladas, enquanto Santa Catarina ocupou a 13ª posição, com aproximadamente 3,2 milhões de toneladas (CONAB, 2025).

A qualidade da semente está diretamente relacionada com fatores físicos, genéticos, fisiológicos e sanitários. Sendo assim a sanidade de sementes é um fator crucial para a produção de soja, visto que patógenos infectando as sementes podem ser responsáveis pela introdução de inoculo inicial em lavouras, além de afetar diretamente o estande de plantas, reduzindo a produtividade (GOULART, 2018).

Embora o *Fusarium graminearum* (Schwabe) seja comumente associado a gramíneas, estudos mostram que há uma relação patogênica com a cultura da soja (MARTINELLI et al., 2004), além de apresentar capacidade de síntese de micotoxinas, que afeta diretamente a qualidade dos grãos (CHIOTTA et al., 2021).

O presente estudo teve como objetivo caracterizar de forma morfológica isolados de *F. graminearum* obtidos a partir de sementes de soja infectadas provenientes dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

### DESENVOLVIMENTO

Os experimentos foram realizados no Laboratório de Fitopatologia do Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV-UDESC), no município de Lages/SC.

As colônias de *F. graminearum* encontradas nas sementes submetidas ao teste de sanidade de sementes foram isoladas para obtenção de culturas puras do fungo. Os isolados em discos de micélio (5mm de diâmetro) foram acondicionados em microtubos contendo 1,5 mL de água destilada autoclavada (DE CAPRILES; MATA; MIDDELVEEN, 1989) os quais foram vedados e armazenados em geladeira a 4°C na Micoteca Erlei Melo Reis (MEMR) do Laboratório de Fitopatologia do CAV/UDESC.

Foram avaliados 219 isolados de *F. graminearum*, sendo 43 isolados de safras anteriores a 2020, 98 isolados provenientes da safra agrícola 2021/22 e 78 da safra 2022/23.

Os discos de micélio de cada isolado armazenado foram retirados da micoteca e dispostos em placas de Petri contendo meio de cultura Batata-Dextrose-Ágar (BDA). Posteriormente, as placas foram vedadas com filme plástico e incubadas em sala de crescimento à  $23 \pm 2$  °C e fotoperíodo de 12 horas por sete dias. Após isso os isolados foram repicados, retirando discos de micélio de 5 mm de diâmetro das colônias puras de *F. graminearum* e colocados em placas de Petri de 90 mm de diâmetro contendo 20 mL de meio de cultura BDA da marca Merck®. As placas foram vedadas com Parafilm e incubadas em sala de crescimento à  $23 \pm 2$  °C e fotoperíodo de 12 horas com luz branca.

A avaliação do crescimento do micélio foi realizada diariamente, iniciando-se 24 horas após a instalação do experimento, utilizando duas medidas, horizontal e vertical do diâmetro da colônia até que os isolados atingissem o crescimento máximo alcançando o bordo da placa. As avaliações de coloração e aspecto de colônia ocorreram aos sete e 14 dias, utilizando a escala de cores Pantone® Formula Guide Solid Uncoated. As colônias foram agrupadas e classificadas de acordo com a cor presente no reverso da placa e subgrupos de acordo com o aspecto da parte superior da colônia.

## RESULTADOS

Na avaliação do crescimento do micélio de *F. graminearum*, 9,1% dos isolados colonizaram totalmente a placa de Petri em três dias, 77,5% em quatro dias, 5,3% em cinco dias, 3,3% em seis dias e 2,5% em sete a oito dias. Constata-se que o crescimento das colônias é rápido o que é uma característica marcante do *F. graminearum* (LESLIE; SUMMERELL, 2006).

Em relação a coloração e aspecto das colônias verificou-se 6 grupos, diferindo em algumas cores. Aos sete dias de avaliação, o grupo 4 (marrom claro com fundo marrom escuro) apresentou o maior número de isolados, com 51 registros. Em seguida, destacaram-se o grupo 1 (rosa claro) e o grupo 3 (rosa escuro próximo ao vinho), ambos com 18 isolados. O grupo 6 (marrom escuro) apresentou 17 isolados, o grupo 2 (rosa pink) contabilizou 10, enquanto o grupo 5 (marrom médio com fundo avermelhado) registrou sete isolados.

Na avaliação aos 14 dias, o maior número de isolados foi observado no grupo 5 (marrom médio com fundo marrom escuro), com 58 registros, o grupo 6 (marrom escuro próximo ao preto) apresentou 24 isolados, seguido pelo grupo 1 (rosa claro), com 17, e pelo grupo 4 (marrom médio próximo ao castanho), com 14. Já o grupo 2 (rosa pink) apresentou cinco isolados, enquanto o grupo 3 (rosa escuro próximo ao vinho) registrou três isolados.

A coloração registrada nas avaliações corresponde às características morfológicas de colônias de *F. graminearum*, previamente descritas por Cambaza (2018) e por Ekwomadu e Mwanza (2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na avaliação de crescimento, concluiu-se que acima de 85% dos isolados analisados foram capazes de atingir nove centímetros de crescimento em até quatro dias.

A coloração e o aspecto das colônias de *F. graminearum* variaram ao longo do período de incubação, formando seis grupos distintos. Na avaliação aos sete dias, predominou o grupo 4 (marrom claro com fundo marrom escuro), enquanto aos 14 dias observou-se maior frequência do grupo 5 (marrom médio com fundo marrom escuro).

Dessa forma, a caracterização morfológica fornece subsídio para estudos subsequentes envolvendo a caracterização molecular dos isolados, visando compreender a diversidade do complexo de espécies de *F. graminearum* que infectam sementes de soja.

**Palavras-chave:** *Glycine max*; *Fusarium graminearum*; caracterização de *Fusarium*.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CAMBAZA, E. Comprehensive description of *Fusarium graminearum* pigments and related compounds. **Foods**, v. 7, n. 10, p. 165, 2018.

CHIOTTA, M. L. et al. *Fusarium graminearum* species complex occurrence on soybean and *F. graminearum* sensu stricto inoculum maintenance on residues in soybean-wheat rotation under field conditions. **Journal of Applied Microbiology**, v. 130, n. 1, p. 208-216, 2021.

CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento**. Safra – série histórica dos grãos. *Portal de Informações Agropecuárias*. Disponível em: <https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/safra-serie-historica-graos.html>. Acesso em: 25 ago. 2025.

DE CAPRILES, C. H.; MATA, S.; MIDDELVEEN, M. Preservation of fungi in water (Castellani): 20 years. **Mycopathologia**, v. 106, n. 2, p. 73-79, 1989.

EKWOMADU, T. I.; MWANZA, M. *Fusarium* fungi pathogens, identification, adverse effects, disease management, and global food security: a review of the latest research. **Agriculture**, v. 13, n. 9, p. 1810, 2023.

GOULART, A. C. P. **Fungos em sementes de soja: detecção, importância e controle**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 74 p.

LESLIE, J. F.; SUMMERELL, B. A. **The *Fusarium* laboratory manual**. Ames: Blackwell Publishing, 2006. p. 176–177.

MARTINELLI, J. A. et al. Soybean pod blight and root rot caused by lineages of the *Fusarium graminearum* and the production of mycotoxins. **Fitopatologia Brasileira**, v. 29, n. 5, p. 492-498, 2004.

---

**DADOS CADASTRAIS**

---

**BOLSISTA:** Enzzo Francisco Lückmann

**MODALIDADE DE BOLSA:** PIBIC/CNPq

**VIGÊNCIA:** 09/2024 a 08/2025 – Total: 12 meses

**ORIENTADOR(A):** Ricardo Trezzi Casa

**CENTRO DE ENSINO:** CAV

**DEPARTAMENTO:** Agronomia

**ÁREAS DE CONHECIMENTO:** Ciências Agrárias/ Agronomia

**TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA:** Detecção e caracterização do complexo de espécies de *Fusarium graminearum* infectando sementes de soja.

**Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA:** NPP4266-2023