

PATOGENICIDADE DE ESPÉCIES DE *Fusarium* ASSOCIADAS À GIBERELA NO RIO GRANDE DO SUL

SABRINA DE OLIVEIRA MARTINS¹; EMANUELI BIZARRO FURTADO²; LEANDRO
JOSÉ DALLAGNOL³

¹Universidade Federal de Pelotas – sabrina-martins11@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – emanuelifurtado@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – leandro.dallagnol@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A cevada (*Hordeum vulgare*) é um cereal cultivado em diversos locais do mundo devido sua adaptabilidade a diferentes condições edafoclimáticas e a multifuncionalidade dos grãos (MORI; MINELLA, 2012; OSBOURNE; STEIN, 2007). No Brasil, o cultivo da cevada concentra-se no sul do país (CONAB, 2022), sendo os estados do Rio Grande do Sul e Paraná responsáveis por 27 e 72% da produção, respectivamente (CONAB, 2022).

Dentre os fatores limitantes de produtividade pontificam-se doenças fúngicas, tais como a giberela, a qual tem sido associada a danos significativos na produtividade e qualidade dos grãos. A doença é causada por diferentes espécies de *Fusarium*, as quais podem ocorrer isoladas ou não, a depender das condições edafoclimáticas das áreas de cultivo (DOOHAN et al., 2003; GILBERT; FERNANDO, 2004; KARLSSON et al., 2021).

Em vista dos relatos da ocorrência de diferentes espécies de *Fusarium* associadas a giberela em cevada, neste estudo objetivou-se avaliar a patogenicidade de espécies de *Fusarium* isoladas de plantas de cevada com sintomas de giberela provenientes de diferentes regiões fisiográficas no Rio Grande do Sul.

2. METODOLOGIA

As amostras de cevada foram coletadas em quatro municípios (Tabela 1), pertencentes a três regiões fisiográficas distintas do Rio Grande do Sul. Para cada área amostrada, pelo menos 10 espigas sintomáticas foram coletadas aleatoriamente. As espigas foram transportadas para o Laboratório de Interação Planta-Patógeno (LIPP), onde foram identificadas e o fungo presente nos tecidos doentes foi isolado.

Em espigas de cevada com sinais visíveis do patógeno foi realizado isolamento direto, o qual consistiu na transferência de conídios presentes na superfície da espiga sintomática diretamente para placas de Petri contendo meio de cultura batata cenoura ágar (BCA) (ALFENAS; MAFIA, 2007). Para as espigas em que os sinais do patógeno não estavam visíveis, foi realizada câmara úmida para exteriorizar as estruturas do patógeno e então proceder o isolamento direto. O cultivo do fungo foi realizado em sala de crescimento com temperatura de 25°C e fotoperíodo de 12h. Após verificar a pureza das colônias do fungo, cada isolado foi armazenado em tubos de ensaio contendo meio de cultura BCA. Foram obtidos 150 isolados de *Fusarium*. Os isolados foram agrupados com base nas

características morfológicas como crescimento, topografia, textura micelial, coloração da colônia, pigmentação do meio e esporulação após cultivo no meio BCA e no meio batata dextrose agar (BDA). Foram obtidos cinco grupos distintos de isolados, dos quais foi selecionado um exemplar de cada grupo para o teste de patogenicidade (Tabela 1).

Tabela 1. Código do isolado fungico, cultivar de cevada de onde foi isolado, município onde foi obtida a amostrada e a região fisiografica pertencente.

	Cultivar	Município	Região Fisiográfica
LIPP 6	‘Ana 02’	Passo Fundo	Planalto Médio
LIPP 39	Linhagem 0078	Coxilha	Planalto Médio
LIPP 50	‘BRS Cauê’	Capão do Leão	Encosta do Sudeste
LIPP 68	‘BRS Brau’	Capão do Leão	Encosta do Sudeste
LIPP 88	‘Rubi’	Vacaria	Campos de Cima da serra

O teste de patogenicidade foi realizado por meio da inoculação de plantas de cevada da cultivar BRS Cauê. Para tal, suspensão de $2,5 \times 10^4$ conídios/mL foi pulverizada na espiga. Para cada isolado fungico foi utilizado doze espigas. Plantas borrifadas apenas com água foram utilizadas como controle. As plantas foram mantidas em temperatura entre 25 e 30 °C e umidade relativa entre 60 e 90% até a visualização dos sintomas. Após 15 dias, a incidência da doença foi avaliada e o agente etiológico reisolado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os isolados foram patogênicos a cevada, entretanto com variação na incidência da doença (Tabela 2). O isolado LIPP 6 foi o que apresentou menor incidência, infectando apenas uma espiga das doze espigas inoculadas. Os isolados LIPP 50 e LIPP 68 apresentaram incidência intermediária e os isolados LIPP 88 e isolado LIPP 39 apresentaram as maiores incidências, infectando oito e dez espigas, respectivamente (Tabela 2).

As características morfológicas dos isolados diferiram em coloração, topografia e tipo de micélio. A seguir estão descritas as características dos dois isolados que apresentaram as maiores incidências da doença. LIPP 39: Colônia em BDA atingindo 2,9 x 3,1cm, micélio aéreo ‘primorse’, esparso, margem fimbriada, Reverso centro ‘saffron’ (Figura 1). Em BCA atingindo 4,9 x 4,9cm, micélio aéreo ‘primorse’ margem fimbriada. Reverso centro ‘luteos’, passando a ‘pale luteos’ e encerrando em ‘primorse’. LIPP 88: Colônia em BDA, atingindo 5,4 x 5,4cm globosa, micélio aéreo ‘primorse’ passando a crème (Figura 1). Reverso centro ‘luteos’, passando a ‘pale luteos’ e encerrando em ‘primorse’. Em BCA atingindo 4,9 x 4,9cm, globosa, micélio aéreo ‘primorse’ passando a ‘peach’, esparso. Reverso centro ‘peach’, passando a ‘saffron’ e encerrando em ‘primorse’.

Tabela 2. Incidência de giberela em plantas de cevada da cultivar BRS Cauê inoculadas por aspersão com suspensão de conídios de diferentes isolados de *Fusarium*.

Código do isolado	Incidência
LIPP 6	1/12
LIPP 39	10/12
LIPP 50	5/12
LIPP 68	7/12
LIPP 88	8/12
Controle	0/12

*incidência medida por número de espigas infectadas.

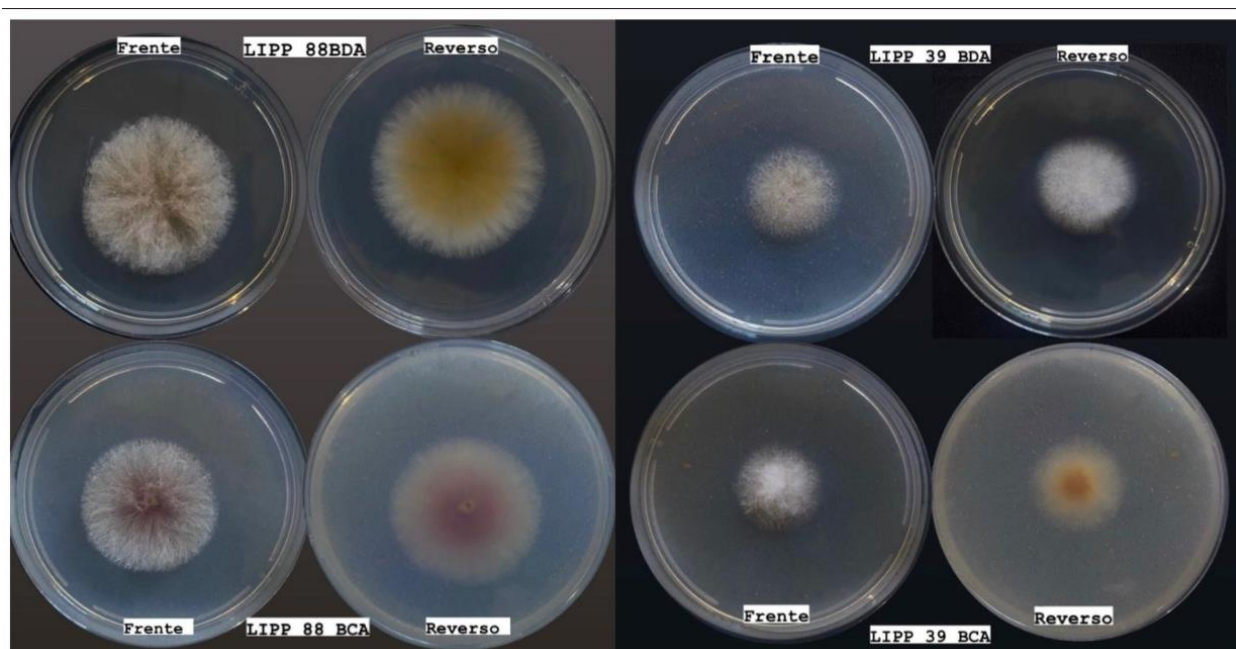


Figura 1. Colonias de isolados de *Fusarium* sp LIPP 88 e LIPP 39 em meios de cultura batata dextrose agar (BDA) e batata cenoura agar (BCA).

Os resultados do presente estudo demonstram que os isolados de *Fusarium* presentes nas espigas infectadas são patógenos da cultura. Após verificada a patogenicidade dos isolados, a próxima etapa do estudo será a análise filogenética visando a identificação da espécie de cada isolado.

4. CONCLUSÕES

A giberela em cevada é causado por isolados fúngicos distintos que apresentam variações morfológica da colônia o que sugere ser diferentes espécies de *Fusarium*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFENAS, A.C.; MAFIA, R.G. **Métodos em fitopatologia**. 2.ed. Viçosa: Editora UFV, 2007. 382p.

CONAB. **ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA DE GRÃOS** | v. 10 - Safra 2022/23, n.5 - Quinto levantamento, fevereiro 2013. ISSN: 2318-6852. 2023.

DOOHAN, F.M.; BRENNAN, J.; COOKE, B.M. Influence of climatic factors on Fusarium species pathogenic to cereals. **European Journal of Plant Pathology**. v. 109, p. 755-768, 2003.

FERNANDO, W.G.D.; GILBERT, J. Epidemiology and biological control of Gibberella zeae / Fusarium graminearum. **Canadian Journal of Plant Pathology**. v. 26, p. 464- 472, 2004.

KARLSSON, I.; PERSSON, P.; FRIBERG, H. Fusarium Head Blight From a Microbiome Perspective. **Frontiers in Microbiology**. v. 12, 2021.

MORI, C.; MINELLA, E. **Aspectos econômicos e conjunturais da cultura da cevada**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2012. 28 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 139). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do139.htm> Acesso em: 01 de agosto de 2023.

OSBOURNE, L.E.; STEIN, J.M. Epidemiology of Fusarium head blight on small-grain cereals. **International Journal of Food Microbiology**. v. 199, p. 103-108, 2007.

RAYNER, R.W. A Mycological Colour Chart. **Commonwealth Mycological Institute**. 33p. 1970.