

Reação de linhagens de cevada a oídio, em 2018

Leila Maria Costamilan¹ e Euclides Minella²

¹Engenheira-agrônoma, M.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS; ²Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Resumo – Oídio de cevada é uma das principais doenças da cultura e, no Brasil, ocorre em alta severidade em regiões frias, como no sul do Paraná. Neste trabalho, avaliou-se a reação a oídio de genótipos de cevada do programa de melhoramento genético da Embrapa Trigo em 2018, com, pelo menos, cinco anos de observação. As avaliações foram realizadas em plântulas (inoculação artificial) e em plantas adultas (inoculação natural, em campo). As linhagens que se destacaram como resistentes, tanto em plântula como em planta adulta, foram PFC 2008053, PFC 2009142, PFC 2011041, PFC 2011042, PFC 2011049, PFC 2011050, PFC 2012016, PFC 2012022, PFC 2012037, PFC 2012058, PFC 2012066 e PFC 2012068. Conclui-se que algumas linhagens de cevada apresentam reação consistente de resistência a oídio, indicando possuir genes efetivos contra o biótipo de *Blumeria graminis* f. sp. *hordei* ocorrente em Passo Fundo.

Termos para indexação: *Blumeria graminis* f. sp. *hordei*, *Hordeum vulgare*, resistência genética.

Introdução

Oídio de cevada é uma das principais doenças da cultura, no mundo. No Brasil, alta severidade da doença pode ocorrer em regiões frias, como no sul do Paraná (Bren; Antoniazzi, 2015). O agente causal, *Blumeria graminis* f. sp. *hordei*, é especializado, sendo a cevada seu único hospedeiro. Em plantas, a forma de resistência mais comum a fungos biotróficos segue o princípio gene a gene, sendo raça-específico. Há vários anos, o programa de melhoramento genético de cevada da Embrapa Trigo avalia linhagens visando à caracterização da reação ao oídio. As linhagens avançadas e as mais recentes cultivares lançadas contêm o gene *mlo*, que confere resistência durável a todas as raças do patógeno (Ge et al., 2016; Costamilan; Minella, 2017).

Este trabalho teve o objetivo de apresentar a reação a oídio de genótipos de cevada do programa de melhoramento genético da Embrapa Trigo que foram avaliados em 2018 com, pelo menos, cinco anos de avaliação.

Material e métodos

As linhagens foram avaliadas em fase de plântula, quando atuam genes maiores (resistência completa), e em planta adulta, quando atuam genes de resistência de efeito menor (resistência parcial ou de campo). O inóculo de oídio foi coletado em 2018 em Passo Fundo, RS, de plantas de cevada naturalmente infectadas, e mantido viável em plântulas da cultivar suscetível BRS 195, em casa de vegetação. Aproximadamente 30 sementes de cada linhagem de cevada foram semeadas em substrato misto (v/v) de terra vegetal e terra de campo, em pote plástico de 100 mL (dois potes por linhagem). A cada 11 linhagens, foram semeados dois potes de BRS 195. A inoculação ocorreu durante a emissão da primeira folha (estádio 1) (Large, 1954), agitando-se vigorosamente plantas testemunhas (com lesões de oídio) sobre plântulas dos genótipos em avaliação, que foram mantidas em casa de vegetação (temperatura entre 17 °C e 23 °C). A avaliação foi realizada 10 dias após a inoculação, pela escala de Moseman et al. (1965). Genótipos com notas entre 0 e 2 foram classificados como resistentes, e com notas 3 ou 4, como suscetíveis.

Em campo, as linhagens foram semeadas em Coxilha, RS, em parcelas compostas de quatro linhas de 2 m de comprimento. As plantas, durante todo o ciclo, não receberam fungicidas. A avaliação visual de severidade de oídio foi realizada a partir do estágio 8 (folha bandeira visível) da escala de Feekes & Large (Large, 1954). Foram consideradas presença, localização e intensidade de lesões de oídio em colmos e em folhas em plantas de 2 m lineares, no centro da parcela. As notas foram atribuídas de acordo com Costamilan (2002), sendo classificados como resistentes genótipos com notas de 0 a 2+ e, como suscetíveis, de 3- a 5.

Resultados e discussão

Foram avaliados 19 genótipos (Tabela 1), e suas notas de severidade de oídio são apresentadas na Tabela 2. Doze linhagens destacaram-se como resistentes, tanto em plântula como em planta adulta: PFC 2008053, PFC 2009142, PFC 2011041, PFC 2011042, PFC 2011049, PFC 2011050, PFC 2012016, PFC 2012022, PFC 2012037, PFC 2012058, PFC 2012066 e PFC 2012068, por, pelo menos, cinco anos de avaliação, mostrando certa consistência de reação de resistência.

Tabela 1. Identificação dos genótipos de cevada caracterizados para reação a oídio em 2018 com, pelo menos cinco anos de avaliação.

| Linhagem de cevada | Cruzamento | Ensaio de origem |
|--------------------|-----------------------------------|------------------|
| PFC 2008053 | MN 698/Pyramid | 239/17 |
| PFC 2009049 | BRS 224/Barke | 280/16SM |
| PFC 2009142 | Jersey/BRS 195//Jersey/BRS Borema | VCU 3 AA |
| PFC 2010098 | PFC 9325/Metcalfe | VCU 3 AA |
| PFC 2011041 | PFC 2001084/Ke 5 | 284/16SM |
| PFC 2011042 | PFC 2001084/Ke 5 | VCU 3 AA |
| PFC 2011049 | PFC 2001084/PFC 2006031 | VCU 3 AA |
| PFC 2011050 | PFC 2001084/PFC 2006031 | VCU 3 AA |
| PFC 2011067 | PFC 200048/Metcalfe | 11/15SM |
| PFC 2011104 | PFC 2005131/PFC 99318 | 19/15SM |
| PFC 2011133 | PFC 2005129/PFC 2006146 | 130/16SM |
| PFC 2012016 | Cellar//PFC 9215/Gairdner | 289/16SM |
| PFC 2012022 | Ke 5/PFC 2006031 | 291/16SM |
| PFC 2012037 | PFC 2003032*2/BRS 195 | 293/16SM |
| PFC 2012058 | PFC 2006031/PFC 2007020 | 297/16SM |
| PFC 2012066 | PFC 2006031/PFC 2007020 | 299/16SM |
| PFC 2012068 | PFC 2006031/PFC 2007020 | VCU 3 AA |
| PFC 2012110 | PFC 200048/Metcalfe | 230/16SM |
| PFC 2012112 | PFC 200048/Metcalfe | 232/16SM |

Considerações finais

Algumas linhagens de cevada, em avaliação em 2018, apresentam reação consistente de resistência a oídio durante várias safras, indicando possuir genes efetivos contra o biótipo de *B. graminis* f. sp. *hordei* ocorrente em Passo Fundo. Ressalta-se que os ensaios foram realizados com apenas um isolado, e que resultados diferentes podem ser obtidos se outro isolado ou local for utilizado.

Referências

- BREN, L.; ANTONIAZZI, N. Avaliação da safra de cevada 2014 na Cooperativa Agrária Agroindustrial – cooperados. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CEVADA, 30., 2015, Passo Fundo. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 15-19.
- COSTAMILAN, L. M. **Metodologias para estudo de resistência genética de trigo e de cevada a oídio**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. 18 p. (Embrapa Trigo. Documentos 14).
- COSTAMILAN, L. M.; MINELLA, E. **Oídio em cevada: avaliação de linhagens Embrapa em 2017**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2017. 16 p. (Embrapa Trigo. Documentos 174). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/172743/1/ID44299-2017DO174.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2019.
- GE, X.; DENG, W.; LEE, Z. Z.; LOPEZ-RUIZ, F. J.; SCHWEIZER, P.; ELLWOOD, S. R. Tempered *mb* broad-spectrum resistance to barley powdery mildew in an Ethiopian landrace.

Scientific Reports, Jul. 2016. Disponível em: <<http://www.nature.com/articles/srep29558.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2019.

LARGE, E. C. Growth stages in cereals. Illustration of the Feekes scale. **Plant Pathology**, v. 3, n. 4, p. 128-129, 1954.

MOSEMAN, J. G.; MACER, R. C. F.; GREELEY, L. W. Genetic studies with cultures of *Erysiphe graminis* f. sp. *hordei* virulent on *Hordeum spontaneum*. **Transactions of the British Mycological Society**, v. 48, n. 3, p. 479-489, 1965.