

## **IMPACTO DAS DOENÇAS FOLIARES E DA ESPIGA NA PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DA CEVADA**

LUANA GERI MOREIRA<sup>1</sup>; LEANDRO JOSÉ DALLAGNOL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Laboratório de Interação Planta Patógeno, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade federal de Pelotas. luanagmoreira@gmail.com*

<sup>2</sup>*Laboratório de Interação Planta Patógeno, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel Universidade federal de Pelotas. [leandro.dallagnol@ufpel.edu.br](mailto:leandro.dallagnol@ufpel.edu.br)*

### **1. INTRODUÇÃO**

A cevada (*Hordeum vulgare*) é um cereal de relevante importância para o agronegócio brasileiro, devido ao seu uso na malteação, principal ingrediente para a fabricação de cerveja, bebida da qual o país é o terceiro maior produtor (CONAB, 2018). A produtividade e a qualidade do grão são afetadas por diversos fatores, sendo a ocorrência de doenças bióticas um dos mais impactantes.

As principais doenças fúngicas da cevada são o oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *hordei*), a mancha marrom (*Bipolaris sorokiniana*), a mancha reticulada ou mancha em rede (*Pyrenophora teres*) e a giberela (*Fusarium* spp.). No caso da giberela, além da redução da produtividade, a ocorrência da doença pode comprometer a qualidade do grão pelo acúmulo de micotoxinas, entre elas o deoxinivalenol (DON).

Nas práticas de manejo da cultura, é primordial manejar as doenças durante todo o ciclo de desenvolvimento da planta (ROY et al., 2010). Entre as medidas de manejo podem ser utilizadas as que tem efeito sobre o inóculo inicial, como o uso de sementes sadias, o tratamento de sementes com fungicidas, e a rotação de culturas. Outras medidas que tem efeito substancial na redução dos danos causados pelas doenças são a escolha da cultivar, dando preferência para as que apresentam maior nível de resistências às doenças, o uso de adubação adequada, determinação correta da época de semeadura e da densidade de plantas, e o uso correto de fungicidas (PAZDIORA et al., 2021; REIS et al., 2011). O uso de fungicidas, associado a outras medidas de manejo, contribuiu para a redução da doença mantendo um melhor desempenho fotossintético da planta (HOLZ et al., 2022).

Assim, neste estudo objetivou-se determinar o dano na produtividade de grãos causado pela ocorrência de doenças foliares e da espiga na cultura da cevada e o avaliar o efeito do controle das doenças pelo uso de fungicida.

### **2. METODOLOGIA**

O experimento foi realizado no Centro Agropecuário da Palma (CAP), pertencente à Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel” da Universidade Federal de Pelotas (RS). A cultivar BRS Cauê foi utilizada no experimento. A semeadura foi realizada com semeadora hidráulica (modelo SHM, Semeato®) com 9 linhas

espaçadas em 0,17 m entre si, sendo a área da parcela de 10 m<sup>2</sup> (2 x 5 m). A adubação de base foi 300 kg do adubo NPK 05-20-20, na ocasião da semeadura. A adubação nitrogenada foi realizada através da aplicação de 200 kg ha<sup>-1</sup> de ureia, sendo 50% no estádio GS 21, e o restante no estádio GS 32.

O experimento foi constituído de dois tratamentos com quatro repetições. Os tratamentos foram plantas testemunha (sem aplicação de fungicida) e plantas tratadas com fungicida.

Para o manejo das doenças foram utilizados os seguintes fungicidas: Epoxiconazol + Fluxapiroxade + Piraclostrobina (Ativum, BASF) no estádio GS32, Piraclostrobina + Metconazol (Opera Ultra, Basf) no estádio GS 37, e Mancozebe + Azoxistrobina + Ciproconazol (Triziman, UPL) no estádio GS 69. A aplicação dos fungicidas foi com uso de equipamento de pressão constante de 30 kgf.cm<sup>2</sup> (propelente CO<sub>2</sub> e diluente água) provido de barra com quatro pontas de pulverização do tipo Teejet XR110-02 de jato plano e volume de calda de 200 L ha<sup>-1</sup>. As pulverizações iniciaram a partir do aparecimento dos sintomas da doença.

As variáveis avaliadas foram a severidade das doenças foliares e da espiga, e a produtividade de grãos. A avaliação de severidade das manchas foliares (mancha em rede e mancha marrom) e do ódio foi realizada por meio da estimativa visual da porcentagem da área foliar afetada com sintomas de cada doença. A severidade da giberela foi avaliada em 100 espigas por parcela por meio da determinação da porcentagem da espiga afetada pela doença. A produtividade de grãos foi estimada através da colheita das plantas da área útil (4m<sup>2</sup>) de cada parcela. As amostras foram submetidas a trilha, pré-limpeza, pesagem e aferição de umidade. O peso de cada amostra foi convertido para 13% de umidade para calcular a produtividade em quilogramas por hectare.

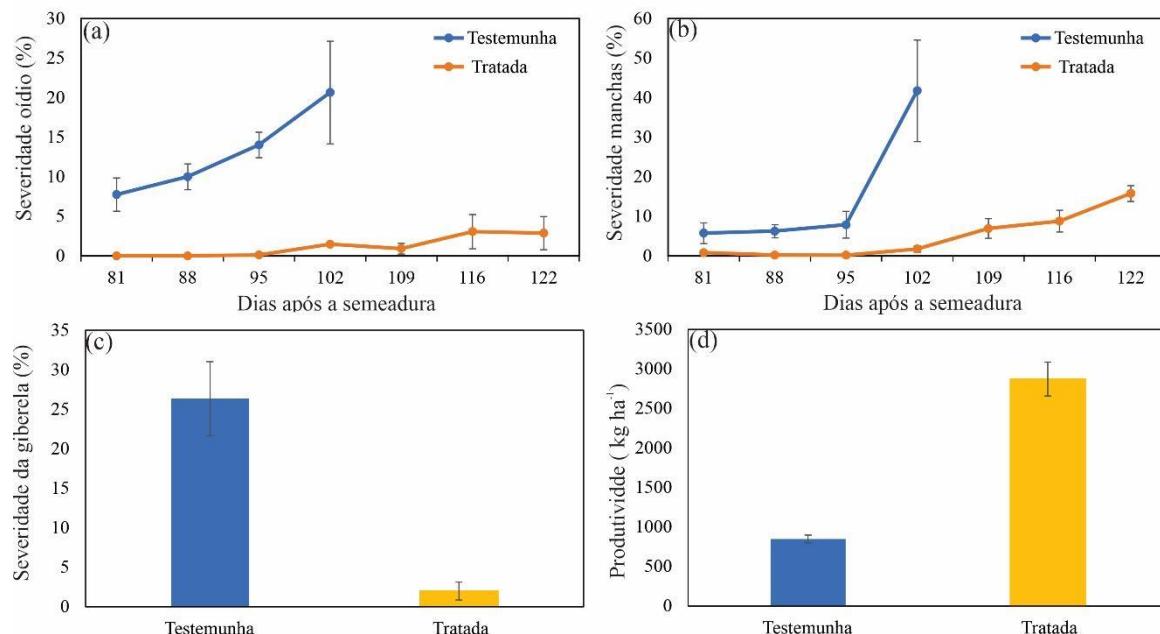
Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste *t* (*P* ≤ 0,05)

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As doenças que ocorreram durante o ciclo de cultivo da cevada foram o ódio, a mancha marrom, a mancha reticulada, e a giberela. Os primeiros sintomas do ódio foram observados em meados de agosto, aproximadamente 65 dias após a semeadura. Nas plantas testemunhas o ódio atingiu severidade máxima de 21% (Fig. 1a) e as manchas foliares de 42% (Fig. 1b), entretanto o rápido progresso das doenças foliares comprometeu toda a área foliar, sendo que aos 102 dias após a semeadura as folhas estavam todas mortas. A aplicação de fungicida manteve o ódio com severidade abaixo de 3 % até o final do ciclo da cultura, e as manchas foliares evoluíram lentamente mantendo-se abaixo de 5% até 110 dias após a semeadura, entretanto no final do ciclo da cevada as manchas foliares atingiram a severidade média de 16%. No caso da giberela, a severidade média foi de 26,3% na testemunha, e o controle obtido pela aplicação do fungicida foi de 92%, mantendo a severidade da doença em 2% (Fig. 1c).

A elevada severidade das doenças foliares e da giberela comprometeu a produtividade da cevada, sendo obtido nas plantas testemunha aproximadamente

850 kg ha<sup>-1</sup> (Fig. 1d). Por outro lado, a menor severidade das doenças foliares nas plantas tratadas com fungicida conferiu um adicional de pelo menos 22 dias com folhas fotossinteticamente ativas, comparado ao tratamento testemunha, somado à menor severidade da giberela, resultado que conferiu um acréscimo de 240% na produtividade, atingindo 2870 kg ha<sup>-1</sup>.



**Figura 1.** Severidade do oídio (a), das manchas foliares (mancha marrom + mancha reticulada) (b), e da giberela (c), e a produtividade de grãos (d) de plantas de cevada sem tratamento (testemunha) ou tratadas com fungicida (tratada). As plantas tratadas receberam aplicação de fungicida Epoxiconazol + Fluxapiroxade + Piraclostrobina no estádio GS32, Piraclostrobina + Metconazol no estádio GS 37, e Mancozebe + Azoxistrobina + Ciproconazol no estádio GS 69.

#### 4. CONCLUSÕES

A ocorrência do oídio, de manchas foliares e da giberela reduz a produtividade de grãos da cevada em até 70%. A aplicação de fungicida auxilia na manutenção do potencial de produtividade quando semeado cultivar suscetível as doenças.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileiro – grãos: Sétimo levantamento, abril 2018 – safra 2017/2018: Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento. 2018.139 p.
- HOLZ, T. M.; DORNELES, K. R.; BRUNETTO, A. E.; MASSAUT SEGUNDO, J.B.M.; DELEVATTI, H. A. A.; SOUZA, G. M.; DALLAGNOL, L. J. Effect of silicon and fungicide on photosynthetic responses in barley leaves challenged by *Bipolaris sorokiniana*. *Physiological And Molecular Plant Pathology*, v. 120, p. 101849, 2022.

PAZDIORA, P. C.; DORNELES, K. R.; MORELLO, T. N.; NICHOLSON, P.; DALLAGNOL, L. J. Silicon soil amendment as a complement to manage tan spot and fusarium head blight in wheat. *Agronomy for Sustainable Development*, v. 41, p. 21, 2021.

REIS, E.M., REIS, A.C., FORCELINI, C.A., Manual de fungicidas: guia para controle químico de plantas. 5.ed. rev. e ampliado. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 153 p. 2007.

ROY, J. K., SMITH, K. P., MUEHLBAUER, G. J., CHAO, S. M., CLOSE, T. J., STEFFENSON, B. J. Association mapping of spot blotch resistance in wild barley. *Molecular Breeding*. v. 26, p. 243–256. 2010