



# XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA Instituto Agronômico - Campinas, SP

7 a 9 de Fevereiro de 2017

## REDUÇÃO DO RENDIMENTO DE GRÃOS CAUSADO POR PODRIDÕES RADICULARESEM LAVOURAS DE FEIJÃO NO MUNICÍPIO DE LAGES, SANTA CATARINA, SAFRA 2013/14

José de Alencar Lemos Vieira Junior<sup>1</sup>, Ricardo Trezzi Casa<sup>2</sup>, Samara Deschamps Gelsleichter<sup>1</sup>, Lisiane Sartori Pereira<sup>1</sup>, Daniel deSouza Ribeiro<sup>1</sup>, Juliana Valente<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC/ CAV, [josedalencar@fitoagricola.com.br](mailto:josedalencar@fitoagricola.com.br); <sup>2</sup>Professor CAV/UDESC, Bolsista Produtividade em Pesquisa - CNPq.

**RESUMO** - O objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de podridões radiculares em plantas adultas da cultivar de feijão preto IPR Uirapuru e sua relação com o rendimento de grãos na safra 2013/14, no município de Lages, Santa Catarina. As avaliações foram realizadas em quatro lavouras cultivadas em semeadura direta, sendo duas sob rotação de culturas com milho e duas em monocultura de feijão. A incidência foi obtida com base no número total de plantas e no número de plantas doentes em dez repetições ao acaso de 20 metros lineares em cada lavoura. Foi realizada comparação de médias por meio do teste Tukey em nível de significância de 5 %. Houve diferença significativa na redução de grãos entre sistemas de cultivo, com redução média de 17 % (8 a 26 %) em monocultura e 3 % (1 a 6 %) em rotação com milho. As doenças prevalentes foram *Macrophomina phaseolina* e *Sclerotium rolfsii*.

**Palavras-chave:** dano; incidência; fungos; *Phaseolus vulgaris*.

### INTRODUÇÃO

As doenças radiculares do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) são relatadas em praticamente todas as regiões do Brasil, com intensidade variando em função do inóculo da área, da genética do cultivar, das condições climáticas e do manejo do solo (ZAMBOLIM et al., 1997).

As doenças causadas por fungos de solo podem matar a planta antes da formação das infrutescências, provocando redução de até 100 % no rendimento de grãos. Entre as doenças de importância epidemiológica estão a murcha de fusarium (*Fusarium oxysporum* f.sp. *phaseoli*), podridão radicular seca (*Fusarium solani* f.sp. *phaseoli*), podridão cinzenta da raiz (*Macrophomina phaseolina*), rizoctoniose (*Rhizoctonia solani*) e murcha de escleródio (*Sclerotium rolfsii*) (ZAMBOLIM et al., 1997; BIANCHINI et al., 2005).



# XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA

## Instituto Agrônômico - Campinas, SP

7 a 9 de Fevereiro de 2017

A ampla gama de hospedeiros, a habilidade saprofítica e a capacidade de produzirem estruturas de repouso são características que dificultam o controle pela rotação de cultura (REIS et al., 2005).

O sistema de cultivo pode interferir no rendimento de grãos de feijão. Nas lavouras do planalto catarinense não há informações do efeito da rotação e da monocultura sobre a intensidade de doenças radiculares.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de podridões radiculares em plantas adultas da cultivar de feijão preto IPR Uirapuru e sua relação com o rendimento de grãos.

### MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na safra 2013/14, no município de Lages, Santa Catarina. As avaliações foram realizadas em quatro lavouras cultivadas em semeadura direta e sucessão a pastagem de aveia (*Avena sativa* L.) e azevém (*Lolium multiflorum* L.), sendo duas sob rotação de culturas com milho e duas em monocultura de feijão, localizadas a 27°53'48" S e 50°25'27" N, com altitude variando de 885 m até 927 m.

No estágio R7, segundo escala fenológica de CIAT, foi determinado a incidência de podridão radicular com base no número total de plantas e no número de plantas doentes em dez repetições, ao acaso, em 20 metros lineares de cada lavoura. A incidência foi quantificada após raspagem do colo da raiz das plantas, visualizando-se a presença de descoloração desses tecidos, conforme metodologia utilizada em soja (REIS et al., 2004) e feijão (CASA et al., 2011).

O dano no rendimento de grãos foi obtido segundo metodologia de Reis et al. (2004), onde foi realizado: a) contagem de plantas doentes e sadias; b) massa de grãos de plantas sadias; c) rendimento potencial (RP) [produto da massa de grãos de plantas sadias (MGPS) pelo número de plantas sadias (NPS) e multiplicado pelo número total de plantas (NTP)],  $RP = (MGPS / NPS) \times NTP$ ; d) rendimento real (RR) ( $RR = MGPS \times NTP$ ); e) danos no rendimento estimados pela diferença do rendimento potencial (RP) e rendimento real (RR) ( $D = RP - RR$ )



# XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA Instituto Agronômico - Campinas, SP

7 a 9 de Fevereiro de 2017

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As podridões radiculares foram detectadas nas quatro lavouras avaliadas do cultivar IPR Uirapuru. O fungo predominante no sistema radicular foi *Macrophomina phaseolina*, seguido de *Sclerotium rolfsii*. Em estudo conduzido no município de Muitos Capões, RS, avaliando três cultivares de feijão, os fungos *M. phaseolina* e *Fusarium* spp. foram os agentes causais predominantes em podridões radiculares (CASA et al., 2011).

A incidência de podridões diferiu entre sistemas de cultivo. A incidência média em monocultura foi de 17 % (8 a 26 %) e de 4 % (1 a 6 %) para rotação (Tabela 1).

O número de grãos por planta não diferiu estatisticamente entre sistemas de cultivo e lavouras, com média de 86 grãos  $pl^{-1}$  em monocultura (82 a 91 grãos  $pl^{-1}$ ) e 83 grãos  $pl^{-1}$  (78 a 89 grãos  $pl^{-1}$ ) para rotação (Tabela 1).

A massa de mil grãos (MMG) não diferiu entre sistemas de cultivos e diferiu entre lavouras, com média de 226 g (215 a 237 g) em monocultura e 234 (224 a 244 g) em rotação (Tabela 1).

O rendimento potencial médio de feijão cultivado em monocultura foi de 3.218  $kg\ ha^{-1}$ , variando de 2.940  $kg\ ha^{-1}$  a 3.457  $kg\ ha^{-1}$ . Em lavoura conduzida em rotação de cultura com milho a média foi de 3.247  $kg\ ha^{-1}$ , variando de 2.428  $kg\ ha^{-1}$  a 4.065  $kg\ ha^{-1}$  (Tabela 1).

O rendimento real médio foi 2.648  $kg\ ha^{-1}$  em lavoura de monocultura, variando de 2.541  $kg\ ha^{-1}$  a 2.755  $kg\ ha^{-1}$ . Média de 3.113  $kg\ ha^{-1}$  foi observado em lavouras de rotação, variando de 2.403  $kg\ ha^{-1}$  a 3.813  $kg\ ha^{-1}$  (Tabela 1).

Em lavoura conduzida em monocultura foi detectado média no dano de 571  $kg\ ha^{-1}$ , variando de 225  $kg\ ha^{-1}$  a 916  $kg\ ha^{-1}$ . Em lavouras de rotação de cultura a média do dano de grãos foi de 133  $kg\ ha^{-1}$ , variando de 24  $kg\ ha^{-1}$  a 242  $kg\ ha^{-1}$  (Tabela 1).

Houve diferença significativa no dano de grãos entre sistemas de cultivo, com média de 17 % de dano de grãos para monocultura de feijão e 3 % para rotação com milho, variando de 8 a 26 % e 1 a 6 %, respectivamente (Tabela 1). Em Muitos Capões, RS, Casa et al. (2011) detectaram 4 % de redução no rendimento de grãos do cultivar IPR Uirapuru conduzido em sistema de rotação com milho.

**Figura 1.** Incidência de podridões radiculares, componentes de rendimento e dano em grãos de feijão em lavouras conduzidas em sistema semeadura direta, sob monocultura e rotação de culturas. Lages, SC, safra 2013/14.



# XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA

## Instituto Agronômico - Campinas, SP

7 a 9 de Fevereiro de 2017

Tratamento	Incidência (%)	Nº grãos planta <sup>-1</sup>	MMG (g)	Rendimento potencial (kg ha <sup>-1</sup> )	Rendimento real (kg ha <sup>-1</sup> )	Dano (kg ha <sup>-1</sup> )	Dano (%)
Monocultura 1	26 a	91 n.s.	237 a	3.457	2.541	916	26 a
Monocultura 2	8 b	82	215 b	2.980	2.755	225	8 b
Média Monocultura	17 A	86 n.s.	226 n.s.	3.218	2.648	571	17 A
Rotação 1	6 bc	89	244 a	4.065	3.823	242	6 bc
Rotação 2	1 c	78	224 ab	2.428	2.403	24	1 c
Média Rotação	4 B	83	234	3.247	3.113	133	3 B

Médias seguidas de letras distintas diferem entre si pelo teste Tukey a 5 %.

Lavouras de feijoeiro comum do cultivar IPR Uirapuru conduzidas em semeadura direta e rotação de cultura apresentam menor intensidade de podridões radiculares se comparadas as lavouras em monocultura.

O fungo *Macrophomina phaseolina* foi o agente causal predominante em podridões radiculares do cultivar de feijão IPR Uirapuru no município de Lages.

### CONCLUSÃO

A rotação de culturas de feijão com o milho é estratégia de controle eficaz para podridão radicular causada por *Macrophomina phaseolina* em lavouras de feijão cultivadas no município de Lages.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIANCHINI, A. et al. Doenças do feijoeiro. In: KIMATI, H. et al. **Manual de Fitopatologia**. São Paulo: Editora Ceres, v.2, p.333-349.2005.

CASA, R.T. et al. Podridão radicular em feijão no sistema plantio direto. **Revista de Ciências Agroveterinárias**. Lages, v.10, n.1, p. 37-43, 2011.

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT). Sistema estándar para la evaluación de germoplasma de frijol. Aart van Schoonhoven e Marcial A. Pastor-Corrales (compilado). 56 p. Cali, Colombia. 1981.

REIS, E.M. et al. Controle cultural de doenças radiculares. In: MICHEREFF, S.J. et al. (Eds). **Ecologia e manejo de patógenos radiculares em solos tropicais**. Recife, UFRPE, p.279-301. 2005.



**XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA**  
**Instituto Agronômico - Campinas, SP**  
**7 a 9 de Fevereiro de 2017**

ZAMBOLIM, L. et al. Feijão comum: podridão, tombamento, e murcha causados por fungos de solo. In: VALE, F.X.R.; ZAMBOLIM, L. (Eds). **Controle de doenças de plantas: grandes culturas**. Viçosa:UFV. Departamento de Fitopatologia; Brasília, DF:Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 2v. p.375-402. 1997.

Hospedeiro: *Phaseolus vulgaris*, feijão.

Patógeno: *Macrophomina phaseolina*

Área:

( ) etiologia (x) epidemiologia ( ) controle químico ( ) controle biológico ( ) patologia de sementes ( ) manejo integrado ( ) biologia molecular ( ) resistência outro: especificar \_\_\_\_\_