

Reação de genótipos de feijoeiro comum a quatro raças de *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*

Gilvan Marcelo Sala¹, Margarida Fumiko Ito^{2,3}, Sérgio Augusto Morais Carbonell^{2,3}

¹Mestrando do Instituto Agronômico, Bolsista da FAPESP, ²Instituto Agronômico/APTA, C. Postal 28, CEP 13001-970, Campinas-SP, e-mail: carbonell@iac.sp.gov.br. ³Bolsista do CNPq. Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor, apresentada ao IAC, para obtenção do título de Mestre em Agricultura Tropical e Subtropical. Trabalho desenvolvido com apoio financeiro da FAPESP.

Autor(a) para correspondência: Sérgio Augusto Morais Carbonell.

Data de chegada: 09/12/2004. Aceito para publicação em: 27/09/2005.

1153

ABSTRACT

Sala, G. M.; Ito, M. F.; Carbonell, S. A. M. Reaction of genotypes of common bean to four races of *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*. *Summa Phytopathologica*. v.32, n.3, p.286-287, 2006.

The purpose of this study was to evaluate the reaction of 104 genotypes of common bean, obtained from the Germoplasm Active Bank located at "Instituto Agronômico de Campinas" to four physiologic races of *Fusarium oxysporum* f.sp. *phaseoli* under greenhouse conditions. Disease severity was evaluated 30 days after inoculation using a scale ranging from 0 (no symptoms of wilting) to 4 (plants totally wilted

and or dead). Plants receiving disease severity values until 2 were considered resistant and above 2 were susceptible. A total of 35 genotypes (33%) showed resistance to the four races of the pathogen. The variability found among the genotypes of common bean genotypes in response to the four races of pathogen indicates a potential use of this germoplasm in breeding programs for disease resistance.

Additional keywords: physiological variability, Fusarium wilt, *Phaseolus vulgaris*, germoplasm.

RESUMO

Sala, G. M.; Ito, M. F.; Carbonell, S. A. M. Reação de genótipos de feijoeiro comum a quatro raças de *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*. *Summa Phytopathologica*. v.32, n.3, p.286-287, 2006.

O objetivo do trabalho foi avaliar a resistência de 104 genótipos de feijoeiro comum, do Banco Ativo de Germoplasma do Instituto Agronômico de Campinas (BAG/IAC), a quatro raças fisiológicas de *Fusarium oxysporum* f. sp. *Phaseoli* em casa de vegetação para avaliação. Os sintomas da doença foram avaliadas nas plantas aos trinta dias após a inoculação, atribuindo-se notas que variavam de 0

(plantas sem sintomas) a 4 (plantas totalmente murchas e ou mortas). Plantas com notas médias de severidade até 2 foram consideradas resistentes e acima de 2, suscetíveis. Os resultados mostraram um total de 35 (33%) genótipos resistentes as quatro raças testadas, demonstrando um alto potencial de uso pelos programas de melhoramento genéticos para resistência a este patógeno.

Palavras-chave adicionais: variabilidade fisiológica, murcha de fusarium, *Phaseolus vulgaris*, germoplasma.

A murcha de fusarium encontra-se entre as mais importantes doenças do feijoeiro causadas por fungos de solo. Essa doença é causada pelo fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. *Phaseoli* e está presente no solo de muitas regiões produtoras de feijão. Nessas áreas, o uso de variedades resistentes é o método mais eficiente de controle (07, 09).

O estudo da variabilidade fisiológica do patógeno é de grande importância para um programa de melhoramento, pois a existência de raças do patógeno pressupõe que um genótipo identificado como resistente numa região de cultivo pode ou não manter esta característica em outra região. RIBEIRO & HAGEDORN (08) observaram a semelhança na patogenicidade de isolados provenientes dos EUA e da Holanda, os quais foram diferentes dos isolados brasileiros. Este fato induziu os autores a denominá-los de raça americana e brasileira, respectivamente. SALGADO & SCHWARTZ (10) observaram que isolados provenientes dos EUA (Colorado) e da Colômbia apresentaram

comportamento diferente e foram consideradas raças distintas. COSTA et al. (02) e NASCIMENTO et al. (05) também observaram apenas a ocorrência da raça brasileira dentre os isolados de *F. oxysporum* f. sp. *phaseoli* estudados. ITO et al. (03) trabalhando com sete isolados do patógeno, constataram quatro raças fisiológicas diferentes.

Quanto à resistência do feijoeiro, RIBEIRO & FERRAZ (09) testaram 51 cultivares e obtiveram 14 com alto índice de resistência e outros 10 mostraram níveis moderados de resistência.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a reação de 104 genótipos de feijoeiro comum, do Banco Ativo de Germoplasma do Instituto Agronômico de Campinas (BAG/IAC), a quatro raças fisiológicas de *F. oxysporum* f. sp. *phaseoli* identificadas por ITO et al. (03). O inóculo das quatro raças fisiológicas de *F. oxysporum* f. sp. *phaseoli* identificadas por ITO et al. (03) foram produzidos cultivando-se os isolados em placas de Petri contendo BDA

(Batata-Dextrose-Agar), as quais foram incubadas a 28 °C por sete dias. A concentração do inóculo foi ajustada para 10⁶ esporos/mL. A inoculação foi realizada pelo método de *deeping* conforme descrito por COSTA et al. (02). O delineamento experimental usado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Cada repetição foi constituída por um vaso contendo duas plantas.

A avaliação dos sintomas foi efetuada 30 dias após a inoculação segundo uma escala de cinco graus desenvolvida por NASCIMENTO (04) onde, 0 = ausência de sintomas e 4 = plantas totalmente murchas ou mortas. As plantas com graus até 2 foram consideradas como resistentes e as demais, suscetíveis.

Dos 104 genótipos de feijoeiro avaliados quanto à resistência ao *F. oxysporum* f. sp. *phaseoli* foram identificados 68 materiais resistentes à raça I; 57 à raça II; 74 à raça III e 51 à raça IV. Também foram observados 15 genótipos suscetíveis as quatro raças.

Os genótipos Sanilac, A 300, EMP 81, G 4000, Flor de Mayo, Xan 112, Carioca Precoce, FT Tarumã, Serrano, G5686, G2858, Mexico 54, Cornell 49242, Widusa, Xamego, Jalo Mineiro, Jalocão, Chinês I, Bolinha Vermelha, Eriparsa, Chico Louco, Moura Rosa, Branco Importado, Divino, Pirapora, Lustroso (Pinda), Cerro Azul (CB), Cerro Azul (Pinda), Roxinho, Roxinho Precoce, Rosinha, Rosinha (Salto do Pirapora) e Frijol Negro apresentaram resistência as quatro raças do fungo. Observa-se que os resultados de resistência apresentados pelos genótipos G4000, Xamego, EMP 81, Xan 112, Sanilac, Rosinha, Jalo Precoce, FT Tarumã e A300 estão de acordo com os resultados encontrados por NASCIMENTO et al. (05), BALARDIN et al. (01), COSTA et al. (02). Por outro lado, PIZA (06) observou que os materiais FT Tarumã e A300 quando inoculados com isolados de *F. oxysporum* f. sp. *phaseoli* apresentaram comportamento intermediário e RAVA et al. (07) mostraram que o genótipo Rosinha apresentou reação de suscetibilidade. O comportamento diferencial dos genótipos pode ser explicado pelo fato dos isolados utilizados por estes autores não terem sido os mesmos ou até mesmo, pelo fato da denominação, por exemplo Rosinha, ser um nome comum de vários acessos de feijoeiro, deste modo, o resultado podem ser diferente.

Os resultados mostraram um total de 35 (33%) genótipos resistentes as quatro raças testadas, demonstrando um alto potencial de uso pelos programas de melhoramento genéticos para resistência a este patógeno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. BALARDIN, R. S.; PASTOR-CORRALES, M. A.; OTOYA, M. M. Resistência de germoplasmas de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) a *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 15, n. 1, p. 102-103, 1990.
02. COSTA, H.; ZAMBOLIM, L.; VENTURA, J. A.; VALE, F. X. R. de; ARAÚJO, A. A. de. Resistência de genótipos de feijão a murcha de *Fusarium*. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 6, 1999, Goiânia. **Anais**. Goiânia: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. p. 231-233.
03. ITO, M. F.; CARBONELL, S. A. M.; POMPEU, A. S.; RAVAGNANI, S.; LOT, R. C.; RODRIGUES, L. C. N. Variabilidade de *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 22., supl., p.270-271, 1997.
04. NASCIMENTO, S. R. C.; KUROZAWA, C.; MARINGONI, A. C. Avaliação de raças fisiológicas de *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.20, n.2, p. 214-217, 1995.
05. NASCIMENTO, S. R. C.; MARINGONI, A. C.; KUROSAWA, C. Comportamento de variedades e linhagens de feijoeiro ao *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 458-463, 1995 .
06. PIZA, S. M. de T. Patogenicidade de *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli* e reação de germoplasma de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). **Summa Phytopatologica**, Jaguariúna, v.19, n. 3/4, p. 156-167, 1993.
07. RAVA, C. A.; SARTORATO, A.; COSTA, J. G. C. Reação de genótipos de feijoeiro comum ao *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli* em casa de vegetação. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 296-300, 1996.
08. RIBEIRO, R. L. D.; HAGEDORN, D. J. Screening for resistance to and pathogenic specialization of *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli* the causal agent of the bean yellows. **Phytopathology**, Ithaca, v. 69, n. 3, p. 272-276, 1979.
09. RIBEIRO, C. A. G.; FERRAZ, S. Resistência varietal do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) a *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 9, n.1, p. 37-44, 1984.
10. SALGADO, M. O.; SCHWARTZ, H. F. Physiological specialization and effects of inoculum concentration of *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli* on common beans. **Plant Disease**, St. Paul, v. 77, n. 5, p. 492-496, 1993.