

## OBTENÇÃO DE FAMÍLIAS DE FEIJOEIRO COMUM RESISTENTES À MURCHA-DE-FUSÁRIO

JOAQUIM GERALDO CÁPRIO DA COSTA<sup>1,2</sup>, CARLOS AGUSTÍN RAVA<sup>1</sup>,  
JOÃO DONIZETE PURÍSSIMO<sup>3</sup>

**INTRODUÇÃO:** A murcha ou amarelecimento do feijoeiro comum causada por *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli* (FOP), inicialmente apresentava importância apenas na região Nordeste do país, porém, atualmente encontra-se amplamente disseminada, principalmente em áreas sob condições de pivô central, devido ao cultivo continuado do feijoeiro comum na mesma área (Rava et al, 1996). Uma vez introduzido o patógeno em uma área, seu controle através de práticas culturais é muito difícil, sendo a alternativa mais viável e eficaz a utilização de cultivares resistentes (Sartorato & Rava, 1994). O objetivo do presente trabalho foi a obtenção de novas famílias de feijoeiro comum com boa adaptação e resistência à murcha-de-fusário.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Os trabalhos foram conduzidos na Embrapa Arroz e Feijão, no município de Santo Antônio de Goiás, GO. Os cruzamentos relacionados na Tabela 1 foram realizados entre genitores doadores, escolhidos entre as cultivares resistentes identificadas por Rava et al (1996) e os recorrentes, selecionados entre cultivares comerciais e linhagens de alta capacidade de rendimento e boa adaptação. O isolado altamente patogênico FOP 46, originário de Belém de São Francisco, PE, foi repicado para placas de Petri com meio BDA ao qual foi adicionado 500 ppm de quintozene e incubadas durante oito dias em temperatura de laboratório ( $28\pm 2^{\circ}\text{C}$ ). A suspensão de inóculo, calibrada para  $10^6$  conídios  $\text{mL}^{-1}$ , foi preparada de acordo com Rava et al. (1996). Em casa de vegetação, as famílias foram semeadas em bandejas com areia sendo irrigadas com solução nutritiva de Hoagland n°2. Oito dias após a emergência as plantas foram removidas, as raízes lavadas em água corrente e, aproximadamente um terço de suas extremidades cortadas, sendo imediatamente mergulhadas durante um minuto na suspensão de conídios do patógeno. Após a inoculação, as plantas foram transplantadas para vasos de alumínio de 1,5 L de capacidade, contendo solo desinfestado e mantidas em casa de vegetação a  $28\pm 4^{\circ}\text{C}$ . As avaliações dos sintomas foram realizadas aos 12 dias após a inoculação, utilizando-se a escala de nove graus definida por Rava et al (1996), considerando resistentes as plantas que apresentavam até o grau 3. As atividades realizadas para obtenção das famílias F<sub>1</sub>RC2 e as posteriores etapas de seleção até obtenção das famílias F<sub>4</sub>RC2 são

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Bolsista CNPq, Santo Antônio de Goiás, GO (0xx62) 533-2157,

<sup>2</sup>caprio@cnpaf.embrapa.br

<sup>3</sup>Técnico Agrícola, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

apresentadas na Tabela 2. A avaliação do rendimento de grãos das famílias F<sub>4</sub>RC2 foi realizada na Embrapa Arroz e Feijão no Município de Santo Antônio de Goiás, GO, no inverno com irrigação por aspersão com pivô central, utilizando um delineamento em blocos completos casualizados com três repetições e, como testemunhas, as cultivares IPA 6, Pérola, D. Negro, BRS Valente, BRS Marfim e a linhagem CNFC 8202.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os resultados da inoculação de 20 plantas de cada família F<sub>4</sub>RC2 são apresentados na Tabela 3. Quando as 20 plantas apresentaram reação de resistência, a família foi considerada homozigota para esse caracter pois, considerando que a herança é monogênica com dominância da resistência, a probabilidade de que tal fato seja verdadeiro é superior a 99%. As 11 famílias homozigotas, em avaliação preliminar de rendimento não diferiram das cultivares/linhagem de elite incluídas como testemunhas. Nas famílias que segregaram, plantas resistentes foram selecionadas com a finalidade de identificar linhagens homozigotas para resistência.

Tabela 1. Relação dos cruzamentos entre fontes de resistência à murcha-de-fusário e cultivares/linhagens adaptadas.

Cruz.	Doador / Recorrente	Cruz.	Doador / Recorrente
2989	FT Tarumã / Xamego	2998	Iapar 44 / D. Negro
2990	FT Tarumã / D. Negro	3000	São José / Corrente
2991	FT Tarumã / Macanudo	3001	São José / Epaba 1
2992	Milionário 1732 / Xamego	3003	São José / A 285
2993	Milionário 1732 / D. Negro	3004	São José / AN9022180
2994	Milionário 1732 / Macanudo	3005	São José / FT Bonito
2995	Serrano / Xamego	3006	São José / Goytacazes
2996	Serrano / D. Negro		

Tabela 2. Etapas na obtenção de populações segregantes, famílias e linhagens resistentes à murcha de fusário.

Cruzamento entre genitores doadores e recorrentes:	Obtenção da semente F <sub>1</sub>
Cruzamento das F <sub>1</sub> 's com os genitores recorrentes:	Obtenção da semente da geração F <sub>1</sub> RC1
Inoculação com o isolado FOP 46 e seleção das plantas da geração F <sub>1</sub> RC1 resistentes	
Cruzamento das F <sub>1</sub> RC1's com os recorrentes:	Obtenção da semente da geração F <sub>1</sub> RC2

Tabela 2. Continuação.

Multiplicação no campo das famílias da geração F <sub>1</sub> RC2:	Obtenção da semente da geração F <sub>2</sub> RC2 – Ponta Grossa, PR.
Inoculação com o isolado FOP 46 das famílias da geração F <sub>2</sub> RC2:	Obtenção da semente da geração F <sub>3</sub> RC2 das famílias resistentes.
Multiplicação e seleção no campo entre 154 famílias da geração F <sub>3</sub> RC2:	Seleção de 26 famílias por tipo de planta e qualidade comercial de grão.
Inoculação em casa de vegetação com o isolado FOP 46 de 20 indivíduos de cada uma das 26 famílias F <sub>4</sub> RC2:	Identificação de 11 famílias homozigotas para resistência
	Identificação de famílias heterozigotas para resistência. Seleção de 55 plantas individuais resistentes
	Identificação e eliminação das famílias homozigotas para suscetibilidade
Multiplicação das famílias F <sub>4</sub> RC2 homozigotas para resistência:	Avaliação em Ensaios Preliminares de Rendimento

Tabela 3. Reação de 20 plantas de cada família F<sub>4</sub>RC2 inoculadas com o isolado FOP 46 de *Fusarium oxysporum* f.sp. *phaseoli*.

Cruzamento	Família	Reação ao FOP 46
FT Tarumã / Xamego	2989F <sub>4</sub> RC2-I-13	20 R
Milionário 1732 / Xamego	2992F <sub>4</sub> RC2-I-05	20 R
Serrano / Xamego	2995F <sub>4</sub> RC2-I-13	20 R
FT Tarumã / D. Negro	2990F <sub>4</sub> RC2-I-06	20 R
FT Tarumã / D. Negro	2990F <sub>4</sub> RC2-I-11	15R - 5S
Milionário 1732 / D. Negro	2993F <sub>4</sub> RC2-I-08	20 R
Serrano / D. Negro	2996F <sub>4</sub> RC2-I-05	6R - 14S
Iapar 44 / D. Negro	2998F <sub>4</sub> RC2-I-03	14R - 6S
Iapar 44 / D. Negro	2998F <sub>4</sub> RC2-I-09	17R - 3S
FT Tarumã / Macanudo	2991F <sub>4</sub> RC2-I-03	20 R
FT Tarumã / Macanudo	2991F <sub>4</sub> RC2-I-04	20 R
Milionário 1732 / Macanudo	2994F <sub>4</sub> RC2-I-02	20 R
Milionário 1732 / Macanudo	2994F <sub>4</sub> RC2-I-05	16R - 4S
São José / Corrente	3000F <sub>4</sub> RC2-I-03	15R - 5S
São José / Epaba 1	3001F <sub>4</sub> RC2-I-02	20 S
São José / Epaba 1	3001F <sub>4</sub> RC2-I-03	15R - 5S
São José / Epaba 1	3001F <sub>4</sub> RC2-I-05	19R - 1S
São José / Epaba 1	3001F <sub>4</sub> RC2-I-06	3R - 17S
São José / A 285	3003F <sub>4</sub> RC2-I-02	20 R

Tabela 3. Continuação.

Cruzamento	Família	Reação ao FOP 46
São José / AN9022180	3004F <sub>4</sub> RC2-I-02	20 S
São José / AN9022180	3004F <sub>4</sub> RC2-I-05	20 S
São José / FT Bonito	3005F <sub>4</sub> RC2-I-02	20 R
São José / FT Bonito	3005F <sub>4</sub> RC2-I-04	7R - 13S
São José / Goytacazes	3006F <sub>4</sub> RC2-I-06	8R - 12S
São José / Goytacazes	3006F <sub>4</sub> RC2-I-07	20 R
São José / Goytacazes	3006F <sub>4</sub> RC2-I-08	16R - 4S

**CONCLUSÕES:** A inoculação com *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli* nas gerações F<sub>1</sub>RC1, F<sub>2</sub>RC2 e de um mínimo de 20 plantas das famílias/linhagens selecionadas é imprescindível para a identificação daquelas homozigotas para resistência com segurança. A realização de dois retrocruzamentos com posterior seleção é suficiente para obtenção de famílias resistentes, com boas características agronômicas e alta qualidade dos grãos.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- RAVA, C.A.; SARTORATO, A., COSTA, J.G.C. 1996. Reação de genótipos de feijoeiro comum ao *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli* em casa de vegetação. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.21, p.296-300.
- SARTORATO, A., RAVA, C.A. Murcha ou amarelecimento de Fusarium. In: Sartorato, A. & Rava, C.A. (Eds.) **Principais doenças do feijoeiro comum e seu controle**. Brasília, EMBRAPA-SPI. 1994. p.175-190.