

ROSARIA, L.; PELOSO, M. J. D.; FARIA, J. C.; MASSARO, Y.; BRONDANI, R. P. V.; BRONDANI, C.; FARIA, L. C.; MELO, L. M. MELHORAMENTO GENÉTICO DO FEIJOEIRO COMUM PARA RESISTÊNCIA AO VÍRUS DO MOSAICO DOURADO VIA INTROGRESSÃO DE GENES DE FEIJÃO SILVESTRE. In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG - CONPEEX, 3., 2006, Goiânia. **Anais eletrônicos do XIV Seminário de Iniciação Científica** [CD-ROM], Goiânia: UFG, 2006. n.p.

## MELHORAMENTO GENÉTICO DO FEIJOEIRO COMUM PARA RESISTÊNCIA AO VÍRUS DO MOSAICO DOURADO VIA INTROGRESSÃO DE GENES DE FEIJÃO SILVESTRE.

ROSARIA, Lucélia<sup>1</sup>; PELOSO, Maria José Del<sup>2</sup>; FARIA, Josias Corrêa<sup>3</sup>; YOKOYAMA, Massaru<sup>4</sup>; BRONDANI, Rosana Pereira Vianello<sup>5</sup>; BRONDANI, Cláudio<sup>6</sup>; FARIA, Luís Cláudio<sup>7</sup>; MELO, Leonardo Cunha<sup>8</sup>.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, retrocruzamentos, VMDF, mosca branca.

### 1. INTRODUÇÃO

O mosaico dourado do feijoeiro (MDF), doença transmitida pela mosca branca, ocorre nas principais áreas produtoras de feijão do Brasil, sendo especialmente importante no plantio “da seca” ou “safrinha”, podendo causar redução de produção de 40 a 100% dependendo da incidência, da época de plantio e da cultivar (Costa e Cupertino, 1976). Estima-se que, anualmente, há uma redução de 90 a 280 mil toneladas devido aos danos causados por essa doença, suficiente para alimentar de 6.000 a 20.000 mil pessoas adultas. Aproximadamente 200 mil hectares estão atualmente inviabilizados para o cultivo do feijoeiro na safra “da seca”, devido à ocorrência dessa virose, nas Regiões Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte do Estado do Paraná. Essas áreas podem retornar ao processo produtivo após o desenvolvimento de cultivares que apresentem desejável nível de resistência.

Um dos maiores desafios do melhoramento do feijoeiro comum refere-se ao desenvolvimento de cultivares ou linhagens com resistência estável ao VMDF que ocorre no Brasil. Até o presente, não foi encontrada imunidade a esse vírus em acessos de *Phaseolus sp.* avaliados por instituições de pesquisa nacionais e internacionais (Faria et al., 1996; Morales & Nissen, 1988), tendo sido identificada apenas uma certa tolerância à doença.

Os feijões selvagens produzem híbridos viáveis com as formas cultivadas, sendo, portanto, considerados da mesma espécie biológica. Entre os tipos selvagens está o *Phaseolus vulgaris* var. *aborigineus* que se apresenta como um reservatório gênico potencial para exploração e utilização dentro de programas de melhoramento de feijoeiro.

O objetivo desse trabalho é desenvolver linhagens de feijoeiro com resistência ao vírus do mosaico dourado, para utilização como genitores no desenvolvimento de cultivares comerciais.

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, Bolsista PIBIC/CNPq, [luluagro3@yahoo.com.br](mailto:luluagro3@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, Embrapa Arroz e Feijão

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Ph.D. em Fitopatologia/Biotecnologia, Embrapa Arroz e Feijão.

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Entomologia, Embrapa Arroz e Feijão.

<sup>5</sup> Bióloga, Doutora em Biologia Molecular Vegetal, Embrapa Arroz e Feijão.

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, Embrapa Arroz e Feijão

<sup>7</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Genética e Melhoramento, Embrapa Arroz e Feijão.

<sup>8</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, Embrapa Arroz e Feijão, Rod. GO 462, Km 12, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO. [leonardo@cnpaf.embrapa.br](mailto:leonardo@cnpaf.embrapa.br)

## 2.METODOLOGIA

Foram realizados, na Embrapa Arroz e Feijão, cinco cruzamentos entre linhagens/cultivares de feijoeiro comum envolvendo sempre um genitor como fonte de tolerância ao Vírus do Mosaico Dourado, previamente identificado, e outro, suscetível, como fonte de adaptação, e com características comerciais desejáveis. O primeiro cruzamento envolveu os genitores ARC 100-4 (grão comercial carioca) e DOR 303 (fonte de tolerância ao VMDF com grão não comercial); o segundo envolveu ARC 100-4 e BRB 169 (fonte de tolerância com grão preto); o terceiro ARC 100-4 e PHAS.8328 (feijão silvestre e fonte de tolerância ao VMDF); o quarto ARC 100-4 e G23554 (feijão silvestre e fonte de tolerância ao VMDF) e o quinto envolveu os genitores Jalo Precoce (cultivar com grão comercial do tipo Jalo) e G23554 (feijão silvestre e fonte de tolerância ao VMDF). Todas as cinco populações foram conduzidas pelo método do retrocruzamento (duas gerações) sendo as três primeiras retrocruzadas a partir de plantas resistentes da geração  $F_2$  e as duas últimas a partir de plantas da geração  $F_1$ , com todos os retrocruzamentos seguidos por uma autofecundação. Foram semeadas de 400 a 550 sementes de cada população segregante e aquelas com desenvolvimento normal foram avaliadas quanto a reação ao VMDF após inoculação artificial com mosca branca virulífera, em ambiente controlado, nos telados da Embrapa Arroz e Feijão. A inoculação foi realizada em plantas recém emergidas, com uma população de 50 a 80 adultos de mosca branca/planta durante 48 horas. A definição do tipo de reação foi baseada em avaliações visuais periódicas da incidência de plantas infectadas em cada população segregante, iniciando quando as plântulas apresentavam duas folhas trifolioladas e finalizando no início da formação dos botões florais.

## 3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra que a suscetibilidade final nas populações de cruzamentos  $F_2$  é semelhante entre as populações Arc100-4 x BRB 169 e Arc100-4 x Phas 8328, e diferente dessas com relação à população Arc100-4 x Dor 303.

Quanto as populações de retrocruzamentos  $F_2RC_1$  notamos que a incidência final de suscetibilidade é igual nas populações Arc100-4 x Dor 303 e Arc100-4 X PHAS 8328, mas diferentes dessas em relação as populações Arc100-4 x G23554-G2 e Jalo Precoce x G23554-G2 que também diferem entre si quanto a suscetibilidade final.

Assim como na geração  $F_2RC_1$ , as populações  $F_2RC_2$  dos cruzamentos Arc100-4 x Dor 303 e Arc100-4 x Phas 8328 apresentaram incidência final de suscetibilidade igual, e muito semelhante nas duas gerações e além disso, esta incidência é próxima a obtida na população Arc100-4 x G23554-G2, indicando uma mesma base genética de reação ao VMDF nessas populações.

Podemos notar também que a suscetibilidade final na população Jalo Precoce x G23554-G2 é semelhante nas gerações  $F_2RC_2$   $F_3RC_2$ .

Todos esses resultados indicam que algumas fontes de tolerância podem ter o mesmo tipo de controle genético de reação ao VMDF e que outras fontes devem possuir controle genético específico, necessitando de mais estudos para se chegar a resultados conclusivos.

Após duas gerações de retrocruzamentos foram desenvolvidas 103 famílias  $F_3RC_2$  oriundas do cruzamento Arc 100-4 x G23554-G2, 9 do Jalo Precoce x G23554-G2, 83 do Arc 100-4 x Dor 303 e 90 do Arc 100-4 x PHAS 8328. Todas essas linhagens serão avaliadas em ensaios de campo, com infestação natural de mosca branca, visando confirmar a tolerância ao VMDF e avaliar as características agrônômicas.

Tabela 1. Porcentagem de plantas suscetíveis ao Vírus do Mosaico Dourado do feijoeiro, em diferentes populações de cruzamentos, em experimentos realizados na Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, 2004/2005/2006.

Populações segregantes	Geração	Número de plantas avaliadas	Plantas Suscetíveis (%)
ARC100-4 x BRB 169	F <sub>2</sub>	303	90,91
ARC100-4 x DOR 303	F <sub>2</sub>	388	66,49
ARC100-4 x PHAS 8328	F <sub>2</sub>	386	93,22
ARC100-4 x G23554-G2	F <sub>2</sub> RC <sub>1</sub>	392	77,70
Jalo Precoce x G23554-G2	F <sub>2</sub> RC <sub>1</sub>	396	97,11
ARC100-4 x DOR 303	F <sub>2</sub> RC <sub>1</sub>	425	80,94
ARC100-4 x PHAS 8328	F <sub>2</sub> RC <sub>1</sub>	397	80,75
Arc100-4 x G23554-G2	F <sub>2</sub> RC <sub>2</sub>	408	86,88
Jalo Precoce x G23554-G2	F <sub>2</sub> RC <sub>2</sub>	366	99,72
Arc100-4 x Dor 303	F <sub>2</sub> RC <sub>2</sub>	543	80,11
Arc100-4 x PHAS 8328	F <sub>2</sub> RC <sub>2</sub>	450	80,18
Jalo Precoce x G23554-G2	F <sub>3</sub> RC <sub>2</sub>	409	98,02

#### 4. CONCLUSÃO

O método de retrocruzamento é eficiente no desenvolvimento de linhagens de feijoeiro com tolerância ao Vírus do Mosaico Dourado a partir de cruzamentos com genótipos silvestres ou pouco adaptados.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, C.L.; CUPERTINO, F.P. Avaliação das perdas na produção do feijoeiro causadas pelo vírus domosaico dourado. **Fitopatologia Brasileira**, v.1, n.1, p.18-25, 1976.
- FARIA, J.C.; ANJOS, J.R.N.A.; COSTA, A.F.; SPERANDIO, C.A.; COSTA, C.L. **Doenças causadas por vírus e seu controle**. In: ARAÚJO, R.S; RAVA, C.A.; STONE, L.F.; ZIMMERMANN, M.J.O. (Eds) *Cultura do feijoeiro comum no Brasil*. Potafós, Piracicaba, SP. 1996. p.731-769.
- MORALES, F.J.; NIESSEN, A.I. Comparative responses of selected *Phaseolus vulgaris* germplasm inoculated artificially and naturally with bean golden mosaic virus. **Plant Disease**, St. Paul, v.72, p.1020-1023, 1988.

**FONTE DE FINANCIAMENTO** – CNPq/PIBIC