

# TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA PARA RESISTÊNCIA AO MOFO BRANCO DO FEIJÃO COMUM

GENETIC TRANSFORMATION FOR RESISTANCE TO WHITE MOLD IN COMMON BEAN

Gesimária R. Costa-Coelho<sup>1</sup>, Lauana Silva Lôbo<sup>2</sup>, Kamila Machado Silva<sup>3</sup> e Josias Faria de Corrêa<sup>4</sup>

**Introdução.** O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é um dos mais importantes componentes da dieta alimentar do brasileiro (Mesquita et al., 2007). Além do papel relevante na alimentação, é um dos produtos agrícolas de maior importância econômico-social. A ocorrência de doenças é uma das principais causas de redução da produtividade do feijoeiro e, dependendo das condições ambientais, podem causar perda total da produção, depreciar a qualidade do produto ou até inviabilizar determinadas áreas para o cultivo. O mofo-branco, causado pelo fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, é uma das doenças mais destrutivas do feijoeiro e as medidas de controle devem ser tomadas em conjunto, de modo a permitir a manutenção de inóculo em níveis baixos e também o convívio com a doença no campo. Diante dos problemas que esta cultura possui e da grande importância para as regiões onde está estabelecida, há um grande interesse no desenvolvimento de tecnologias que possam acelerar o processo de melhoramento (Bomfim, 2007). Com o objetivo de interferir diretamente nos mecanismos de patogenicidade do fungo *S. sclerotiorum*, plantas transgênicas de feijoeiro foram obtidas, via biobalística. Esta tecnologia vem auxiliar os programas de melhoramento para o desenvolvimento de novas cultivares resistentes ao patógeno.

**Material e Métodos.** Foi utilizado para a transformação genética um cassete contendo o gene *oxalato descarboxilase (OxDc)*. Para fins de seleção o cassete de transformação incluiu também o gene *acetolactate synthase (ahas)*, o qual confere resistência ao herbicida imazapyr, adicionado aos meios de cultivo. Durante os experimentos de transformação, os explantes que se desenvolveram e portanto candidatos a transformantes, foram analisados por reação da polimerase em cadeia (PCR) utilizando iniciadores específicos. Folhas destacadas de plantas PCR positivas foram avaliadas quanto à reação a *Sclerotinia sclerotiorum* através da inoculação com discos de papel de filtro contendo micélio do fungo ou discos de meio de cultura recém colonizado com micélio- margem do

<sup>1</sup>Analista, Área de Biotecnologia, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, Goiás, Brasil. gesimaria.coelho@embrapa.br;

<sup>2</sup>Graduanda, Ciências Biológicas, Uni-ANHANGUERA, Goiânia, Goiás, Brasil.

<sup>3</sup>Graduanda, Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

<sup>4</sup>Pesquisador, Área de Biotecnologia, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, Goiás, Brasil. Josias.faria@embrapa.br;

crescimento micelial. Como testemunha foi utilizado folhas das plantas da cultivar Olathe Pinto. As avaliações foram efetuadas medindo-se o diâmetro da lesão com auxílio de paquímetro digital, 24 e 48 horas após a inoculação e a área da lesão avaliada utilizando o programa Quant.

**Resultados e Discussão.** Foram realizados 170 experimentos resultando em 19.167 embriões bombardeados e 22 plantas transformadas ( $T_0$ ) e confirmadas por PCR. Observou-se que essas plantas mostraram redução de lesão (Figuras 1 e 2), em relação ao Olathe Pinto, 24 e 48 horas após a inoculação. Foi observada também a ausência ou baixa formação de escleródios provenientes das lesões dessas folhas. Estes resultados, embora iniciais, parecem indicar que a *oxalato descarboxilase* resultou em grau relativo de resistência à colonização e formação de escleródios. Em estudos futuros, em curto prazo, será verificada a ação da enzima oxalato descarboxilase e inoculação com ascósporos, em casa de vegetação. Futuros experimentos, em nível de campo, permitirão avaliar o impacto das diferentes linhagens obtidas sobre o desenvolvimento de epidemias de mofo branco.

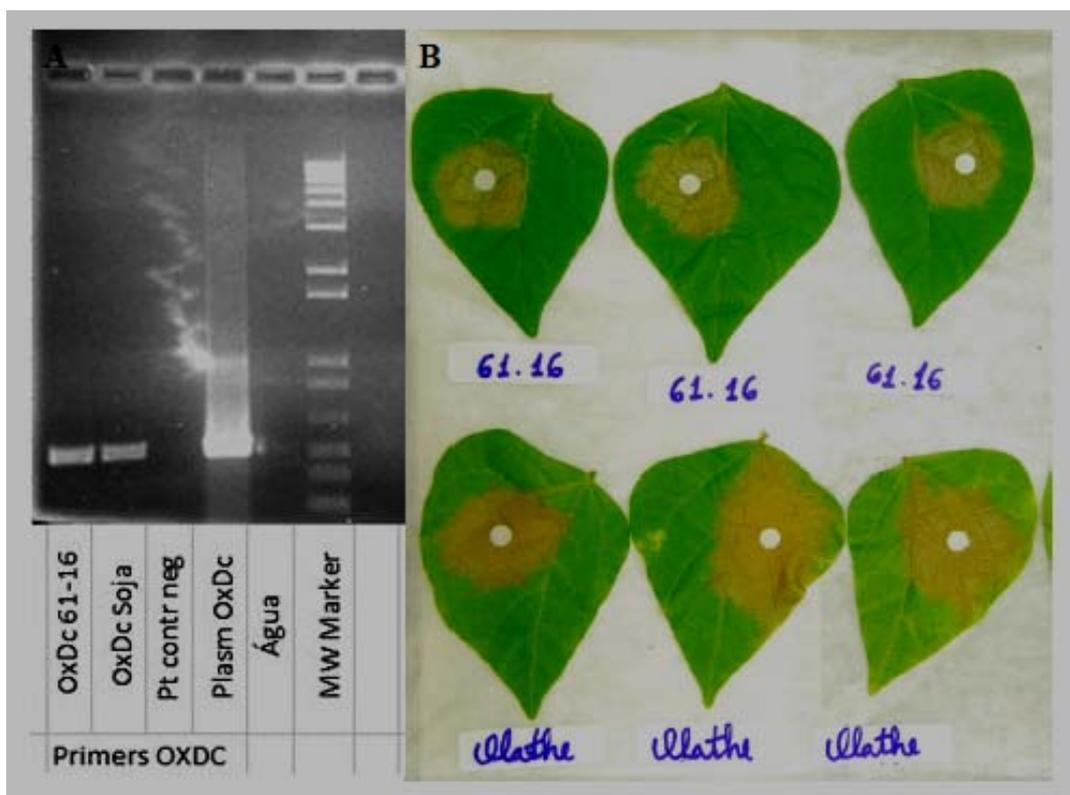


Figura 1. (A) Resultado da PCR em eletroforese em gel de agarose. (B) Folhas destacadas de plantas do feijoeiro inoculadas com discos de papel colonizados por micélio do fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, 48 horas após a inoculação.

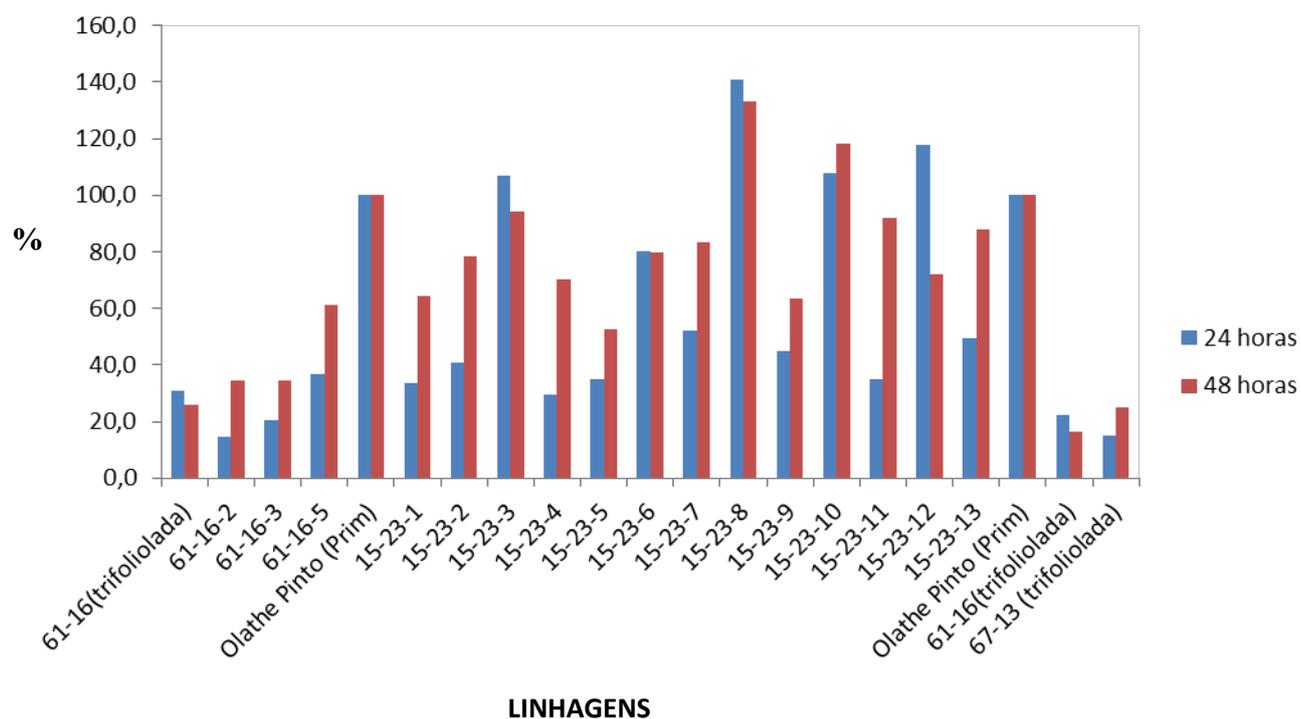


Figura 2. Porcentagem de desenvolvimento da lesão de *S. sclerotiorum* de plantas transformadas em relação ao Olathe Pinto

**Conclusões.** Foi possível a obtenção de plantas transformantes com a construção gênica do gene *OxDc* e *ahas*; As plantas obtidas, positivas em reações de PCR, demonstraram níveis variáveis de reação à inoculação com *S. sclerotiorum*.

### Referências

BONFIM, K. Resistência ao Bean Golden Mosaic Vírus mediada por RNA Interferente em plantas de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*). **Tese de Doutorado**, UnB, Brasília, 2007.

MESQUITA, R.F.; CORRÊA, D.A.; ABREU, P. M.C.; LIMA, Z.A.R.; ABREU, B.F.A. Linhagens de feijão (*Phaseolus vulgaris*, L.): Composição química e digestibilidade protéica. **Ciência e Agrotecnologia**, v.31, n.4, p.1114-1121, 2007.