

## **Análise de expressão de genes relacionados à patogênese na indução de resistência de bananeira ao *Fusarium oxysporum* f. sp. *cabense* mediada por um isolado de *Bacillus* spp.**

Wanderley Diaciso dos Santos Oliveira<sup>1</sup>, Sebastian Zapata Henao<sup>2</sup>, Andresa Priscila de Souza Ramos<sup>3</sup>, Fernando Haddad<sup>4</sup> e Janay Almeida dos Santos-Serejo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mestrando em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Bolsista CAPES, Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; <sup>2</sup>Centro de Investigaciones del Banano, Augura, Colômbia; <sup>3</sup>Analista da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; <sup>4</sup>Pesquisadores da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

A bananeira (*Musa spp.*) é uma espécie frutífera oriunda do sudeste asiático e atualmente distribuída por diversos países do mundo. Devido à ampla distribuição, a cultura apresenta grande potencial econômico, beneficiando agricultores de pequeno, médio e grande porte. Todavia, a produtividade da cultura é afetada por diversas doenças. Dentre elas, a murcha de fusarium, causada pelo *Fusarium oxysporum* f. sp. *cabense* (Foc), se destaca pelo potencial de agressividade e por não existir um controle efetivo. A utilização de medidas de controle como a aplicação de fungicidas pode comprometer o equilíbrio natural do solo. No entanto, uma forma alternativa que vem sendo estudada é o biocontrole, realizado pela aplicação de microrganismos benéficos que, ao interagirem com a planta, podem induzir a ativação do seu sistema de defesa, gerando resposta que poderá servir de auxílio no combate ao patógeno. Por isso, estudos que visem entender os padrões de expressão dos genes envolvidos com a indução de resistência ao Foc são importantes por identificarem respostas iniciais de defesa da planta. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar a expressão de genes relacionados à patogênese em genótipos de bananeira contrastantes em relação à resistência à murcha de fusarium, utilizando um isolado de *Bacillus* spp. como agente de biocontrole. O trabalho foi realizado na Embrapa Mandioca e Fruticultura e o ensaio conduzido em casa de vegetação. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, composto por quatro tratamentos e três repetições: T1-controle; T2-genótipo + *Bacillus* spp.; T3-genótipo + Foc; T4-genótipo + *Bacillus* spp. + Foc. O material vegetal utilizado foram os genótipos 'BRS Princesa', que é tolerante ao Foc, e 'Prata Anã', que é suscetível ao Foc. Foram coletadas amostras de raízes nos seguintes tempos: 1, 12, 24, 36, 48, 60 e 72 horas após a inoculação (HAI). Em seguida foi realizada a extração do RNA, tratamento, padronização, transcrição para cDNA e análise da expressão gênica via PCR em tempo real utilizando iniciadores específicos e analisadas pelo método  $2^{-\Delta\Delta Ct}$ . Os genes estudados foram relacionados com a resposta de defesa da planta (Cellulose synthase A catalytic subunit 7 e Pathogenesis-related protein 1C [PR1]). Como genes de referência utilizados para a normalização das análises foram 25s e Tubulina. Notou-se um diferencial no padrão de expressão para ambos os genes avaliados. Em BRS Princesa, foi observado que *Bacillus* spp. induziu a expressão do gene Cellulose synthase desde 1 HAI e manteve esse padrão em todos os tempos, enquanto em PR1 teve sua expressão levemente induzida com 24 HAI, sendo intensificada com os dias após inoculação, o que pode ser melhor observado no T4 - genótipo + *Bacillus* spp. + Foc. Já para o genótipo suscetível em Prata Anã, o gene Cellulose synthase foi levemente expresso em 1 HAI no tratamento T2-genótipo + *Bacillus* e em 1, 60 e 72 HAI no tratamento genótipo + *Bacillus* spp. + Foc, enquanto que o gene PR1 se expressou em todos os tempos de avaliação para todos os tratamentos em que o *Bacillus* spp. estava presente. Os resultados obtidos demonstraram que o isolado de *Bacillus* spp. utilizado nesse trabalho foi eficiente para a indução de resistência ao Foc em bananeira e apresenta forte potencial para o uso na proteção dessa cultura a esse patógeno.

**Significado e impacto do trabalho:** O uso de agentes biocontroladores de doenças de plantas são capazes de induzir a resistência sistêmica ao patógeno e pode ser uma estratégia sustentável no manejo integrado da murcha de fusarium em bananeira, além de ser uma técnica economicamente viável.