



10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2016  
02 a 04 de agosto de 2016 – Campinas, São Paulo  
ISBN 978-85-7029-135-6

## SUPEREXPRESSANDO A DEFENSINA GASA 1 À INFECÇÃO POR *PHYTOPHTHORA PARASITICA*

Graziela de Oliveira Ferreira **Gomes**<sup>1</sup>; Lísia Borges **Attílio**<sup>2</sup>; Ronaldo José Durigan **Dalio**<sup>3</sup>;  
Juliana de Freitas **Astua**<sup>4</sup>; Valdenice Moreira **Novelli**<sup>5</sup>

Nº 16147

**RESUMO** – A citricultura nacional tem destaque mundial, visto que o Brasil é o maior produtor de laranja doce no mundo. No entanto, a cultura sofre com perdas pelo ataque de pragas e patógenos, sendo a infecção por *Phytophthora spp.*, agente causal da gomose de citros, uma das doenças de maior importância para a cultura. A maioria dos porta-enxertos utilizados é suscetível à doença. Atualmente, vem aumentando as pesquisas com a utilização de ferramentas biotecnológicas para controle de doenças que afetam a citricultura e trabalhos com o uso de peptídeos antimicrobianos (PAM) mostraram eficiência no controle de diferentes patógenos. Como *Poncirus trifoliata* tem maior nível de resistência a *Phytophthora*, selecionou-se um PAM deste cultivar para que fosse superexpresso em laranja Hamlin, visando aumentar a resistência destas plantas a gomose utilizando genes de plantas cítricas. Após obtenção das plantas transgênicas expressando a defensina GASA 1 (*gibberelin-regulated protein 1-like*) o objetivo deste trabalho foi verificar o nível de expressão do transgene e avaliar a resistência destas plantas contra *P. parasitica*. As plantas matrizes transgênicas tiveram os níveis de expressão relativa avaliados por PCR quantitativo em tempo real e foram propagadas e inoculadas com o patógeno via ferimentos circulares realizados no caule. Posteriormente foram avaliadas a incidência e severidade da doença a cada 7 dias, durante 30 dias. Os resultados das áreas totais das lesões obtidos por eventos de transformação demonstraram baixa resistência fenotípica ao patógeno.

**Palavras-chaves:** Peptídeo antimicrobiano, resistência a doenças, transgênicos.

<sup>1</sup> 1 Bolsista CNPq (PIBIT) - Graduação em Ciências Biológicas, UFSCar, FCA-Araras, SP, [graziofgomes@gmail.com](mailto:graziofgomes@gmail.com)

<sup>2</sup> Co-Orientador: Pesquisador visitante do Centro de Citricultura Sylvio Moreira, IAC, Cordeirópolis, SP.

<sup>3</sup> Colaborador: Pesquisador visitante do Centro de Citricultura Sylvio Moreira, IAC, Cordeirópolis, SP.

<sup>4</sup> Colaborador: Pesquisador, EMPRAPA, Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA.

<sup>5</sup> Orientador: Pesquisador Centro de Citricultura Sylvio Moreira, IAC, Cordeirópolis, SP, [valdenice@centrodecitricultura.br](mailto:valdenice@centrodecitricultura.br)



10º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2016  
02 a 04 de agosto de 2016 – Campinas, São Paulo  
ISBN 978-85-7029-135-6

## RESPONSE OF TRANSGENIC SWEET ORANGE PLANTS OVEREXPRESSING GASA 1 DEFENSIN TO *PHYTOPHTHORA PARASITICA*

Graziela de Oliveira Ferreira **Gomes**<sup>1</sup>; Lísia Borges **Attílio**<sup>2</sup>; Ronaldo José Durigan **Dalio**<sup>3</sup>;  
Juliana de Freitas **Astua**<sup>4</sup>; Valdenice Moreira **Novelli**<sup>5</sup>

Nº 16147

**ABSTRACT** – *Brazil is the largest sweet orange producer in the world, but the crop is constantly attacked by pests and pathogens. Among them, Phytophthora spp., the causal agent of citrus gummosis, is responsible for occasional severe losses to the crop. Most of the rootstocks used are susceptible to the disease. Currently, biotechnology tools are being attempted for the control of citrus diseases and antimicrobial peptides (AMP) have been shown effective against some pathogens. Poncirus trifoliata has a much higher level of resistance against Phytophthora, and hence, an AMP from this cultivar was chosen for overexpression in transgenic Hamlin sweet orange. Transgenic Hamlin plants expressing the GASA (gibberelin-regulated protein 1-like) defensin were previously obtained by our research group at the Centro de Citricultura Sylvio Moreira-IAC. Here, we aimed to verify the level of transgene expression and evaluate the resistance against P. parasitica. Transgenic plants had their relative expression levels assessed by quantitative real-time PCR, they were propagated and inoculated with P. parasitica with circular injuries made in the stem. Incidence and severity of the disease were assessed every 7 days, during 30 days. The results of the total areas of injuries obtained both in transgenic and non-transgenic plants suggest low resistance to the pathogen.*

**Keywords:** Antimicrobial peptide, disease resistance, transgenics.

<sup>1</sup> 1 Bolsista CNPq (PIBIT) - Graduação em Ciências Biológicas, UFSCar, FCA-Araras, SP, [graziofgomes@gmail.com](mailto:graziofgomes@gmail.com)

<sup>2</sup> 2 Co-Orientador: Pesquisador visitante do Centro de Citricultura Sylvio Moreira, IAC, Cordeirópolis, SP.

<sup>3</sup> 3 Colaborador: Pesquisador visitante do Centro de Citricultura Sylvio Moreira, IAC, Cordeirópolis, SP.

<sup>4</sup> 4 Colaborador: Pesquisador, EMPRAPA, Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA.

<sup>5</sup> 5 Orientador: Pesquisador Centro de Citricultura Sylvio Moreira, IAC, Cordeirópolis, SP, [valdenice@centrodecitricultura.br](mailto:valdenice@centrodecitricultura.br)