



ESTUDO DA COMPLEMENTAÇÃO DE XYLELLA FASTIDIOSA CAUSADORA DA CVC COM UMA ENZIMA POLIGALACTURONASE FUNCIONAL E SEU IMPACTO NA FISIOLOGIA DA BACTÉRIA

Juliana Helen Souza de **Oliveira**¹; Paula Maria Moreira **Martins**²; Alessandra **Alves** de Souza³

Nº 18118

RESUMO – A *Xylella fastidiosa* (Xf) é uma bactéria fitopatogênica limitada ao xilema da planta hospedeira, sendo o agente etiológico de diversas doenças. No Brasil, uma importante enfermidade causada pela Xf é a Clorose Variegada dos Citros (CVC), a qual provoca grandes perdas econômicas aos produtores de citros. Para que se pudesse aprofundar o conhecimento acerca de sua biologia, diversos estudos foram realizados, comparando-se os genomas de diversas estirpes de Xf, descobrindo-se que as linhagens 9a5c e Temecula1 possuem 98% dos genes compartilhados, apesar de apresentarem distintos hospedeiros (citros e videira, respectivamente). Um dos genes compartilhados por ambas é o *pglA*, precursor da enzima poligalacturonase. No entanto, este gene possui uma mutação do tipo frameshift na linhagem de Xf que causadora da CVC (XF-CVC) ocorrendo a antecipação do códon de parada da tradução. Devido à importância desta proteína evolução da doença de Pierce pela Xf que ataca videiras (XF-PD), levantou-se, a hipótese de que a possível ausência de funcionalidade da enzima PglA de Xf-CVC seja capaz de impactar no estabelecimento da CVC e progresso da doença. Para isso, a bactéria causadora de CVC foi complementada com o gene funcional da poligalacturonase obtido a partir de Xf-PD utilizando-se o vetor de expressão pXF20 para que se possa avaliar a expressão de uma poligalacturonase funcional em Xf-CVC, e determinar os impactos da presença desta enzima em Xf-CVC, como o aumento da degradação do polissacarídeo pectina assim como alterações na virulência desta bactéria.

Palavras-chaves: clorose variegada dos citros, pectina, ácido poligalacturônico, Pierce disease

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Biotecnologia, UFSCar, Araras, SP; juuoliveira@gmail.com

2 Colaborador, Bolsista Fapesp Pós Doutoranda no Centro de Citricultura; Cordeirópolis, SP paula@ccsm.br

3 Orientador: Pesquisador do Centro de Citricultura, Cordeirópolis, SP; desouza@ccsm.br



ABSTRACT - *Xylella fastidiosa* (*Xf*) is a phytopathogenic bacterium limited to the host plant xylem, being the etiological agent of several diseases. In Brazil, an important disease caused by *Xf* is Citrus Variegated Chlorosis (CVC), which causes great economic losses to citrus growers. In order to deepen the knowledge about its biology, several studies have been carried out comparing the genomes of several strains of *Xf*, finding that the strains 9a5c and Temecula1 have 98% of the shared genes, although they have different hosts (citrus and grapevine, respectively). One of the genes shared by both is the *pglA*, precursor of the polygalacturonase enzyme. However, this gene has a frameshift-like mutation in the *Xf* line that causes the CVC (XF-CVC) to occur in anticipation of the translation stop codon. Due to the importance of this protein evolution of Pierce's disease by *Xf*-attacking vines (XF-PD), it has been hypothesized that the possible absence of functionality of the *Xf*-CVC *PglA* enzyme is able to impact the establishment of CVC and progress of the disease. For this, the CVC-causing bacterium was supplemented with the functional polygalacturonase gene obtained from *Xf*-PD using the expression vector pXF20 in order to evaluate the expression of a functional polygalacturonase in *Xf*-CVC, and to determine the impacts of the presence of this enzyme in *Xf*-CVC, such as increased degradation of polysaccharide pectin as well as changes in virulence of this bacterium.

Keywords: Citrus variegated chlorosis, pectin, polygalacturonic acid, Pierce's disease