



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017  
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo  
ISBN 978-85-7029-141-7

## 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**<sup>1</sup>; Paula Maria Moreira **Martins**<sup>2</sup>; Alessandra **Alves** de Souza<sup>3</sup>

Nº 17120

**RESUMO** – A *Xylella fastidiosa* (Xf) é uma bactéria fitopatogênica limitada ao xilema da planta hospedeira, sendo o agente etiológico de diversas doenças e, no Brasil, a Xf está associada à Clorose Variegada dos Citros (CVC), causando grandes impactos econômicos. Para que se pudesse aprofundar o conhecimento acerca de sua biologia, diversos estudos foram realizados, comparando-se os genomas de diversas estirpes. Foi descoberto, por exemplo, que a linhagem 9a5c (XF-CVC) possui 98% dos genes compartilhados com a estirpe norte-americana Temecula1 (XF-PD) que é a causadora da doença de Pierce (PD) em videiras. Um dos genes compartilhados por ambas é o gene *pglA*, precursor da enzima poligalacturonase a poligalacturonase é responsável por decompor a pectina pela clivagem das ligações glicosídicas através de reações hidrolíticas, sendo essencial à progressão da PD. Apesar deste gene estar presente em ambas estirpes XF-CVC e XF-PD, em XF-CVC esta ORF apresenta um frameshift que antecipa o códon de parada da tradução produzindo uma proteína possivelmente não-funcional. Levantou-se, portanto, a hipótese de que a presença de cópia truncada de *pglA* em Xf-CVC seja capaz de impactar o estabelecimento da CVC, já que a presença de uma poligalacturonase não-funcional em Xf-CVC pode ser, de alguma forma, uma resposta adaptativa da bactéria para sobrevivência no hospedeiro citros.

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

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

2 Colaborador, Bolsista Fapesp Pós Doutoranda no Centro de Citricultura; Cordeirópolis, SP [paula@ccsm.br](mailto:paula@ccsm.br)

3 Orientador: Pesquisador do Centro de Citricultura, Cordeirópolis, SP; [desouza@ccsm.br](mailto:desouza@ccsm.br)



**11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2017**  
**02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo**  
**ISBN 978-85-7029-141-7**

**ABSTRACT** – *Xylella fastidiosa* (Xf) is a phytopathogen limited to the host plant xylem, being the etiological agent of several diseases and, in Brazil, Xf is associated with Citrus Variegated Chlorosis (CVC), causing many economic impacts. In order to deepen the knowledge about its biology, several studies were realized, comparing the genomes of diverse strains. It has been found, for example, that strain 9a5c (XF-CVC) has 98% of genes shared with a North American strain Temecula1 (XF-PD) that causes the Piercedisease (PD) in vines. One of the genes shared by both *pglA* gene, a precursor of the polygalacturonase enzyme. This enzyme is responsible for the cleavage of pectin by attacking the glycosidic bonds. Although this gene is present in both XF-CVC and XF-PD genomes, in XF-CVC this ORF presents a frameshift that anticipates the stop codon producing a possibly non-functional protein. Due to the importance of this protein in the evolution of Pierce disease in XF-PD, a hypothesis was raised that the possible lack of functionality of the XF-CVC enzyme impacts the establishment of CVC and disease progression. Also, it is possible that the presence of a non-functional polygalacturonase in XF-CVC may be in some way an adaptive response of the bacterium to survival without citrus host.

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