



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Regulación de la síntesis de sideróforos en *Pseudomonas syringae*

Descripción general (resumen y metodología):

Pseudomonas syringae pv. tomato (Pto) DC3000 es una bacteria fitopatógena que provoca la mancha bacteriana en el tomate, gracias a su amplio repertorio de efectores secretados por el sistema de secreción tipo III y a la fitotoxina coronatina, que interrumpe la señalización mediada por el ácido jasmónico y estimula la apertura estomática, permitiendo la entrada de bacterias al apoplasto. Además, Pto posee otras herramientas que contribuyen a su patogenicidad, como flagelos y biosurfactantes, que facilitan su movimiento, exopolisacáridos, que evitan la desecación o sideróforos que le permiten captar hierro en condiciones de baja disponibilidad.

Los sideróforos son fundamentales para la virulencia en muchos patógenos de mamíferos, pero su papel en patógenos de plantas, especialmente en lo relativo a la nutrición del hierro (y otros metales) y la regulación de su síntesis, son mucho menos conocidos. En Pto DC3000 los principales sideróforos son la pioverdina y la yersiniabactina. Aunque se conocen las condiciones en las que se producen, los mecanismos moleculares que regulan su expresión aún no se han caracterizado en detalle. Por tanto, el objetivo de este trabajo es estudiar la regulación de los genes implicados en la biosíntesis y transporte de estos sideróforos bajo diferentes condiciones. Para ello, se adoptará un enfoque multidisciplinar que combinará herramientas de bioinformática, genómica, proteómica, junto con técnicas de biología molecular y celular. Se generarán cepas mutantes en genes clave de las rutas de síntesis y transporte de pioverdina y yersiniabactina, que serán caracterizadas tanto fenotípica como regulatoriamente.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Por tanto, el objetivo de este trabajo es estudiar la regulación de los genes implicados en la biosíntesis y transporte de estos sideróforos bajo diferentes condiciones. Para ello, se adoptará un enfoque multidisciplinar que combinará herramientas de bioinformática, genómica, proteómica, junto con técnicas de biología molecular y celular. Se generarán cepas mutantes en genes clave de las rutas de síntesis y transporte de pioverdina y yersiniabactina, que serán caracterizadas tanto fenotípica como regulatoriamente.

Bibliografía básica:

Jones, A.M., Lindow, S.E., and Wildermuth, M.C. (2007) Salicylic acid, yersiniabactin, and pyoverdinin production by the model phytopathogen *Pseudomonas syringae* pv. tomato DC3000: synthesis, regulation, and impact on tomato and Arabidopsis host plants. *J Bacteriol* 189: 6773-6786.

Jones, A.M., and Wildermuth, M.C. (2011) The phytopathogen *Pseudomonas syringae* pv. tomato DC3000 has three high-affinity iron-scavenging systems functional under iron limitation conditions but dispensable for pathogenesis. *J Bacteriol* 193: 2767-2775.

Bultreys, A., Gheysen, I., and de Hoffmann, E. (2006) Yersiniabactin production by *Pseudomonas syringae* and *Escherichia coli*, and description of a second yersiniabactin locus evolutionary group. *Appl Environ Microbiol* 72: 3814-3825.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: CONCEPCIÓN JIMÉNEZ LÓPEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: MICROBIOLOGÍA

Correo electrónico: cjl@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos: M^a Trinidad Gallegos Fernández

Correo electrónico: maritrini.gallegos@eez.csic.es

Nombre de la empresa o institución: EEZ-CSIC

Dirección postal: C/ Profesor Albareda Nº 1 E-18008 Granada - España

Puesto del tutor en la empresa o institución: E.Investigador Científico Del Csic

Centro de convenio Externo: Estación experimental del Zaidin (CSIC)

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: