



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



INIA

Instituto Nacional de Investigación
y Tecnología Agraria y Alimentaria

Foro CN INIA-EMPRESAS

*Bioinsumos y nuevas tecnologías para una nutrición y
protección vegetal sostenibles*



Jaime Cubero
Dabrio. Investigador
Científico INIA/CSIC

De la genómica al campo: determinantes de patogenicidad en bacterias fitopatógenas y sus aplicaciones en diagnóstico y control biológico



bacteriología



Marco de Investigación

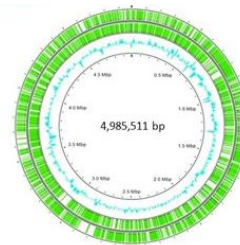
Áreas de Investigación del Grupo de Bacteriología

Un enfoque integral para la caracterización bacteriana y la prevención de enfermedades, uniendo la secuenciación genética básica con perfiles genómicos y fenotípicos avanzados para comprender las interacciones planta-patógeno



Genómica

Genotipado avanzado,
secuenciación de genomas
completos para la
caracterización bacteriana



Fenotipo

Análisis de los procesos de
infección y comportamiento
bacteriano



Prevención

Análisis de los procesos de
infección y comportamiento
bacteriano

Genómica Comparativa para la Detección Específicas de Patógenos

Factores de Virulencia

Identificación y aislamiento de genes críticos para la patogenicidad bacteriana para asegurar la detección de amenazas reales.

Secuencias Únicas

Utilización de regiones genéticas distintas para una diferenciación de especies o grupos de bacterias patógenas

Bacterias Objetivo

Xanthomonas arboricola pv. *pruni*
Xanthomonas (tomate, pimiento)
Candidatus Liberibacter
Xanthomonas citri

Nuestra investigación aprovecha la genómica comparativa para desarrollar métodos de detección altamente específicos de bacterias de plantas y la identificación de bacterias no patógenas de posible interés en control biológico, uniendo los trabajos de genómica de laboratorio y la aplicación práctica en el campo.

***Xanthomonas arboricola*
pv. pruni**

Bacteria regulada
Mancha bacteriana de los
frutales de hueso y almendro

***Xanthomonas* de
tomate y pimiento**

Mancha bacteriana
Solanum lycopersicum / *Capsicum*

***Xanthomonas*
de judía**

Mancha bacteriana
Phaseolus vulgaris

***Xanthomonas citri*
subsp. citri**

Bacteria de cuarentena.
Cancrosis de los cítricos

El análisis comparativo de genomas permite identificar secuencias específicas de cada patógeno y diseñar herramientas de detección rápidas, sensibles y específicas.

Desarrollo de Protocolos Oficiales de la EPPO

Configuración de Estándares Internacionales para
la detección de bacterias fitopatógenas

DOI: 10.1111/epp.12756

EPPO STANDARD ON DIAGNOSTICS

PM 7/44 (2) *Xanthomonas citri* pv. *citri* and *Xanthomonas citri* pv. *aurantifolia*

Specific scope: This Standard describes a diagnostic protocol for *Xanthomonas citri* pathovars responsible for citrus bacterial canker disease. This Standard should be used in conjunction with PM 7/76 Use of EPPO diagnostic protocols.¹ Authors and contributors are given in the Acknowledgements section.

Specific approval and amendment: First approved in 2004–09. Revised in 2023–01.

1: 10.1111/epp.12756

AGNOSTICS

M 7/064 (2) *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*

Specific scope: This Standard describes a diagnostic protocol for *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*.¹ This Standard should be used in conjunction with PM 6 Use of EPPO diagnostic protocols.

Specific approval and amendment: Approved in 2005–09. Revised in 2021–03.

Genómica de la virulencia: patógenas vs. no patógenas

Evaluación de factores de virulencia que diferencian bacterias patógenas de no patógenas:

Patógena

- *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*
- Causa mancha bacteria de los frutales de hueso y el elmendro

V
S

No patógena («looks-a-like»)

- *Xanthomonas arboricola* no patógena
- Genéticamente muy similar, sin enfermedad

Objetivo: identificar marcadores genéticos que distingan con fiabilidad las cepas patógenas de las no patógenas, evitando falsos positivos en el diagnóstico oficial y orientando estrategias de control biológico.

Colaboración con empresas y organismos oficiales

Líneas de colaboración abiertas del grupo de Bacteriología:

Colaboraciones en marcha

- Organismos oficiales de Sanidad Vegetal
- Asociación Nacional de Empresas de Semillas (ANOVE)

Propuestas para empresas

- Metodologías de diagnóstico: desarrollo y aplicación
- Asesoramiento en diagnóstico bacteriano
- Control biológico con bacterias no patógenas

¿Interesado en colaborar? Contacte con el grupo de Bacteriología del INIA/CSIC.

¡Gracias por su atención!

De la genómica al campo: diagnóstico y control biológico de bacterias fitopatógenas

Jaime Cubero Dabrio
Investigador Científico INIA/CSIC
Grupo de Bacteriología
correo@inia.csic.es · www.inia.csic.es

Estamos abiertos a nuevos proyectos con empresas y organismos oficiales.