

***Pseudomonas solanacearum* (Smith) Dowson**

PATATA

Biovar 2, raza 3 - Podredumbre parda de la patata

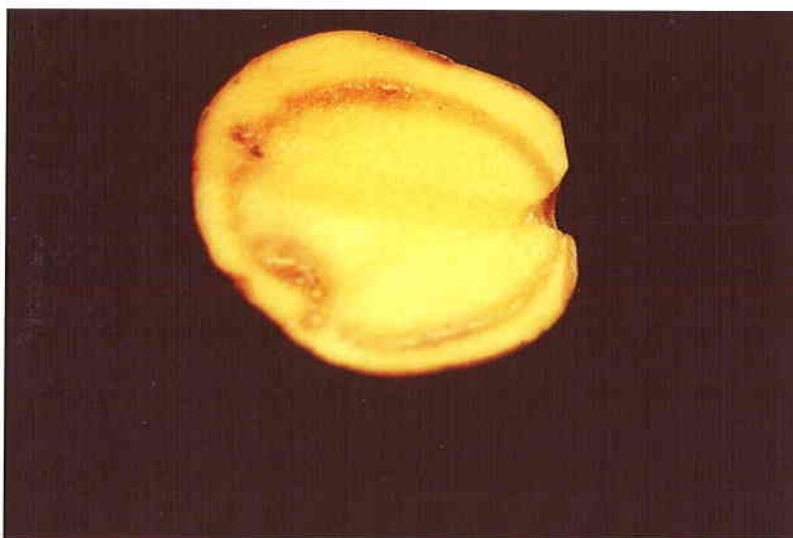
Solanum tuberosum L.**Sinonimia***Bacterium solanacearum* (Smith) Chester. *Burkholderia solanacearum* (Smith) Yebunchi.**Distribución en España**

Focos muy localizados en 1996, en vías de erradicación.

Cultivos afectadosPatata y ocasionalmente tomate (*Lycopersicon esculentum* L.) y berenjena (*Solanum melongena* L.). Son importantes reservorios las malas hierbas de la familia de las Solanáceas.**Sintomatología**

En patata el primer síntoma visible es la marchitez de las puntas de las hojas durante las horas de calor del día, recuperándose por la noche. En un momento dado, las plantas no se recuperan y mueren. Pueden aparecer manchas marrones en el tallo, mientras que las hojas toman coloración bronceada.

En el tubérculo, el síntoma más característico es la salida de masas bacterianas a través de los ojos y el talón que pueden dar lugar a que partículas de tierra queden adheridas. Al cortar el tubérculo aparece coloración marrón o crema en el anillo vascular, necrosis en los tejidos parenquimáticos adyacentes y ruptura de la piel. Los síntomas pueden confundirse con daños producidos por herbicidas o con ataques de otros patógenos como *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepe-donicus*.



Síntomas producidos por P. solanacearum en tubérculo de patata cv. Monalisa. Observar la presencia de exudados.

Análisis de la muestra

Material sintomático: Preparar un dilacerado de la zona vascular del tubérculo, de la zona límite de la lesión vascular del tallo o del exudado, en agua destilada estéril. Efectuar una siembra de la suspensión obtenida y de tres diluciones decimales, en un medio nutritivo rutinario o en medio selectivo SMSA. Dejar incubar a 28 °C.

Una detección rápida del patógeno puede conseguirse a partir de las diluciones anteriores mediante:

- Tinción de gránulos de polihidroxibutirato (PHB) con Azul Nilo (colorea los gránulos de naranja fluorescente) o Negro de Sudán (tiñe los gránulos de azul-negro).
- Técnicas serológicas (IF, ELISA) o análisis de DNA (PCR).

Material asintomático: La muestra suele constituirse con 200 tubérculos. Separar pequeños conos del tejido vascular del ombligo, macerarlos, obtener extractos bacterianos concentrados mediante centrifugación y resuspenderlos en 1 ml de tampón. Efectuar una siembra de la suspensión obtenida y de tres dilu-

ciones decimales en medio selectivo SMSA y dejar en incubación a 28 °C, o bien efectuar una inoculación en plantas de tomate o berenjena y al aparecer síntomas proceder a analizar como material sintomático.

Nota: El mantener los tubérculos a 28 °C durante 7 días favorece la manifestación de síntomas.

Una detección rápida previa a la siembra, puede conseguirse a partir de las suspensiones mediante la aplicación de técnicas IF, ELISA y PCR.

Identificación

A los dos días de realizada la siembra en un medio nutritivo general las colonias son de color blanco perla, planas, fluidas apareciendo frecuentemente espirales al envejecer. En el medio SMSA, a los 3 ó 4 días las colonias son también blanco perla, planas, irregulares y fluidas con un punto rojo en el centro.

Multiplicar las colonias precedentes en un medio nutritivo general.

Una identificación práctica del aislado se puede obtener mediante tinción IF y/o PCR en combinación con una prueba de patogenicidad en plantas de tomate, sobre las que produce marchitamiento.

La determinación de raza puede efectuarse mediante infiltración en hoja de tabaco, en donde motiva clorosis (la raza 1 origina marchitamiento y la raza 2 provoca reacción de hipersensibilidad).

La determinación de biovar puede conseguirse mediante análisis nutricionales o enzimáticos.

El estudio de los perfiles de proteínas y de ácidos grasos, contribuye a una completa caracterización de los aislados.

Prueba de patogenicidad

Inocular la suspensión bacteriana en la axila de plantas de tomate susceptibles (p.e. cv Roma). Mantener las plantas a temperatura aproximada a 30 °C hasta que muestren marchitamiento (5-10 días).

Bibliografía

- ENGBRECHT, 1994: Bacterial Wilt Newsletter N.º 10 A. C. Hayward (de.) ACIAR Camberra, Australia; pp. 3-5.
- W. I. HOOKER (ed.), 1980: Compendio de Enfermedades de la Papa. Centro Internacional de la Papa (CIP) Pacific Press, S.A. Lima-Perú; pp. 40-42.
- NOVAL, C., 1991: Manual de Laboratorio. Diagnóstico de Hongos, Bacterias y Nematodos fitopatógenos. Capítulos 14 y 18. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- OEPP/EPPO, 1990: Quarantine procedure, 26. *Pseudomonas solanacearum*. Bulletin, 20; pp. 255-262.



Síntomas de marchitez en tomate cv. Money Maker inoculado con *Pseudomonas solanacearum*.

GRUPO DE TRABAJO DE LABORATORIOS DE DIAGNOSTICO

Servicio de Semillas y Plantas de Vivero.
Departamento de Industria, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco.
Subdirección General de Sanidad Vegetal. MAPA.
Marquinez Ramírez, R. y Noval, C.