

***Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary**

PATATA Y TOMATE

Mildiu tardío

*Solanum tuberosum* L., *Lycopersicon sculentum* L.**Distribución en España**

Presente, ampliamente distribuido.

**Cultivos afectados**

Patata y tomate.

**Sintomatología**

Manchas pequeñas de color verde claro o verde oscuro, de forma irregular. Bajo condiciones ambientales favorables, las lesiones progresan convirtiéndose en lesiones necróticas grandes de color castaño a negro, que pueden causar la muerte de los folíolos y diseminarse por los peciolo hasta el tallo. Bajo condiciones favorables se forma un halo blanquecino en el borde de las lesiones constituido por esporangios y esporangioforos, especialmente en la cara inferior de las hojas. Los tubérculos de patata presentan áreas irregulares ligeramente hundidas. Interiormente presentan pudrición granular seca de color canela-castaño. En tomate, la zona afectada se oscurece, toma apariencia irregular y desarrolla podredumbre rápidamente.



*Síntomas producidos por un ataque de P. Infestans sobre tomate.*

**Análisis de la muestra**

Recoger esporangios mediante un pincel esterilizado en alcohol y enjuagado con agua destilada estéril.



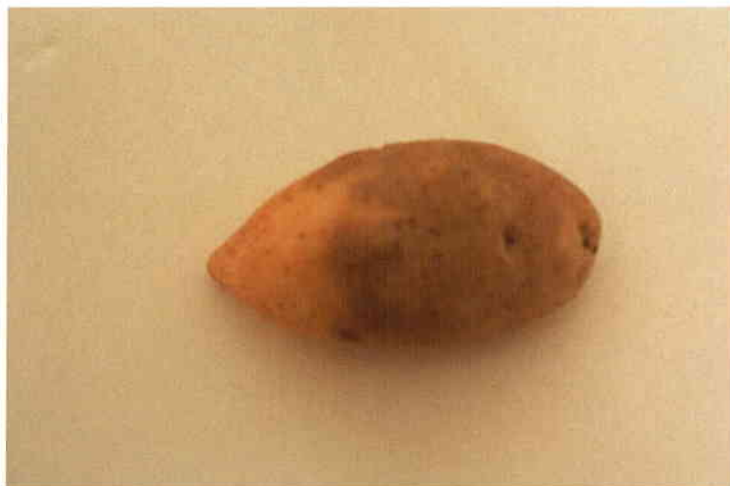
*Síntomas producidos por un ataque de P. Infestans sobre planta de patata.*

Los esporangios se depositarán en un tubo con agua estéril. La suspensión se coloca 3 horas a 5 °C y posteriormente se deja 30 minutos a temperatura ambiente para inducir la formación de zoosporas. Mientras tanto se preparan rodajas de patata que previamente ha sido flameada para evitar la proliferación de microorganismo saprofitos.

Se depositan gotas de suspensión de esporangios y zoosporas sobre la zona de corte de las rodajas de patata que han sido colocadas en cámara húmeda a 18 °C y con luz de día.



*Síntomas foliares de mildiu en patata.*



*Podredumbre de tubérculo ocasionada por P. infestans.*



*Aspecto interno de lesiones producidas por mildiu sobre tubérculos.*



*Esporangios y esporangioforos de P. infestans.*

En cinco días se obtiene un micelio blanco algodonoso que es recogido con la punta de un escalpelo y colocado sobre Agar V8(300 ml jugo 8 vegetales + 4,23 g carbonato cálcico + 20 g Agar + agua destilada hasta 1 l) con antibióticos (10 mg Pimaricin + 200 mg Vancomyein + 100 mg Pentachloronitrobenzeno).

Para la producción de esporangios y mantenimiento de cultivos resulta muy útil el cultivo sobre garbanzos. Para ello, se colocan los garbanzos (no tratados químicamente) en remojo durante 24 horas. Transcurrido ese tiempo se colocan en el fondo de matraces Erlenmeyer y se les añade un poquito de agua sobrante. Se tapan con algodón y se esterilizan en autoclave a 121 °C durante 20 minutos. Cuando están fríos se inoculan con trocitos de micelio procedentes de cultivo puro sobre Agar V8. En 15-20 días toda la superficie se cubre de micelio. Los esporangios se extraen lavando la superficie del cultivo con agua estéril.

### Identificación

Se requiere confirmar la presencia de esporangios con forma de limón y esporangioforos arborescentes en las lesiones, lo que se puede observar en el campo cuando hay condiciones favorables o en el laboratorio incubando hojas y tubérculos afectados, en cámara húmeda a 15-20 °C y luz de día. Para diferenciarla de otras especies de *Phytophthora*, utilizar la ficha dedicada al género.

### Bibliografía

- AGRIOS, G. N., 1988: *Plant Pathology*. Academic Press Inc. California: pp. 306-313.
- ERWIN, D. C.; BARTNICK GARCÍA, S. y TSAO, P. H., Eds., 1983: *Phytophthora. Its Biology Taxonomy, Ecology and Pathology*. American Phytophathological Society. St. Paul, Minnessota.
- HOOKER, W. J., 1989: *Compendio de Enfermedades de la Papa*. American Phytophathological Society. St. Paul, Minnessota: pp. 56-60.