



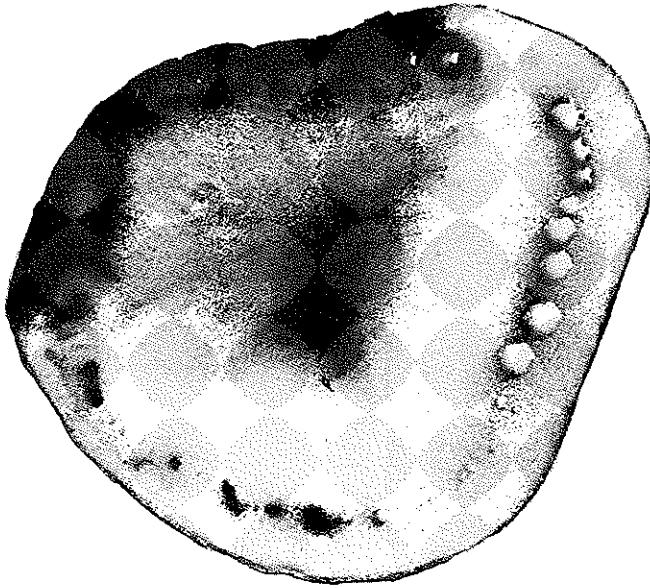
MARCHITEZ BACTERIANA DE LA PAPA

Carmen Fernández M.
Ingeniero Agrónomo

La marchitez bacteriana causada por *Pseudomonas solanacearum* es considerada a nivel mundial la segunda enfermedad en importancia después del tizón tardío.

A diferencia de otras enfermedades transmitidas por el tubérculo, como es el caso de los virus, el organismo causante de esta enfermedad inutiliza el suelo dejándolo infestado, de manera que no sólo causa pérdidas en el rendimiento, sino que principalmente afecta el patrimonio del agricultor al inhabilitar la tierra para el cultivo de la papa u otras especies susceptibles a la enfermedad.

a) Planta sana; b) planta enferma. La marchitez bacteriana se manifiesta en marchitez parcial o total, enanismo y amarillamiento del follaje y franjas oscuras en los tallos de las plantas jóvenes.



Al cortar el tubérculo, en la zona vascular se nota una coloración café marrón y al presionarla ligeramente con los dedos sale una sustancia de color blanco grisáceo.

Los estudios realizados indican que *Pseudomonas solanacearum* es capaz de atacar a más de 30 familias de plantas. En Chile se ha determinado una sola raza de la bacteria, la Raza 3, que es capaz de atacar a: papa, tomate, berenjena, ají, pimiento, chamico y tomatillo.

De acuerdo a la literatura las pérdidas causadas por esta enfermedad varían de un 5 a 90 por ciento, dependiendo de las condiciones de clima y de la cantidad de inóculo existente en el suelo.

CONDICIONES CLIMATICAS QUE FAVORECEN EL DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

- **Temperatura.** La temperatura óptima para el desarrollo de la bacteria varía entre 25 a 36°C. En general, la enfermedad aumenta con temperatura ambiente de 28°C y temperatura de suelo de 36°C.

Sin embargo, en papa y tomate la infección se produce con temperaturas de suelo de 13°C, pero los síntomas en las plantas sólo se expresan cuando ésta sube a 21°C.

- **Humedad.** La humedad alta del suelo favorece:
 - La supervivencia de la bacteria en el suelo.
 - La infestación del suelo.
 - La velocidad inicial de infección.
 - La velocidad de desarrollo de la enfermedad.
 - La salida de la bacteria de la planta huésped y su diseminación por el suelo.
- **Lluvias y humedad relativa.** Estos dos factores también favorecen el desarrollo de la enfermedad.

SOBREVIVENCIA DE LA BACTERIA EN EL SUELO

El tiempo que la bacteria sobrevive en el suelo varía de algunos meses a varios años. Esta sobrevivencia está en relación directa con el cultivo continuado de papa, existencia de restos de plantas de papa infectados, papas enfermas que quedan del cultivo anterior, malezas que son huéspedes de la bacteria como chamico y tomatillo o cultivos de otras plantas huéspedes como tomate, berenjena, ají y pimiento.

Estudios realizados en Australia y Japón indican que la bacteria es capaz de pasar de una temporada a otra en el suelo, a una profundidad entre 0,75 a 0,80 m, donde la actividad microbiana es muy escasa.

SINTOMAS

La marchitez bacteriana produce síntomas aéreos y subterráneos. Los síntomas aéreos se manifiestan en marchitamiento parcial, de algunas ramas, o de toda la planta; enanismo y amarillamiento del follaje y franjas oscuras en los tallos de plantas jóvenes, debido a la infección de los haces vasculares.

En los tubérculos cuando la infección es severa, se observa una exudación lechosa que sale de las yemas, haciendo que la tierra quede adherida a él.

Al cortar el tubérculo, en la zona vascular se nota una coloración café marrón y al presionarlo ligeramente con los dedos, sale una sustancia mucilaginosa de color blanco grisáceo.

DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

Las principales fuentes de propagación de la marchitez bacteriana son los tubérculos-semilla infectados y el suelo infestado.

Los tubérculos enfermos que se usan como semilla es la fuente de infección más importante, especialmente aquellos con infección latente, provenientes de climas fríos que no presentan síntomas, pero al sembrarlos en zonas templadas o cálidas desarrollan fácilmente la enfermedad.

El patógeno penetra a la planta a través del sistema radicular, por las heridas que se producen especialmente con las labores de cultivo.

El nematodo del nudo de la raíz, *Meloidogyne* sp. al dañar las raíces también facilita la penetración de la bacteria a la planta. Una vez que la bacteria penetra a las raíces, se multiplica y moviliza a través del tallo y pecíolos.

El agua de riego, es otro medio de propagación de la bacteria al igual que el suelo que queda adherido en las maquinarias, herramientas, zapatos, etc.

SITUACION DE LA MARCHITEZ BACTERIANA EN CHILE

En Chile se determinó por primera vez en 1982 en la localidad de Lonquén, perteneciente a la Región Metropolitana. En 1983 el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) al realizar una prospección en esta región, encontró que la bacteria estaba presente en siete comunas: Pudahuel, Buin, Paine, Isla de Maipo, Talagante, Peñaflores y Melipilla.

En la temporada 1984-85 se ha encontrado en un predio de la V Región, en 12 predios de la VI Región, en 10 de la VII Región y en 35 de la Región Metropolitana.

La enfermedad hasta el momento no se ha encontrado en las regiones IV, IX y X, donde el SAG está desarrollando una acabada fiscalización.

CONTROL

El hecho que no existan variedades comerciales resistentes ni un control químico adecuado, obliga a orientar el control en dos aspectos:

- Establecer medidas preventivas que tiendan a evitar o excluir el patógeno.
- Tomar medidas tendientes a reducir los niveles poblacionales en campos infestados.

Basado en estos hechos, el SAG publicó en el Diario Oficial una resolución en la cual establece:

- Prohibición de cultivar papa y tomate en predios infestados.
- Inscripción en el SAG de los predios que cultiven papa y tomate.
- Obligación de usar semilla comprobadamente sana, proveniente de áreas libres de la enfermedad.
- Destrucción de plantas emergidas del cultivo anterior.
- Eliminación de las malezas (chamico, tomatillo) en los cultivos de papa y tomate.
- Eliminación de papa infectada destinada a semilla.

Además establece que el transporte de papa al sur del río Maule, o al sur del puerto de San Antonio, sólo podrá efectuarse con guía de libre tránsito otorgada por el SAG, que acredite que el producto ha sido examinado y compruebe que no procede de predios infestados.

Un control integrado de las medidas antes expuestas sería la forma indicada de enfocar el problema y evitar que esta enfermedad tan grave se propague a otras regiones del país. ●

