

Cultivo de papa  
del Sur de Chile



# MARCHITEZ BACTERIANA DE LA PAPA

**Está presente desde  
la V a la VII Región.  
La zona sur productora  
de semilla certificada  
está libre de este  
problema.**

Ivette Acuña B.  
CRI Remehue

**L**a marchitez bacteriana de la papa es la enfermedad de mayor importancia económica en el mundo. Afecta a numerosas especies vegetales y es uno de los problemas fitopatológicos bacterianos que causa mayores pérdidas en los cultivos de regiones tropicales, subtropicales y templadas.

Ataca a un gran número de plantas, tanto anuales como perennes. Los cultivos más afectados son papa, tomate, tabaco, pimentón, ají y berenjena.

La bacteria una vez que se introduce en un área, permanece viable en el suelo por mucho tiempo y prácticamente es imposible su erradicación. Este microorganismo invade la planta a través de heridas, provocadas por el roce de partículas del suelo con los pelos

radicales, luego se implanta en los vasos de mayor diámetro del xilema, prosiguiendo con los tallos jóvenes, donde penetra los espacios intercelulares de la corteza y médula. En los tubérculos de papa, puede ocasionar una descomposición externa que se inicia en las haces vasculares, en los «ojos» del tubérculo.

## Agente causal

La enfermedad es producida por una bacteria (*Pseudomonas solanacearum* E.F. Smith), aerobia, abastionada y gram negativa, generalmente inmóvil. Existen diferentes cepas, las cuales han sido agrupadas bajo el concepto de raza según los hospederos que ataca y las condiciones climáticas que más favorecen la infección.





Planta de papa afectada por marchitez bacteriana.

La raza 1 es patógena de muchas especies de solanáceas incluyendo papas, tabaco, tomate, berenjena y ciertas bananias diploides. Estas cepas son típicas de zonas tropicales bajas.

La raza 2 causa marchitez en bananias triploides y especies de Helicornia. También, afectan a plantas en zonas tropicales bajas.

La raza 3 es patógena a la papa y tomate, siendo menos patogénica para el resto de las solanáceas. Es típica de tierras altas, más bien frías tropicales. También, es común que afecte a la papa en zonas templadas.

Esta última raza ha sido detectada en las regiones Metropolitana, V, VI y VII.

### Sintomatología

Las plantas afectadas se asemejan a una planta a la cual le faltara agua; presentan

**Proteger  
su cultivo es proteger  
al país.  
Use sólo semillas  
certificadas provenientes  
de la zona sur.**

marchitez, enanismo y amarillamiento del follaje. Estos síntomas pueden aparecer en cualquier estado de desarrollo de la planta.

Es característico el marchitamiento inicial de sólo parte de los tallos de la planta o incluso un solo lado de una hoja de tallo. Si el desarrollo de la enfermedad es rápido, las plantas se marchitan por completo.

Las hojas marchitas toman una coloración verde claro y finalmente se ponen de color castaño. En los tallos jóvenes se observa en la epidermis unas rayas oscuras y angostas que corresponden a los haces vasculares infectados.

Una forma de diagnosticar la enfermedad es haciendo un corte transversal en el tallo para verificar la presencia de gotitas brillantes de color castaño grisáceo que salen del xilema. También



se puede observar que al poner en contacto dos superficies de corte de tallos infectados y alejarlas lentamente, se ven hilos delgados de mucosidad que se estiran.

En tubérculos infectados se observa en la piel una decoloración gris parduzca y al hacer un corte transversal, se ve una decoloración vascular que se extiende desde el xilema hacia la médula y la corteza. Al aplicar una ligera presión en estos cortes, emanan del anillo vascular gotitas blanquecinas de mucus bacteriano.

Toda sospecha de presencia de *P. solanacearum* debe ser corroborada por un análisis fitopatológico en un laboratorio especializado.

## Ciclo de la enfermedad

La principal fuente de contagio es el suelo infectado, donde la bacteria permanece por muchos años. Otra fuente importante que influye en el incremento y transmisión de la enfermedad son los tubérculos infectados (en forma latente), que se utilizan como semilla.

La temperatura también juega un rol en el desarrollo de la enfermedad. Mientras más calor hace, más se favorece la infección del suelo y el desarrollo de síntomas. Raramente se observan problemas de marchitez bacteriana cuando las temperaturas en épocas de producción de papa son inferiores a 15 grados celsius.

Se sabe que las cepas de la raza 3 son las más adaptadas a climas templados. Se presume que las cepas de esta raza ingresaron a Chile desde un país vecino, a través de tubérculos para consumo infectados en forma latente, que fueron destinados a semilla.

La enfermedad prospera en cualquier tipo de suelo, desde texturas arenosas a arcillosas pesadas y en un amplio rango de pH. En el campo, la enfermedad se localiza por focos, asociados a menudo a mal drenaje.

Los restos de plantas de papa -tubérculos infectados que no son cosechados- acompañado de malas prácticas cultura-



Tubérculos con marchitez bacteriana.

les y sanitarias trae como consecuencia un aumento de la bacteria en el suelo, lo mismo que el monocultivo.

## Control

El control de *P. solanacearum* es difícil, debido principalmente a su larga sobrevivencia en el suelo y al amplio rango de hospederos que posee. Por lo tanto, un control integrado es la forma más adecuada de disminuir el problema.

- Resistencia: hasta la fecha no se ha identificado inmunidad o resistencia en clones de papa *Solanum tuberosum*, pero en algunas zonas del mundo se han desarrollado clones tolerantes de *S. phureja*, los cuales se recomiendan en lugares donde la enfermedad es endémica.
- Sanidad de tubérculos semilla: se debe

utilizar siempre semilla certificada, sana y libre de la bacteria, obtenida en regiones con suelos donde la bacteria está ausente.

- Rotación de cultivos: la rotación de cultivos con plantas no hospederas reduce la severidad de la enfermedad. Hay que considerar que las plantas espontáneas de papa y de malezas, principalmente solanáceas, son hospederos de *P. solanacearum*. Algunas rotaciones pueden actuar indirectamente reduciendo la población de nematodos formadores de nudos que favorecen la infección, tanto en papa como en otros cultivos.
- Cuarentena: «el transporte de papa, ya sea para semilla o consumo, desde áreas donde haya sido descrita la marchitez bacteriana, debe ser suprimido».