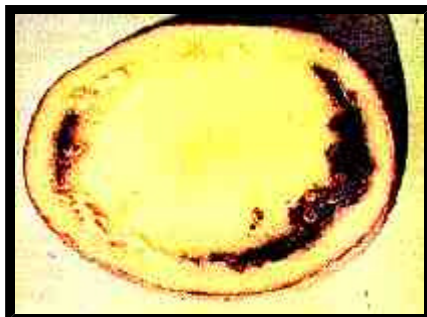


[\[Volver Voltar Back\]](#)

HOJAS DE DATOS SOBRE ORGANISMOS CUARENTENARIOS PARA LOS PAISES MIEMBROS DEL
COSAVE
FICHA CUARENTENARIA

Clavibacter michiganensis (Smith) Davis et al. ssp. *sepedonicus* (Spieckermann & Kotthoff)
Davis et al.



[Sinónimos](#)

[Nombres comunes](#)

[Principales hospedantes](#)

[Distribución geográfica](#)

[Biología](#)

[Importancia económica](#)

[Formas de introducción](#)

[Identificación](#)

[Síntomas](#)

[Confirmación](#)

[Inspecciones relevantes](#)

[Referencias](#)

Sinónimos:

Corynebacterium sepedonicum (Spieckermann & Kotthoff) Skaptason & Burkholder

Bacterium sepedonicum (Spieckermann & Kotthoff)

Nombres comunes:

Bacterial ring rot of potatoes
Bactériose annulaire de la pomme de terre
Bakterienringfäule der Kartoffel
Podredumbre anular de la papa

Principales hospedantes:

Solanum tuberosum Papa

A pesar de que la infección natural ha sido encontrada solamente en papas, numerosos otros miembros de las Solanáceas fueron susceptibles en pruebas de inoculación, incluyendo:

Lycopersicon esculentum Tomate

Solanum melongena Berenjena

Distribución geográfica :

Ocurre pero, aparentemente, causa menos daño en Dinamarca, Finlandia, Noruega, Polonia y Suecia. En la República Federal de Alemania, Francia (Finistère) y Austria, la "podredumbre anular" ha sido reportada, pero no se conocen focos recientes.

También ha sido reportada en Checoslovaquia, Rumania, Líbano, Grecia, Turquía, México, Panamá, Costa Rica, Venezuela, Taiwan, Camboya, Vietnam y Nepal, pero aparentemente no hay una evidencia concluyente publicada de que estos reportes sean correctos.

En Grecia, evidencias más recientes no publicadas, demuestran que los primeros registros de "podredumbre anular" correspondían, seguramente, a "podredumbre parda" causada por *Pseudomonas solanacearum* (E.F.Sm) E.F.Sm.

Se afirma que la "podredumbre anular" no ocurre en Bélgica, pero la enfermedad ha sido encontrada en papas exportadas de ese país (4).

América del Norte: ampliamente difundida e importante en EEUU y Canadá.

Biología :

Aunque las bacterias no pueden sobrevivir en el suelo durante el invierno, pueden hacerlo en bolsas de papas, paredes de graneros, maquinaria y otros equipos, así como en plantas que crecen espontáneamente en cultivos infectados.

Medios importantes de diseminación son: la papa semilla infectada y los contenedores, equipos y predios contaminados. Las semillas pueden ser infectadas de varias maneras. Luego que una papa enferma se planta, las bacterias se multiplican muy rápidamente y pasan a través de los cordones vasculares hacia los tallos, alcanzando los tubérculos hijos en maduración, los que posteriormente pueden ser usados como semilla.

La bacteria es extremadamente infecciosa y puede seguir siéndolo por más de 6 meses.

En Norte América, donde la papa semilla es generalmente cortada antes de plantarse, la principal fuente de diseminación es a través del cuchillo, que luego de cortar un tubérculo enfermo, puede infectar a los próximos 20 o 30 tubérculos sanos.

Las sembradoras y clasificadoras que han sido contaminadas por bacterias a partir de unas pocas papas muy enfermas, también son una importante fuente de infección para la semilla.

La semilla también puede ser contaminada por bacterias provenientes de cajones, bolsas, embalajes, platillos de balanzas, vehículos, etc.; en definitiva, con cualquier cosa que haya contenido papas infectadas con "podredumbre anular".

Si al cosechar papa semilla sana se cosechan, simultáneamente, plantas espontáneas previamente infectadas, todo el lote puede ser infectado.

La diseminación de una planta a otra en el campo es insignificante, pero existe evidencia experimental de que algunos insectos, incluido el "escarabajo Colorado", *Leptinotarsa decemlineata* Say, puede transmitir la enfermedad.

Importancia económica :

En América del Norte y en la Unión Soviética, la "podredumbre anular" es extremadamente dañina. Las pérdidas económicas son el resultado de la pudrición de tubérculos en el campo y en el almacenamiento, y también del gasto de desinfección de bolsas, maquinaria y almacenes.

En Suecia, la enfermedad está establecida y ofrece algunos problemas, a pesar de que, aparentemente, no es un aún un problema serio como en Norte América y en la Unión Soviética.

En otros países, en los que ocurre la "podredumbre anular", sólo aparece esporádicamente y con un nivel bajo de infección; esto se debe, entre otras cosas, a que en Europa el corte de semillas no se practica ampliamente, inversamente a lo que sucede en Norte América.

En Europa, los campos semilleros probablemente no están severamente afectados, salvo en Escandinavia y la Unión Soviética.

La experiencia en América demuestra que el único control seguro radica en la producción de semilla libre de la

enfermedad y en una rigurosa desinfección, luego de la aparición de un foco de ésta. Se han producido algunas variedades tolerantes, pero éstas no se han difundido ampliamente.

Potencial de la enfermedad:

El potencial de la enfermedad está estrechamente relacionado con las condiciones climáticas siendo éstas las determinantes del desarrollo de la misma.

Formas de introducción:

Las más probables son las importaciones de papa-semilla y papa para consumo infectadas.

Las bacterias de la "podredumbre anular" son muy infecciosas y sobreviven un largo período sobre maquinaria, bolsas, etc., y la papa-semilla o las papas para consumo infectadas, podrían contaminar la maquinaria o los almacenes, que luego podrían infectar la papa-semilla almacenada.

Identificación:

Síntomas:

Los síntomas mostrados por plantas infectadas son algo variables y, en general, aparecen tarde en la estación de crecimiento.

Ellos pueden ser confundidos con los del "tizón de la papa" y los causados por la sequía.

La primera manifestación es un marchitamiento parcial o total, generalmente de las hojas más bajas, cuyos márgenes se enrollan hacia arriba y hacia adentro.

Las hojas pierden su color, progresivamente se tornan verde pálido y opacas, luego verde-grisáceo con un moteado ocasional, luego se tornan amarillas y finalmente marrones y necróticas.

El "tizón" no afecta necesariamente a todos los tallos de las plantas infectadas, siendo comúnmente asimétrico, por ejemplo las hojitas de un sólo lado de un tallo marchito.

Aunque las hojas más bajas son generalmente las primeras afectadas, a veces un tallo se marchita desde la parte superior hacia abajo.

Si los tallos afectados se cortan transversalmente en la base (pero por encima de cualquier decoloración), se puede hacer salir por presión del tejido vascular un fluido cremoso que contiene las bacterias causantes de la "podredumbre anular"; este fluido es más espeso que la savia normal, no es espumoso y está confinado al tejido vascular.

Ocasionalmente, los tubérculos hijos se infectan sin que la parte aérea de la planta muestre síntomas.

Cuando un tubérculo levemente infectado es cortado transversalmente al extremo del tallo, el anillo vascular generalmente aparece de un color amarillo pálido pero, en algunas variedades de papas, esta decoloración no es evidente. En infecciones más avanzadas, parte o todo el anillo vascular, y algo del tejido circundante se pudren; la podredumbre es de color crema, amarillo o marrón claro, de textura friable e inodora.

El tejido que se encuentra por fuera del anillo vascular se separa fácilmente de los tejidos internos.

Las bacterias pueden invadir más allá de la región vascular, decolorando la piel a un marrón rojizo y causando fisuras profundas e irregulares.

Estos tubérculos rajados son muy susceptibles a microorganismos secundarios causantes de podredumbres blandas, que enmascaran los síntomas de la "podredumbre anular".

Existe evidencia que tubérculos aparentemente sanos, que no muestran síntomas de la enfermedad, pueden ser portadores de las bacterias; cuando dichos tubérculos se plantan, la enfermedad se desarrolla.

Esta infección latente de los tubérculos ocurre en variedades de papas susceptibles y "resistentes".

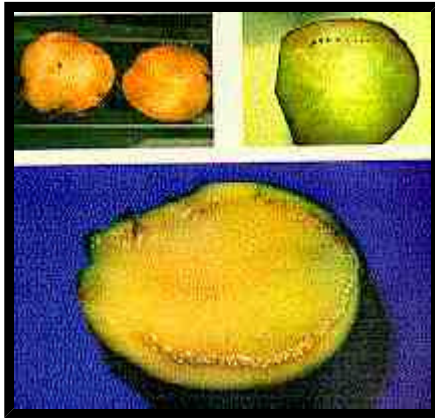
Confirmación:

Dado que los síntomas de la "podredumbre anular" son variables y a veces son enmascarados por otras enfermedades, la enfermedad sólo puede ser confirmada por pruebas de laboratorio (2), preferentemente, realizando un test de patogenicidad (5) o un test serológico (2).

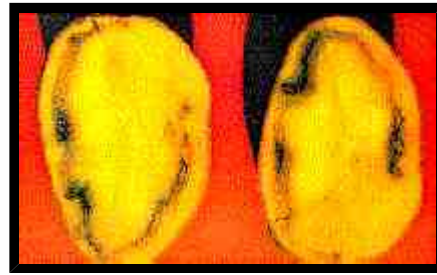
Un test en el hospedante es esencial para confirmar infección latente en el tubérculo (5).

Los síntomas en tubérculos pueden ser confundidos con los de la "podredumbre parda" causados por *P. solanacearum*; para una comparación de las dos enfermedades, ver la referencia 2.

C. michiganensis ssp. *sepedonicus* es una bacteria en forma de bastón corto, no es móvil y es Gram-positiva.



Tubérculos atacados por *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*;
Presencia de exudados en el anillo vascular.



Estado más avanzado con descomposición de algunos
tejidos adyacentes al anillo vascular.

Inspecciones relevantes:

En los países en donde se sabe que ocurre esta enfermedad, deben realizarse inspecciones durante toda la estación de crecimiento, pero dichas inspecciones no pueden proveer evidencia concluyente de que la enfermedad esté ausente en el cultivo, debido a la dificultad de reconocer la enfermedad; los síntomas de la "podredumbre anular" generalmente aparecen tardíamente en la estación de crecimiento.

Las inspecciones de los tubérculos (cortando la papa en el extremo de su tallo y chequeando visualmente la existencia de síntomas) son más efectivas que las inspecciones durante la estación de crecimiento para detectar la enfermedad, pero la infección latente de los tubérculos no será detectada por ninguno de los dos métodos.

Si la inspección revela tubérculos infectados, la maquinaria y los almacenes probablemente también estarán contaminados y la infección puede diseminarse de esas fuentes a otros cultivos de papa.

Las pruebas de laboratorio insumen tiempo y sólo pueden ser examinados un pequeño número de tubérculos. Sin embargo, estas pruebas son necesarias para asegurar que los mismos estén completamente libres de la enfermedad, por ejemplo, para la certificación de papa semilla (5).

Referencias

1. Commonwealth Mycological Institute (1972). Distrib. Maps Pl. Dis. N° 20, 4th ed.
2. EPPO (1961). Rep. Int. Conf. on *Corynebacterium sepedonicum* and *Pseudomonas solanacearum*, Paris, 1960. EPPO Public., Ser. A. N° 31, 76 pp.
3. Hayward, A.C. & J.M. Waterston (1964). *Corynebacterium sepedonicum*. CMI Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria N° 14.
4. Lelliot, R.A. (1973). A survey in England and Wales for ring rot of potatoes caused by *Corynebacterium sepedonicum* Pl. Path. 22: 126-128.
5. Lelliot, R.A. & P.W. Sellar (1976). The detection of latent ring rot (*Corynebacterium sepedonicum* [Spiek. et Kotth.] Skapt. et Burkh.) in potato stocks. EPPO Bull. 6 (2): 101-106.

* Adaptado de la Hoja de Datos sobre Organismos Cuarentenarios N° 51 (Abril 1978; 1989) de la Organización Europea y Mediterránea de Protección Vegetal (EPPO).