

Clavibacter michiganensis

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis (Cmm) es la bacteria responsable del cancro bacteriano del tomate, una enfermedad vascular que afecta principalmente al cultivo de tomate, pimiento y solanáceas en general.

CICLO DE LA ENFERMEDAD

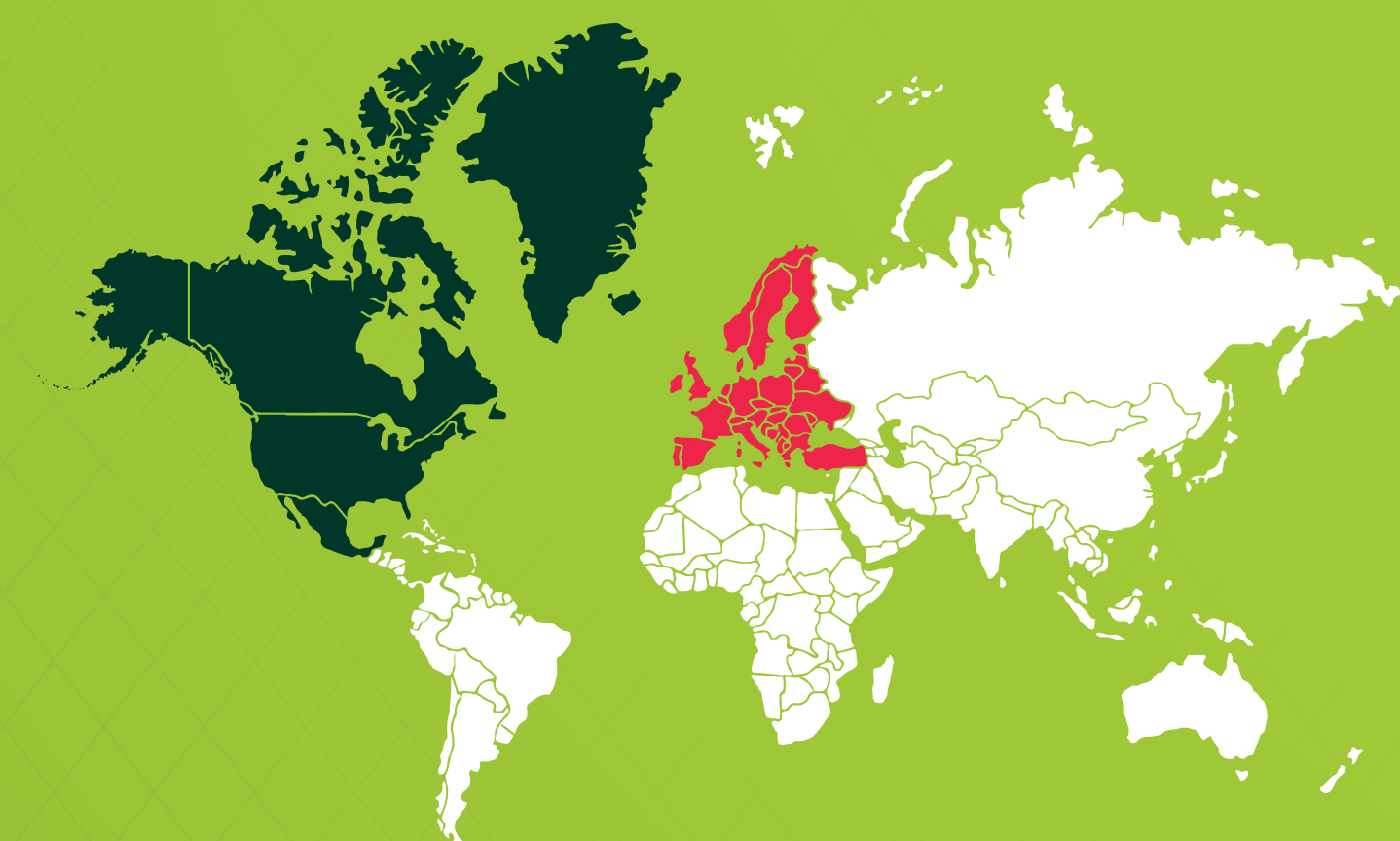
1 La bacteria sobrevive en semillas infectadas, residuos de plantas en el suelo o en herramientas agrícolas contaminadas.

2 La infección se produce cuando la bacteria ingresa a través de heridas en la planta, propagándose a través del sistema vascular.

El clavibacter puede sobrevivir hasta dos años en estos residuos.

DISPERSIÓN

El patógeno se dispersa a través de trasplantes contaminados, herramientas de cultivo, manipulación de las plantas, mediante salpicaduras de agua durante el riego o semillas contaminadas.



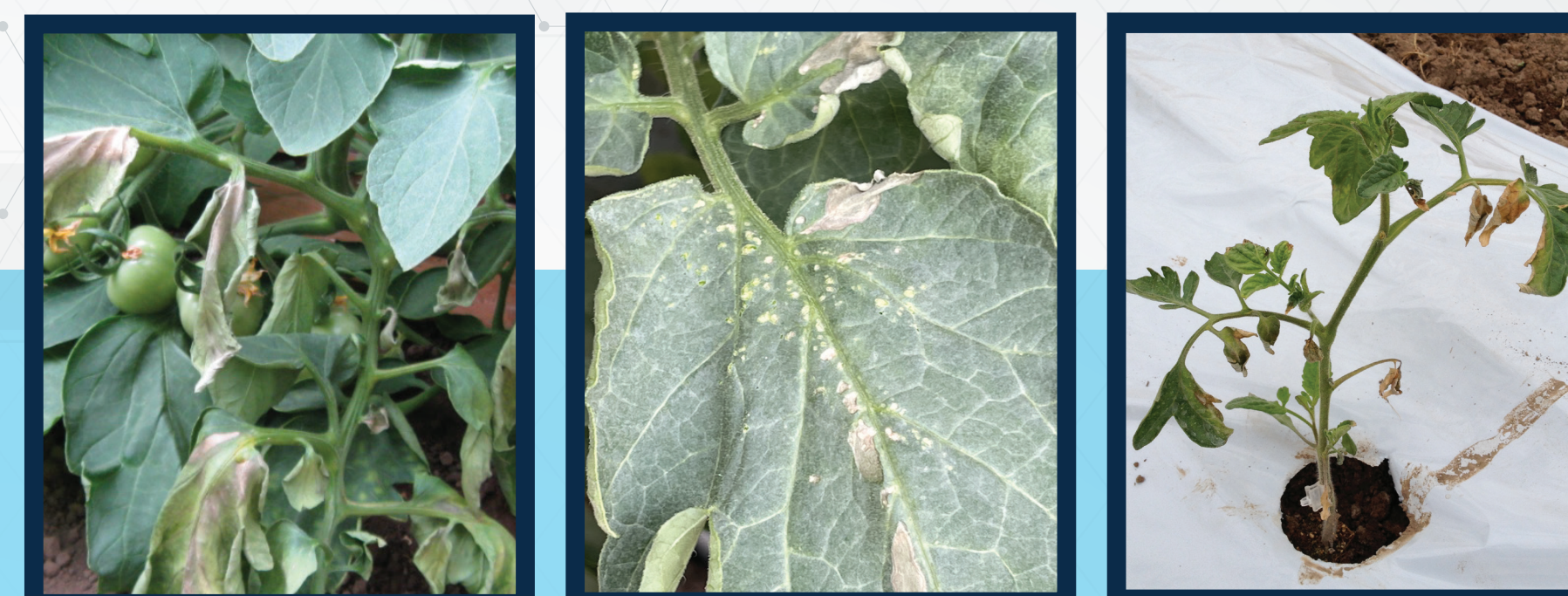
Ha sido reportado principalmente en regiones como y Norteamérica, Europa.

CONDICIONES IDEALES PARA LA ENFERMEDAD

Temperaturas cálidas entre 23-28 °C
Alta humedad relativa (>80%).

SÍNTOMAS

Los síntomas incluyen lesiones marginales en las hojas con clorosis, marchitez, y manchas en los frutos conocidas como 'manchas de ojo de pájaro'. Las infecciones sistémicas pueden causar marchitamiento y la muerte de la planta, mientras que las infecciones superficiales pueden ser menos severas, pero aún afectan la calidad del fruto y la producción.

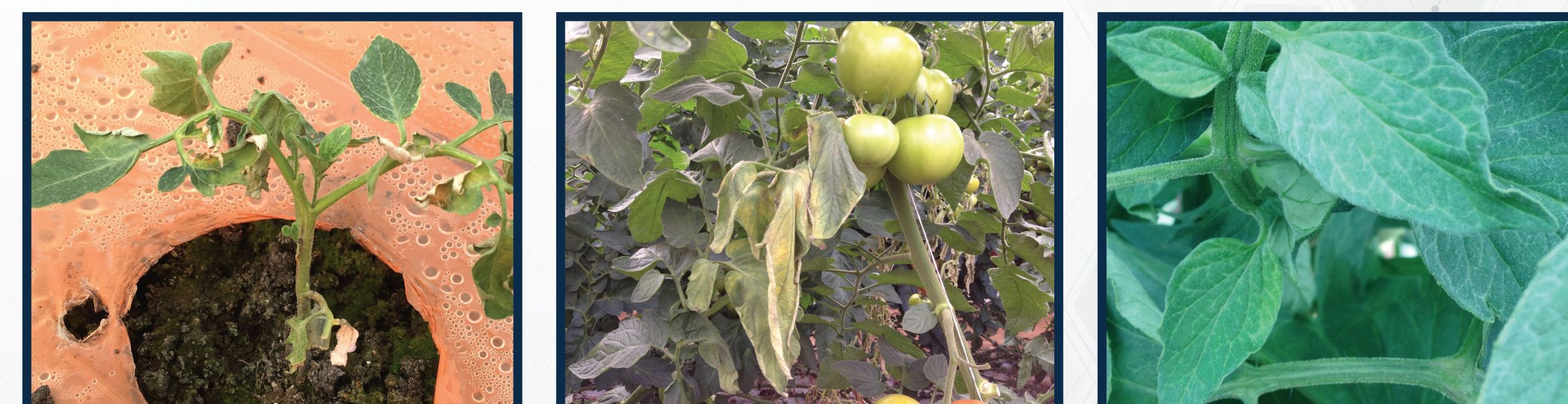


IDENTIFICACIÓN

Infecciones precoces en las plántulas: Puede provenir de semillas infectadas, causando síntomas severos como marchitamiento y enanismo, además de canchros abiertos sobre el tallo, una capa delgada descolorida de color rojizo-marrón se pueden observar en el interior del tallo.

Infecciones tardías en las plantas: Bordes bronceados de las hojas con una franja delgada de tejido amarillo de forma irregular que van adentrándose en la hoja. Hojas con filos rizados que se doblan hacia arriba, marchitez.

Infecciones tardías en las frutas: Pequeñas manchas de color canela rodeadas por un halo blanco en la fruta verde o roja que se asemejan a los ojos de las aves, de donde se desprende el término manchas de "ojo de pájaro".



TRATAMIENTO Y MANEJO

Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIP):

CONTROL BIOLÓGICO La investigación continúa en la búsqueda de agentes biológicos eficaces para combatir el clavibacter. En Suramérica, se ha evaluado el uso de microorganismos benéficos como Bacillus subtilis para preparar las plantas ante una posible infección.

CONTROL CULTURAL Mantener prácticas de higiene estrictas en herramientas y equipos de cultivo. Evitar el exceso de nitrógeno amoniacal en el suelo, ya que puede incrementar la susceptibilidad de las plantas a la infección. Aislamiento. Prohibición de ingreso y manipulación al fin de la semana. Evitar el exceso de riego y proporcionar un buen drenaje para reducir posibilidad de propagación de la enfermedad.

CONTROL QUÍMICO Aplicación de compuestos a base de cobre y otros bactericidas en las etapas tempranas del cultivo para prevenir la infección.

Seminis University

Referencias:

- Clavibacter michiganensis - Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Clavibacter_michiganensis)
- Bacterial Canker | Vegetable Disease Facts - Ohio State University (<https://u.osu.edu/vegetablediseasesfacts/tomatoes/field-diseases/bacterial-canker/>)
- Detection of Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis in viable but nonculturable state from tomato seed using improved qPCR (<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0286207>)
- A host shift as the origin of tomato bacterial canker caused by Clavibacter michiganensis (<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2023.07.15.548003v1>)
- Management of Tomato Bacterial Canker Disease by the Green Fabricated Silver Nanoparticles (<https://bmcplantbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12870-023-03060-0>)
- Control de Cáncer Bacteriano (Clavibacter michiganensis) en el Cultivo de Tomate | Intagri S.C. (<https://www.intagri.com/articulos/hortalizas/control-de-cancer-bacteriano-en-el-cultivo-de-tomate>)
- CANCRO BACTERIANO DEL TOMATE - Department of Plant Pathology, Ohio State University (Microsoft PowerPoint - printTemplate.pptx (bpb-us-w2.wpmucdn.com))
- Diagnóstico y Manejo del Cáncer Bacteriano. Comité estatal de sanidad vegetal del Estado de México. (https://issuu.com/miguelangel0/docs/folleto_cancer_bacteriano_2011)