

NOTA CIENTÍFICA

Sintomatología asociada a bacteriosis en zonas productoras de gulupa (*Passiflora edulis* Sims.) en Colombia

Symptomatology associated with bacteriosis of gulupa (*Passiflora edulis* Sims.) in producing zones of Colombia



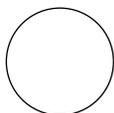
SOLANGE V. BENÍTEZ H.¹
LILLIANA M. HOYOS C.^{2,3}

Cultivo de gulupa en la zona de Sumapaz, Cundinamarca.

Foto: G. Fischer

RESUMEN

La bacteriosis de la gulupa está asociada a *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*. Se realizó un esquema de los tipos de síntomas causados por esta enfermedad, en hojas, tallos y frutos de la planta de gulupa en cultivos en nueve departamentos de Colombia. Se obtuvieron ocho tipos de síntomas, *Xanthomonas* se halló en todos los tipos de lesiones tipificadas y la lesión mas común fue la tipo III (manchas foliares o manchas necróticas con exudado aceitoso de bordes indefinidos).



Palabras clave adicionales: *Xanthomonas*, síntomas, manchas foliares.

ABSTRACT

The bacteriosis of purple passion fruit is associated with *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*. A scheme of the types of symptoms caused by this disease, in leaves, stems and fruits of the plant was studied on crops in nine states of Colombia. Eight types of symptoms were obtained, *Xanthomonas* was identified in all the types of typified injuries and the common symptom was type III (foliar spots or necrotic spots with oily exudate of indefinite margins).

¹ Programa de Maestría en Microbiología, Facultad de Ciencias, Instituto de Biotecnología (IBUN), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

² Departamento de Agronomía, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

³ Autora para correspondencia. limhoyosca@unal.edu.co

Additional key words: *Xanthomonas*, symptoms, foliar spots.

Fecha de recepción: 27-10-2009

Aprobado para publicación: 30-11-2009

INTRODUCCIÓN

La gulupa (*Passiflora edulis* Sims.) o fruta de la pasión púrpura, es un cultivo promisorio para exportación en el país y los principales departamentos productores de esta especie de pasiflora son Cundinamarca y Boyacá, donde se encuentran el 80% de los agricultores encargados de su producción y el 20% restante corresponde a zonas de los departamentos del Quindío, Huila y Tolima (ICA, 2006). El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2005) estimó que en la zona del Sumapaz, del departamento de Cundinamarca, el área aproximada de cultivos supera las 500 ha, con una producción de más de 6.000 t año⁻¹. Sin embargo, en los últimos años se han presentado una serie de problemas fitosanitarios, entre ellos la mancha de aceite, una enfermedad devastadora que genera pérdidas considerables pues no existen medidas de control efectivo, por ende causa desplazamiento del cultivo a lotes o zonas no infectadas con dicha enfermedad.

La sintomatología observada en campo es bastante diversa e incluye lesiones foliares pequeñas, cloróticas, aceitosas, translúcidas y con halos visibles. Cuando evolucionan, estas lesiones se tornan necróticas y con bordes difusos en toda la lámina foliar, desprendimiento del peciolo y presencia de otras lesiones en diferentes órganos de la planta tales como tallos o frutos (Monteiro de Campos, 2001; Viana *et al.*, 2003).

La mancha aceitosa se asocia con lesiones producidas por *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*, agente causal de la enfermedad en pasifloráceas en Brasil y en Colombia (Botero, 1998). De acuerdo a estas observaciones, se realizó un esquema de los tipos de síntomas presentes en

hojas, tallos y frutos de la planta de gulupa y se realizaron identificaciones de géneros bacterianos asociados a las lesiones (figura 1). Lo anterior con el fin de establecer las posibles relaciones de los tipos de lesiones con los agentes causales de bacteriosis y su asociación con otras enfermedades. Para esto se tomaron muestras de cultivos con sintomatología de bacterias en cultivos de maracuyá y gulupa de nueve departamentos de Colombia: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Meta, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca durante 18 meses, lo que permitió que los tipos de síntomas fueran representativos de épocas húmedas y secas.

- Tipo I: manchas foliares amarillas en forma de "V" que van desde los bordes hacia el centro de la hoja.
- Tipo II: manchas foliares punteadas o concéntricas, estas se hallan frecuentemente en hojas con hiperplasias o deformación foliar.
- Tipo III: manchas foliares o manchas necróticas con exudado aceitoso de bordes indefinidos, con halo aceitoso.
- Tipo IV: lesiones necróticas puntales en tallos con halos aceitosos.
- Tipo V: manchas aceitosas superficiales en fruto, dispersas y de bordes irregulares.
- Tipo VI: se presenta en frutos, y representa un estado más avanzado de la lesión tipo V, donde las manchas aceitosas coalescen y presentan exudado aceitoso.

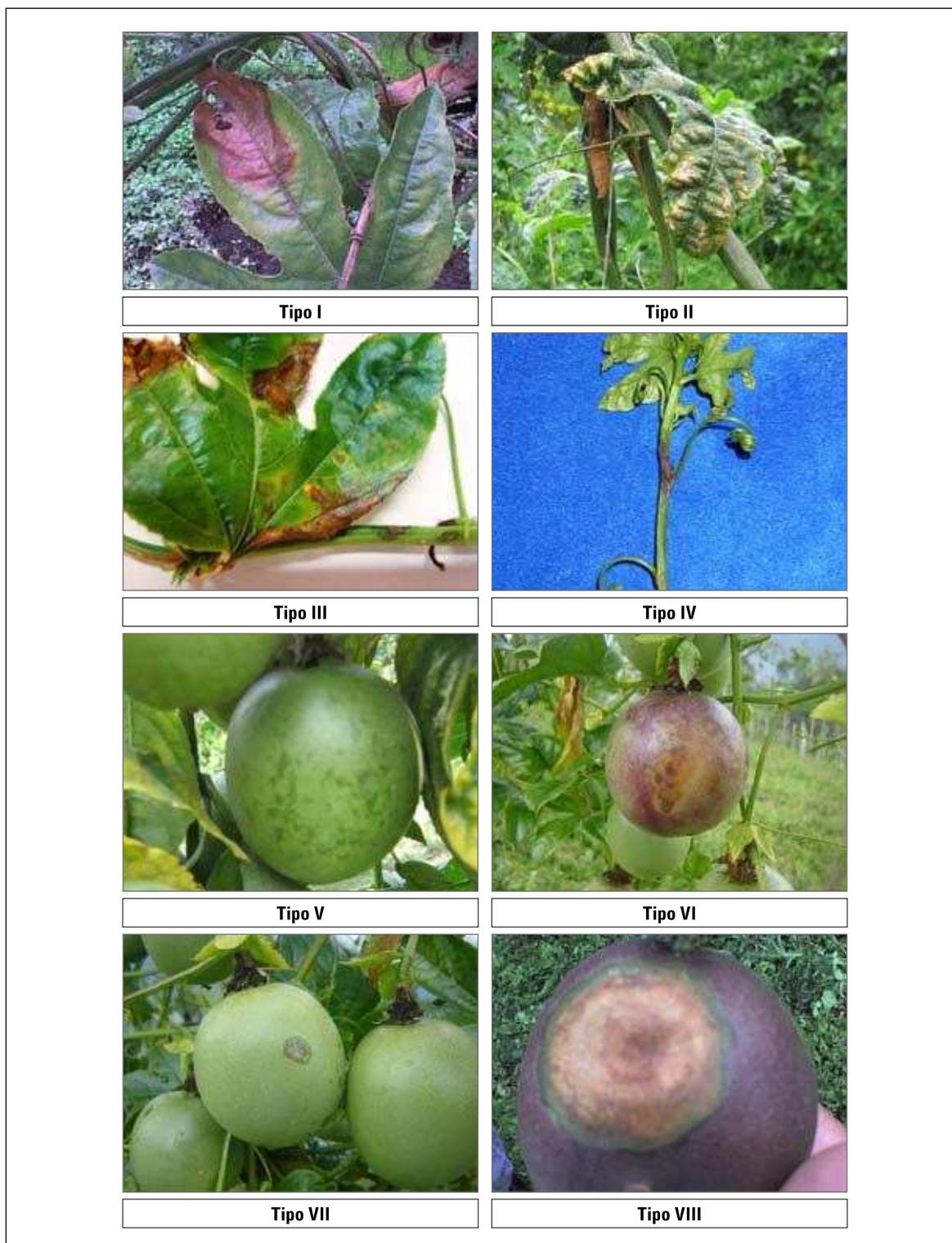


Figura 1. Tipo de síntomas generales asociados a bacteriosis en gulupa. Tipo I: manchas foliares amarillas en "V". Tipo II: manchas foliares punteadas o concéntricas. Tipo III: manchas foliares necróticas con exudado aceitoso. Tipo IV: lesiones necróticas en tallos con halos aceitosos. Tipo V: manchas aceitosas superficiales en fruto. Tipo VI: lesiones exudado aceitoso en frutos. Tipo VII: lesiones elevadas, con halo aceitoso. Tipo VIII: lesiones necróticas extendidas, en estado avanzado con gran cantidad de exudado aceitoso.

- Tipo VII: manchas con halo aceitoso y centro errumpente, puede ser una asociación de agentes causales de bacteriosis y de chancros.
- Tipo VIII: lesiones necróticas en estado avanzado, extendidas, centro necrótico y textura aceitosa. Presentan abundante exudado aceitoso.

De acuerdo con lo evaluado en campo las lesiones tipo III correspondiente a un 24% de la totalidad de tipos de síntomas encontrados, siendo el síntoma más frecuente en campo. Por tanto, puede considerarse como un síntoma típico de bacteriosis, seguido de los tipos de síntomas I y VII con un 16% cada uno y correspondientes respectivamente a hojas y frutos. Los otros tipos de síntomas son menos frecuentes y tienen porcentajes de aparición menores al 10%, pueden ser considerados como síntomas casuales.

Los aislamientos bacterianos obtenidos de estas lesiones corresponden en un 45% a fitobacterias asociadas al género *Xanthomonas* spp., identificadas mediante pruebas bioquímicas, y tipificadas como colonias mucoides con pigmentación amarilla e hidrólisis de almidón, y que presentan asimilación de glucosa, manosa y N-acetil-glucosamina en la vía oxidativa (Bergey, 2000). En la mayoría de los casos esta se encuentra asociada con una bacteria del género *Erwinia* spp., el cual incluye especies bacterianas fitopatógenas o endófitas. Por último, *Xanthomonas* se halló en todos los tipos de lesiones tipificadas en este trabajo y como generalidad todos los tipos de lesiones son susceptibles de ser halladas en cualquiera de las regiones muestreadas.

En la actualidad se están desarrollando análisis de patogenicidad de las bacterias obtenidas, tanto para gulupa como para otras pasifloráceas que permitan asociar la patogenicidad con las lesiones producidas.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte del proyecto “Manejo integrado de la bacteriosis de la gulupa (*Passiflora* sp.) causada por *Xanthomonas* sp. dentro de un programa de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)”, financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (contrato 2007L4348-49), Asohfrucol (Contrato IB1350) y la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bergey, D.H. 2000. *Bergey's manual of determinative bacteriology*. 28th ed. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, PA.
- Botero, M.J.; M.C. Ramírez y J. Castaño. 1998. Identificación y caracterización de bacterias asociadas con enfermedades en maracuyá (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener), en dos zonas productoras del departamento de Caldas. *Fitopatol. Colomb.* 21(2), 79-88.
- Instituto Colombiano de Agricultura (ICA). 2006. Listado nacional de viveros registrados en el ICA para producción y comercialización de material de propa-

- gación de frutales. En: www.ica.gov.co/Varios/VIVEROS_2008.htm; consulta: mayo de 2008.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2005. Programa de desarrollo de proveedores: Implementación y certificación de buenas prácticas agrícolas en fincas productoras de frutales de clima frío exportables en el Departamento de Cundinamarca. MADR, Bogotá.
- Monteiro de Campos, E.N. 2001. Doenças e controle nas culturas do maracuja, nêspera e caqui. Instituto Biológico, Centro de Sanidade Vegetal, Sao Paulo, Brasil.
- Shaad, N.W. 2001. Laboratory guide for identification of plant pathogenic bacteria. Department of Plant Pathology, University of Georgia, St. Paul, MN.
- Viana, M.F.P.; Fd.C.O. Freire; J.E. Cardoso y J.C. Vidal. Principais doenças do maracujazeiro na região nordeste e seu controle. Comunicado Técnico 86. Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, Brasil.