

SERIE: Plagas emergentes del cultivo de papa en Latinoamérica

CARTILLA DESCRIPTIVA DEL PSÍLIDO DE LA PAPA

Nombre científico: *Bactericera*
(= *Paratrioza*) *cockerelli* (Šulc)

Clasificación taxonómica:
Pertenece al orden Hemiptera,
familia Triozidae



Importancia

Bactericera cockerelli es el vector de la bacteria que causa la papa manchada ("zebra chip", *Candidatus Liberibacter solanacearum*), al cual ha cobrado una elevada importancia económica en diversos países, afectando papa, tomate y otros cultivos hortícolas. *B. cockerelli* también puede ser vector de fitoplasmas que causan la punta morada de la papa. *B. cockerelli* es considerada una plaga cuarentenaria.

Hospedantes

B. cockerelli tiene como hospedantes a varias especies de solanáceas como papa (*Solanum tuberosum*), tomate (*S. lycopersicum*), berenjena (*S. melongena*), ají (*Capsicum* spp.), tabaco (*Nicotiana tabacum*), camote (*Ipomoea batatas*), tamarillo o tomate de árbol (*S. betaceum*), uchuva, aguaymanto o uvilla (*Physalis peruviana*), entre otras especies cultivadas y silvestres.

Distribución

B. cockerelli ha sido reportada en Canadá, Estados Unidos de América, México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Ecuador, Colombia, Australia y Nueva Zelanda.

Dispersión

La principal vía por la cual *B. cockerelli* se puede introducir a una determinada área es mediante material vegetal infestado:

- Frutos de solanáceas hospedantes [tomate, ají, berenjena, tamarillo (tomate de árbol), uchuva (aguaymanto o uvilla)], especialmente cuando están asociados con partes vegetales verdes.
- Material vegetativo para plantar. No se incluye semilla sexual. Ningún estadio del ciclo de vida del insecto está asociado a los tubérculos de papa o al suelo.

Los adultos de *B. cockerelli* pueden volar y también ser dispersados por el viento a distancias largas, especialmente cuando se presentan vientos y temperaturas altas. La tasa de reproducción del psílido aumenta con la temperatura, por lo que el cambio climático está causando un incremento en las poblaciones del insecto y una mayor capacidad de adaptación a nuevas zonas. Los huevos y las ninfas están presentes en diferentes partes de la planta y se pueden dispersar fácilmente, sin ser notados, con el material vegetal.

Identificación

La identificación de *B. cockerelli* se hace a través de observaciones de la fase adulta, en particular de las terminalia masculina y femenina, así como las ninfas, utilizando el protocolo preparado por SPHDS (2017). En este protocolo se describe la preparación de montajes para identificación de adultos, la descripción de cada estadio ninfa y se presentan claves taxonómicas que ayudan en la identificación del psílido.



Foto 1. Huevos de *Bactericera cockerelli* adheridos a las hojas por un pequeño pedicelo de aproximadamente 0,5 mm de longitud. Foto: Darren Ward © Plant & Food Research

Descripción de la plaga

B. cockerelli es un insecto diminuto, mide menos de 3 mm de longitud. Se alimenta succionando la savia de las hojas en las cuales pueden encontrarse todos los estadios de desarrollo del insecto: huevos, ninfas y adultos. En el campo, para una mejor observación del insecto y sus estadios, puede utilizarse una lupa.

Los **huevos** son diminutos: menores a 0,5 mm de longitud y de 0,15 mm de ancho. Son de forma ovoide y de color amarillo claro al inicio, y se tornan amarillo oscuro o naranja con el transcurrir de los días. Usualmente, los huevos son depositados individualmente en el envés y/o borde de las hojas y los tallos. Están adheridos a las hojas y/o tallos por un corto pedicelo de aproximadamente 0,5 mm de longitud (Foto 1). Los huevos eclosionan entre 3 a 7 días después de la oviposición.

La longitud del cuerpo de las **ninfas** es de 0,4 mm y el ancho es menor a 1,6 mm variando según los diferentes estadios. Las ninfas son elípticas cuando se ven desde arriba, pero tienen un perfil plano, similar a queseras aplanadas (Foto 2). Inicialmente las ninfas son de color naranja, pero llegan a tener un color verde amarillento y luego, cuando maduran, son de color verde. Las ninfas maduras tienen el cuerpo cubierto de filamentos cerosos y presentan primordios alares visibles. El desarrollo del estadio ninfal dura hasta 24 días y depende de la temperatura y del hospedante que afecta.



Foto 2. Estados ninfales de *Bactericera cockerelli*. Foto: Darren Ward © Plant & Food Research

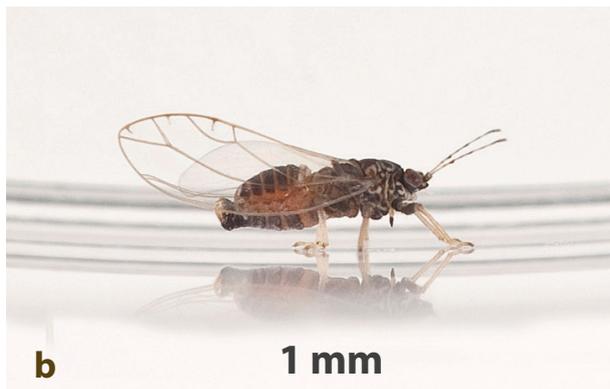


Foto 3. Adultos de *Bactericera cockerelli*. Foto **a**: Andy Jensen (aphidtrek@gmail.com; <https://aphidtrek.org/>). Foto **b**: Darren Ward © Plant & Food Research

Los **adultos** se parecen a pequeñas chicharras aladas y son del tamaño de un pulgón, midiendo menos de 3 mm de longitud (Foto 3). Los adultos jóvenes, recién emergidos, son de color verde amarillento, posteriormente se tornan de color oscuro con bandas características en la cabeza, tórax y abdomen (Foto 4). En el primer segmento abdominal hay una banda blanca horizontal, otra transversal a lo largo del abdomen y una V invertida en el último segmento abdominal.

Las alas son transparentes y cuando están en reposo se mantienen sobre el cuerpo, a manera de techo a dos aguas. Los adultos y ninfas son activas y se mueven. La longevidad de los adultos varía de 20 a 60 días.



Foto 5. Amarillamiento de las hojas apicales causado por *Bactericera cockerelli*. Foto: Darren Ward © Plant & Food Research

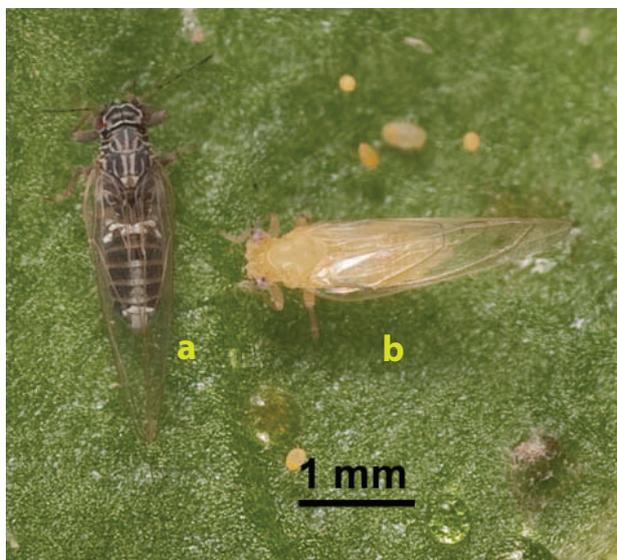


Foto 4. *Bactericera cockerelli* (a) adulto y (b) joven recién emergido. Foto: Darren Ward © Plant & Food Research

Síntomas

B. cockerelli ocasiona amarillamiento y reducción del crecimiento de la parte apical de las plantas; amarillamiento o enrojecimiento de los márgenes de las hojas (Foto 5); enrollamiento hacia arriba de las hojas (Foto 6); y marchitez severa de las plantas cuando hay alta infestación del insecto. Estos síntomas son similares a los causados por *Candidatus Liberibacter solanacearum* y fitoplasmas.



Foto 6. Enrollamiento de las hojas causado por *Bactericera cockerelli*. Foto: Darren Ward © Plant & Food Research



Si ve estos síntomas en campo, notifique a los encargados de los programas de sanidad vegetal de su país.

Signos

Excretas del insecto, de apariencia granular similar a azúcar blanca, que permanecen sobre las hojas o los tallos (Foto 7).



Foto 7. Excretas de *Bactericera cockerelli* de apariencia granulosa sobre las hojas afectadas. Estas excretas son los signos del insecto sobre las hojas de las plantas hospederas. Foto: Darren Ward © Plant & Food Research

Referencias

- Butler, C.D. and Trumble, J. 2012. The potato psyllid, *Bactericera cockerelli* (Sulc) (Hemiptera: Trioziidae): life history, relationship to plant diseases, and management strategies. *Terrestrial Arthropod Reviews* 5. https://brill.com/view/journals/tar/5/2/article-p87_1.xml
- CABI (Centre for Agricultural Bioscience International). 2014. *Bactericera cockerelli* (tomato/potato psyllid) (texto original por Joseph E Munyaneza). In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/45643>
- Caicedo, J. D., Simbaña, L. L., Calderón, D. A., Lalangui, K. P., and Rivera-Vargas, L. I. 2020. First report of '*Candidatus Liberibacter solanacearum*' in Ecuador and in South America. *Australasian Plant Disease Notes*, 15(1), 1-3. <https://doi.org/10.1007/s13314-020-0375-0>
- Castillo Carrillo, C., Paltrinieri, S., Buitrón, J, and Bertaccii, A. 2018. Detection and molecular characterization of a 16Srl-F phytoplasma in potato showing purple top disease in Ecuador. *Australasian Plant Pathology* (2018) 47:311–315. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13313-018-0557-9>
- Castillo Carrillo, C., Fu, Z., and Burckhardt, D. 2019. First record of the tomato potato psyllid *Bactericera cockerelli* from South America. *Bulletin of Insectology*, 72(1), 85-91. <http://www.bulletinofinsectology.org/pdfarticles/vol72-2019-085-091castillo-carrillo.pdf>
- EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization). 2017. PM 9/25 (1) *Bactericera cockerelli* and '*Candidatus Liberibacter solanacearum*'. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 47, 513–523. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/epp.12442>
- EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization). 2019. EPPO Standard PM1/2(28) EPPO A1 and A2 lists of pests recommended for regulation as quarantine pests. https://www.eppo.int/media/uploaded_images/ACTIVITIES/plant_quarantine/pm1-002-28-en.pdf
- IIICA (22 Abril 2021). Reporte de *Bactericera cockerel* (Šulc) (Hemiptera: Trioziidae) en el departamento de Nariño. Recuperado el 05 de Octubre 2021. <https://www.ica.gov.co/areas/agricola/servicios/epidemiologia-agricola/saf/notificacion-oficial/detalle-notificacion-oficial/reporte-de-bactericera-cockerelli-sulc-hemipter>
- IPPC (25 Marzo 2019). Presencia de *Bactericera cockerelli* en Ecuador. Latest Pest Reports. Recuperado el 05 octubre 2021. <https://www.ippc.int/en/countries/ecuador/pestreports/2019/03/presencia-de-bactericera-cockerelli-en-ecuador/>
- OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria). 2015. El psílido de la papa y tomate *Bactericera* (=Paratrioza) *cockerelli* (Sulc) (hemiptera:Trioziidae): ciclo biológico; la relación con las enfermedades de las plantas y la estrategia del manejo integrado de plagas en la región del OIRSA. https://www.oirsa.org/contenido/Manual_Bactericera_Cockerelli_version_1.3.pdf
- SPHDS (Subcommittee on Plant Health Diagnostic Standards). 2017. Diagnostic protocol for the detection of the tomato potato Psyllid, *Bactericera cockerelli* (Šulc). Department of Agriculture, Australia. <https://www.plantbiosecuritydiagnostics.net.au/app/uploads/2018/11/NDP-20-Tomato-potato-psyllid-Bactericera-cockerelli-V1.2.pdf>

Acerca de la serie: Plagas emergentes del cultivo de papa en Latinoamérica

Recientemente se ha reportado en Ecuador la presencia de dos plagas cuarentenarias: *Candidatus Liberibacter solanacearum* (bacteria causante de la papa manchada o “zebra chip”) y *Bactericera cockerelli* (psílido de la papa), además de varios fitoplasmas (16SrI, 16SrII, 16SrVI, 16SrXII, 16SrXVIII, causantes de la punta morada de la papa y síntomas relacionados). La propagación de estas plagas a los países vecinos, como ha sucedido con el psílido de la papa en Colombia en abril del 2021, puede generar impactos económicos significativos en los diversos agentes de la cadena productiva de solanáceas (papa, tomate, etc.), como ha ocurrido en Norte y Centro América y Nueva Zelanda. Dada la situación de riesgo para los cultivadores de papa, el Comité Técnico Regional para la Prevención y Control de Plagas Emergentes en Papa –conformado por varias instituciones nacionales e internacionales de Latinoamérica– ha preparado una serie de materiales de capacitación que servirán en las actividades de vigilancia preventiva, así como para el monitoreo del insecto y de la enfermedad donde sean reportados.

La serie consta de tres cartillas, cada una con un propósito:

Material de capacitación	Propósito
1. Cartilla descriptiva del psílido de la papa	Describir información general y las principales características morfológicas que permitan la detección del psílido de la papa.
2. Cartilla para la identificación de síntomas de la papa manchada (“zebra chip”)	Describir los principales síntomas de la enfermedad conocida como papa manchada (“zebra chip”) que permitan la toma de muestras para su posterior diagnóstico en laboratorio y realizar acciones de contención.
3. Cartilla para la identificación de síntomas de la punta morada de la papa	Describir los principales síntomas de la enfermedad conocida como punta morada de la papa que permitan su identificación y vigilancia preventiva.

Agradecimientos

Este material de capacitación fue elaborado como parte de y financiado por el Programa de Investigación del CGIAR sobre Raíces, Tubérculos y Bananos (RTB) con contribuciones del Fondo Fiduciario del CGIAR (<https://www.cgiar.org/funders>). Su elaboración se realizó dentro del Comité Técnico Regional para la Prevención y Control de Plagas Emergentes en Papa formado por: Centro Internacional de la Papa (CIP), Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Alianza Bioversity International - Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Secretaría General de la Comunidad Andina (SGCAN), Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario (AGROCALIDAD), Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad (SENASAG), Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Citación: Pérez, W., Castillo Carrillo, C., Navarrete, I., Gamarra, H., Arango, E., Naccha, J. y Andrade-Piedra, J. L. 2021. *Cartilla descriptiva del psílido de la papa*. Serie: Plagas emergentes del cultivo de papa en Latinoamérica. Material de capacitación 1. Centro Internacional de la Papa (CIP), Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). Lima, Perú.

Enlace permanente para citar o compartir este documento: <https://hdl.handle.net/10568/115573>

ISBN: 978-92-9060-615-4 • DOI: 10.4160/9789290606154 • Octubre 2021 • © Centro Internacional de la Papa en representación del Programa de Investigación en Raíces, Tubérculos y Banano (RTB) del CGIAR

El CIP agradece a los donantes y organizaciones que apoyan globalmente su trabajo a través de sus contribuciones al Fondo Fiduciario del CGIAR. www.cgiar.org/funders



© Octubre 2021. Esta publicación está registrada por el Centro Internacional de la Papa (CIP). Está licenciada para su uso bajo la Licencia Internacional de Atribución 4.0 de Creative Commons

Descargo de responsabilidad: Este documento tiene como objetivo difundir la investigación y las prácticas sobre la producción y utilización de raíces, tubérculos y bananas, fomentar el debate y el intercambio de ideas. Las opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad del autor(es) y no reflejan necesariamente la posición oficial de RTB, CGIAR o la institución editora.