
Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

Bactericera cockerelli Šulc (1909)
(Insectos; Hemípteros; Triócidos)
Psílido del tomate/patata
Ficha Técnica N°020-2024.



Elaborado por Unidad de Análisis de Riesgo.

Revisado por Gerencia Técnica de Sanidad Vegetal.

Revisado por Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.

Aprobado por Director Técnico de Sanidad Vegetal.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

CONTENIDO.

I.	IDENTIDAD DE LA PLAGA.	4
1.1	Nombre científico.	4
1.2	Sinonimia.	4
1.3	Nombre común.	4
1.4	Taxonomía.	5
II.	GUÍA PARA SU IDENTIFICACIÓN.	5
III.	ESTATUS FITOSANITARIO.	6
3.1	Situación de la plaga en Honduras.	6
IV.	IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA.	7
V.	IMPACTO AMBIENTAL.	7
VI.	POTENCIAL DE IMPACTO ECONOMICO EN HONDURAS.	8
VII.	DISTRIBUCION GEOGRAFICA.	8
VIII.	HOSPEDANTES DE LA PLAGA.	10
IX.	DISTRIBUCION DE HOSPEDANTES DE LA PLAGA EN HONDURAS.	11
X.	BIOLOGIA Y ECOLOGIA DE LA PLAGA.	13
10.1	Morfología.	14
10.1.1	Huevos.	14
10.1.2	Ninfas.	16
10.1.3	Adulto.	17
XI.	DAÑOS Y SÍNTOMAS.	18
XII.	EPIDEMIOLOGIA.	19
XIII.	MEDIDAS FITOSANITARIAS.	19
XIV.	METODOLOGÍA DE MUESTREO.	21
XV.	BIBLIOGRAFÍA.	25

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

CONTENIDO DE IMAGENES.

Imagen 1: Mapa de distribución de <i>Bactericera cockerelli</i> .	9
Imagen 2: Mapa sobre vigilancia de <i>Bactericera cockerelli</i> .	12
Imagen 3: Ciclo Biológico de <i>Bactericera cockerelli</i> .	14
Imagen 4: Huevos de <i>Bactericera cockerelli</i> .	15
Imagen 5: Ninfas de <i>Bactericera cockerelli</i> .	16
Imagen 6: Adultos de <i>Bactericera cockerelli</i> .	17
Imagen 7: Daños de <i>Bactericera cockerelli</i> .	18

GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS.

NIMF: Normas Internacionales de Medidas Fitosanitarias.

CIPF: Compendio Internacional de Medidas Fitosanitarias.

SENASA: Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.

USDA: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

APHIS: Servicio de Inspección Sanitaria de Plantas y Animales.

OIRSA: Organismo Internacional Regional de Sanidad Agroalimentaria.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

I. IDENTIDAD DE LA PLAGA.

1.1 Nombre científico.

- ✓ *Bactericera cockerelli* Šulc (1909)

(CABI, 2024)

1.2 Sinonimia.

- ✓ *Paratrioza cockerelli* Šulc (1909)
- ✓ *Trioza cockerelli* Šulc (1909)

(CABI, 2024)

1.3 Nombre común.

- ✓ Pulgón saltador de la papa (México)
- ✓ Pulgón saltador del tomate (México)

(CABI, 2024)

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

1.4 Taxonomía.

- ✓ **Dominio:** Eucariota
- ✓ **Reino:** Metazoos
- ✓ **Filo:** Artrópodos
- ✓ **Subfilo:** Uniramia
- ✓ **Clase:** Insectos
- ✓ **Orden:** Hemípteros
- ✓ **Suborden:** Esternorrinca
- ✓ **Familia:** Triócidos
- ✓ **Género:** Bactericeros
- ✓ **Especie:** *Bactericera cockerelli*

(CABI, 2024)

II. GUÍA PARA SU IDENTIFICACIÓN.

La longitud del cuerpo es de 2.8 a 3.2 mm y 0.6 mm de ancho (a nivel del metatórax). Los adultos recién emergidos son de color verde claro, mientras que los adultos maduros son de color negro con partes más claras, el vértex está rodeado por un margen blanquecino con una banda transversal en la mitad. El margen posventral del ojo es blanquecino también como un punto oval a cada lado. Los ojos son un poco más estrechos que el mesotórax. Las antenas son largas, pero no llegan a la mitad del cuerpo. En el cuarto segmento antenal posee un anillo (rhinarium). Las líneas blancas que se encuentran en la cabeza y tórax hacen fácilmente

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

reconocible a *B. cockerelli*. En el abdomen, la franja más visible es la horizontal del primer segmento abdominal. Luego la transversal a lo largo del abdomen y la “V” invertida que está en el último segmento abdominal. (INIAP, 2024)

III. ESTATUS FITOSANITARIO.

Bactericera cockerelli Šulc, es una plaga de importancia económica para frutas y verduras, actualmente en Honduras se encuentra presente la plaga *Bactericera cockerelli* Šulc, misma que se considera por la autoridad oficial de Honduras SENASA, como una plaga bajo control oficial, según lo establece la **Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias NIMF N°5 Glosarios de Términos Fitosanitarios** (NIMF, 2018).

3.1 Situación de la plaga en Honduras.

Basado a la vigilancia Fitosanitaria realizada por el Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias dependiente de la Dirección Técnica de Sanidad Vegetal del SENASA Honduras, la plaga está reportada como presente dentro del Territorio Hondureño, bajo control oficial **Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias NIMF N°6 Vigilancia** (NIMF, 2018).

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

IV. IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA.

El impacto de *B. cockerelli* y '*Candidatus Liberibacter solanacearum*' en la agricultura es muy alto. Desde su llegada a Nueva Zelanda en 2005, ha causado millones de dólares en pérdidas económicas en términos de pérdidas de producción, aumento de los costos de gestión de los cultivos y pérdidas en el mercado de exportación. La introducción de *B. cockerelli* en las regiones productoras de papa en Europa o Asia tendría efectos devastadores en la industria agrícola de esas regiones. Si *B. cockerelli* invadiera Europa, se estima que podría causar daños al sector de la papa y el tomate por valor de 222 millones de euros al año. (EPPO, 2024)

Un estudio a escala global que compara mapas de uso de la tierra y entornos adecuados para *B. cockerelli* /*Candidatus Liberibacter solanacearum*', mostró que casi el 80% del área de producción mundial de papa (96 % del área de cultivo de papa en América del Sur, 14 % en Eurasia, 100 % en Australia) puede considerarse en riesgo de daño. (EPPO, 2024)

V. IMPACTO AMBIENTAL.

Bactericera cockerelli genera daños a los cultivos de solanáceas causando, pérdidas millonarias a los productores, para su control se han usado insecticidas químicos que con el paso del tiempo ha generado resistencia en el insecto causando que su control sea más difícil año con año. (RMCA, 2024)

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

VI. POTENCIAL DE IMPACTO ECONOMICO EN HONDURAS.

B. cockerelli con un trastorno fisiológico en las plantas conocido como 'amarillos psílicos', presumiblemente causado por una toxina que se transmite durante las actividades de alimentación del insecto, especialmente las ninfas. Sin embargo, la naturaleza de esta toxina aún no se ha identificado, lo que lleva a la hipótesis de que el haplotipo A o B de '*Candidatus Liberibacter solanacearum*'. (CABI, 2024)

El impacto de *B. cockerelli* y '*Candidatus Liberibacter solanacearum*' en la agricultura es muy alto. Desde su llegada a Nueva Zelanda en 2005, ha causado millones de dólares en pérdidas económicas en términos de pérdidas de producción, aumento de los costos de gestión de los cultivos y pérdidas en el mercado de exportación Teulon (2009). La introducción de *B. cockerelli* en las regiones productoras de papa en Europa o Asia tendría efectos devastadores en la industria agrícola de esas regiones. Si *B. cockerelli* invadiera Europa, se estima que podría causar daños al sector de la papa y el tomate por valor de 222 millones de euros al año. (EPPO, 2024)

VII. DISTRIBUCION GEOGRAFICA.

Según el CABI (2024), esta plaga redistribuye por un amplio rango de países de los cuales se mencionan los siguientes.

EUROPA: Austria, Lituania, Países Bajos, Suiza.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

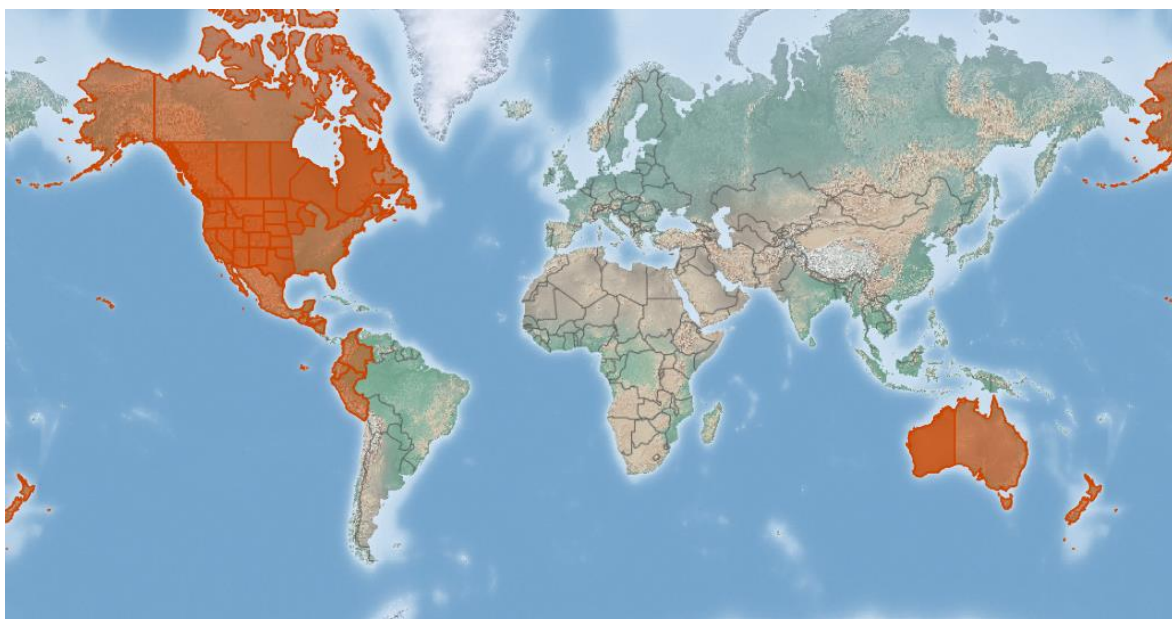
Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

AMERICA DEL NORTE: Canadá, Alberta, Columbia Británica, Manitoba, Ontario, Québec, Saskatchewan, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Estados Unidos, Arizona, California, Colorado, Idaho, Iowa, Kansas, Minnesota, Montana, Nebraska, Nevada, Nuevo México, Dakota del Norte, Oklahoma, Oregón, Dakota del Sur, Texas, Utah, Washington, Wisconsin, Wyoming.

OCEANIA: Australia, Australia Occidental, Nueva Zelanda, Isla Norfolk.

SUDAMERICA: Colombia, Ecuador, Perú.

Imagen 1: Mapa de distribución de *Bactericera cockerelli*.



Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

VIII. HOSPEDANTES DE LA PLAGA.

Bactericera cockerelli de 20 familias de plantas diferentes, que a menudo son simplemente plantas en las que se han encontrado adultos de *B. cockerelli* pero no se ha producido ningún desarrollo ninfal. Esto muy probablemente ha llevado a una toma de decisiones mal informada en los países que lideraron una respuesta de bioseguridad a la incursión de *B. cockerelli* Martin (2015). *B. cockerelli* se encuentra principalmente en plantas de la familia Solanaceae. El psílido se alimenta, se reproduce y se desarrolla en una variedad de especies de plantas cultivadas como la papa *Solanum tuberosum*, el tomate *Solanum lycopersicum*, el pimiento *Capsicum annuum*, la berenjena *Solanum melongena*, el tamarillo *Solanum betaceum* y el tabaco *Nicotiana tabacum*.

- | | |
|---|--|
| ✓ <i>Pimiento morrón</i> (pimientos) | ✓ <i>Licio exsertum</i> |
| ✓ <i>Capsicum annuum</i> (pimiento morrón) | ✓ <i>Lycium ferocissimum</i> (espino africano) |
| ✓ <i>Convolvulus arvensis</i> (correguela) | ✓ <i>Licio fremontii</i> |
| ✓ <i>Datura stramonium</i> (estramonio) | ✓ <i>Licio macrodon</i> |
| ✓ <i>Ipomoea batatas</i> (batata) | ✓ <i>Nicandra physalodes</i> (manzana del Perú) |
| ✓ <i>Ipomoea purpurea</i> (campanilla alta) | ✓ <i>Nicotiana alata</i> (tabaco de aroma dulce) |
| ✓ <i>Licio</i> (espino de caja) | ✓ <i>Nicotiana glauca</i> (tabaco de árbol) |
| ✓ <i>Licio andersonii</i> | ✓ <i>Nicotiana tabacum</i> (tabaco) |
| ✓ <i>Lycium barbarum</i> (Matrimonyvine) | ✓ <i>Nierembergia hippomanica</i> |

**Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.**

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

- | | |
|---|--|
| ✓ <i>Physalis</i> (Cereza) | ✓ <i>Solanum capsicastrum</i> |
| ✓ <i>Physalis angulata</i> (Cereza de hoja cortada) | ✓ <i>Solanum dulcamara</i> (solanácea agridulce) |
| ✓ <i>Physalis heterophylla</i> | ✓ <i>Solanum elaeagnifolium</i> (solanácea de hojas plateadas) |
| ✓ <i>Physalis ixocarpa</i> | ✓ <i>Solanum lycopersicum</i> (tomate) |
| ✓ <i>Physalis longifolia</i> | ✓ <i>Solanum melongena</i> (berenjena) |
| ✓ <i>Physalis virginiana</i> var. <i>sonorae</i> | ✓ <i>Solanum pseudocapsicum</i> (cereza de Jerusalén) |
| ✓ <i>Quincula lobata</i> | ✓ <i>Solanum tuberosum</i> (patata) |
| ✓ <i>Solanum</i> (hierba mora) | |
| ✓ <i>Solanum aviculare</i> (manzana canguro) | |

IX. DISTRIBUCION DE HOSPEDANTES DE LA PLAGA EN HONDURAS.

En Honduras, *Bactericera cockerelli* además del daño directo que ocasiona al chupar savia de las plantas se ha encontrado asociado a una enfermedad conocida como “punta morada”, aparentemente ocasionada por la inyección de saliva tóxica y que se caracteriza por el color morado que presentan los brotes nuevos. En los últimos años se ha encontrado una nueva enfermedad asociada a este insecto, inducida por una bacteria fastidiosa que ha sido nombrada *Candidatus Liberibacter solanacearum*. Esta enfermedad, ahora diseminada en las zonas productoras de papa de Estados Unidos, México, Guatemala, Honduras, El Salvador,

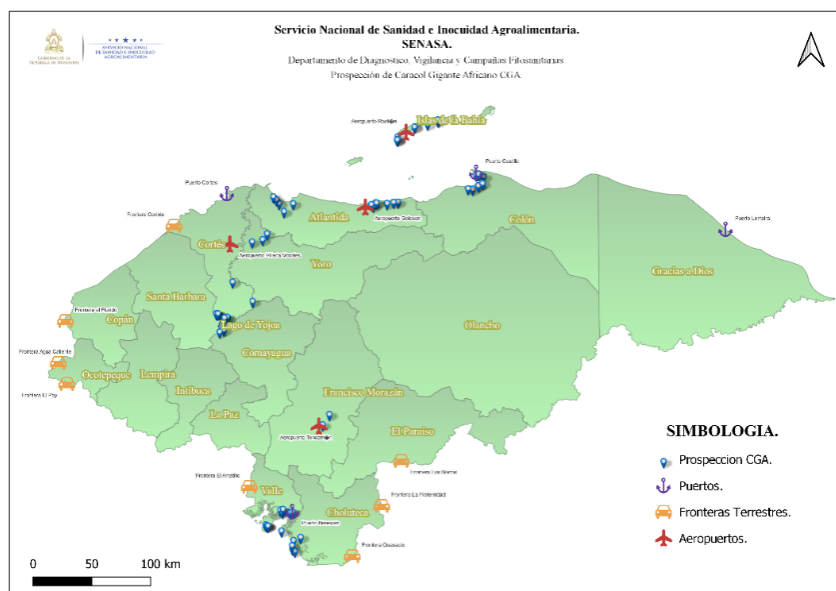
Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

Nicaragua y Nueva Zelanda ha causado pérdidas severas tanto en rendimiento como en calidad, ya que las papas afectadas contienen altos niveles de azúcar (FHIA, 2024)

Un aspecto interesante es que esta enfermedad afecta además tomate y otras solanáceas cultivadas y silvestres, donde se presenta como un amarillamiento entre las venas de las hojas, encrespamiento y quemado de las hojas, similar a lo que ocurre en la planta de papa. (FHIA, 2024)

Imagen 2: Mapa sobre vigilancia de *Bactericera cockerelli*.



Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

X. BIOLOGIA Y ECOLOGIA DE LA PLAGA.

Las hembras ponen un promedio de 300 a 500 huevos a lo largo de su vida. Se ha informado de una proporción sexual de 1:1 Abernathy, (1991); Yang y Liu, (2009). *B. cockerelli* pasa el invierno como adulta. El clima es un elemento importante que influye en la biología de *B. cockerelli* y en su potencial daño a las plantas hospedantes. Parece estar adaptada al clima cálido, pero no al frío. El clima frío durante las migraciones, o al menos la ausencia de altas temperaturas, se ha asociado con varias plagas de insectos. (EPPO, 2024)

El desarrollo óptimo del psílido ocurre aproximadamente a 27 °C, mientras que la oviposición, la eclosión y la supervivencia se reducen a 32 °C y se detienen a 35 °C. Una sola generación puede completarse en 3 a 5 semanas, dependiendo de la temperatura. El número de generaciones varía considerablemente entre regiones, generalmente oscilando entre tres y siete por año. Sin embargo, una vez que los psílicos invaden un área, la oviposición prolongada por parte de los adultos puede dar lugar a generaciones superpuestas, lo que dificulta su distinción. (EPPO, 2024)

Imagen 3: Ciclo Biológico de *Bactericera cockerelli*.



10.1 Morfología.

10.1.1 Huevos.

Los huevos de *B. cockerelli* se depositan individualmente, principalmente en la superficie inferior de las hojas y generalmente cerca del borde de la hoja, pero algunos huevos se pueden encontrar en plantas hospedantes adecuadas. A menudo, las hembras ponen numerosos

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

huevos en una sola hoja. Los huevos son inicialmente de color amarillo claro y se vuelven de color amarillo oscuro o naranja con el tiempo. Los huevos miden alrededor de 0,32-0,34 mm de largo, 0,13-0,15 mm de ancho y están montados en un tallo de aproximadamente 0,48-0,51 mm. Los huevos eclosionan de 3 a 7 días después de la oviposición. Debido a que las ninfas prefieren lugares protegidos y sombreados, se encuentran principalmente en las superficies inferiores de las hojas y generalmente permanecen sedentarias durante todo su desarrollo; siendo los estadios cuarto y quinto más grandes los más activos. Las ninfas y los adultos producen grandes cantidades de partículas de excremento blanquecino cerosas, que pueden adherirse al follaje y a la fruta, y que comúnmente se conocen como "azúcares de psílido" (CABI, 2024)

Imagen 4: Huevos de *Bactericera cockerelli*.



Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

10.1.2 Ninfas

Las ninfas son elípticas cuando se las observa desde arriba, pero muy aplanadas de perfil, pareciendo casi como escamas. Las ninfas de *B. cockerelli* también pueden confundirse con ninfas de moscas blancas, aunque las primeras se mueven cuando se las molesta. Se pueden encontrar cinco estadios ninfales, cada uno de los cuales tiene características morfológicas muy similares aparte del tamaño. El ancho del cuerpo ninfal es variable, y va desde 0,23 a 1,60 mm, dependiendo de los diferentes. Las ninfas son inicialmente anaranjadas, se vuelven de color verde amarillento y luego verdes a medida que maduran. Los ojos compuestos son rojizos y bastante prominentes. (EPPO, 2024)

Durante el tercer estadio, las almohadillas de las alas, que son de color claro, se hacen evidentes y se vuelven más pronunciadas con cada muda. Una franja corta de filamentos de cera está presente a lo largo de los márgenes laterales del cuerpo. El tiempo total de desarrollo ninfal varía de 12 a 24 días, dependiendo de la temperatura y la planta huésped. (EPPO, 2024)

Imagen 5: Ninfas de *Bactericera cockerelli*



Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

10.1.3 Adulto.

Los adultos son bastante pequeños, midiendo alrededor de 2,5–2,75 mm de largo, parecidos a pequeñas cigarras, en gran parte porque sus alas están anguladas y tienen forma de techo sobre su cuerpo. Tienen dos pares de alas transparentes, siendo las delanteras considerablemente más grandes que las traseras. Las antenas son moderadamente largas, aproximadamente de la longitud del tórax. El color del cuerpo varía de verde pálido al emerger, a verde oscuro o marrón dentro de 2–3 días, y gris o negro después. Se encuentran líneas blancas o amarillas en la cabeza y el tórax, y bandas blanquecinas en el primer segmento abdominal y en el segmento terminal. Estas marcas blancas, particularmente la banda blanca ancha y transversal en el primer segmento abdominal y la marca blanca en forma de V invertida en el último segmento abdominal, son características distintivas de *B. cockerelli*. (EPPO, 2024)

Imagen 6: Adultos de *Bactericera cockerelli*.



Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

XI. DAÑOS Y SÍNTOMAS.

Bactericera cockerelli se ha asociado con la enfermedad del "amarillamiento psílido" de la papa y el tomate. Más recientemente, se ha descubierto que este psílido está asociado con la bacteria "*Candidatus Liberibacter solanacearum*" específicamente con los haplotipos A y B. El daño que el psílido solo causa a estas plantas de cultivo es mínimo y solo en densidades muy altas (por ejemplo, colonias de insectos) se observará marchitamiento o daño relacionado con el crecimiento de moho en los azúcares del psílido. En las papas, la alimentación de *B. cockerelli* que están libres de '*Ca. L. solanacearum*' puede resultar en mayores cantidades y pesos de tubérculos no comercializables cuando las altas densidades se alimentan de las plantas antes de la floración. Cuando *B. cockerelli* se infecta con '*Candidatus Liberibacter solanacearum*', los síntomas en las plantas por encima y por debajo del suelo se hacen más evidentes y conducen a una reducción de la calidad y los rendimientos en la papa, tomate, pimiento. (CABI, 2024)

Imagen 7: Daños de *Bactericera cockerelli*.



Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

XII. EPIDEMIOLOGIA.

Bactericera cockerelli el transporte a larga distancia de diferentes etapas de vida de esta plaga de insectos es posible, en particular mediante el comercio de material vegetal para propagación y producción en la familia Solanaceae, que constituyen los principales huéspedes de *B. cockerelli*. Basándose en el descubrimiento de al menos cuatro haplotipos de psílido de la papa. (CABI, 2024)

XIII. MEDIDAS FITOSANITARIAS.

Control cultural y mecánico: En tomate se recomienda podar constantemente y sacar del campo las hojas inmediatas al último racimo de frutos, para eliminar ninfas que se encuentren en este sitio. En papa se recomienda el uso de semilla libre de la plaga y programar fechas de siembra con base a la dinámica del vector y considerar condiciones climáticas favorables para la incidencia del insecto. En general se recomienda mantener al cultivo libre de hospederas silvestres en la periferia y en el interior del terreno antes, durante y después del ciclo de producción. Se sabe que la paratrioza cuenta con un amplio rango de hospedantes de 19 familias, de las cuales 40 especies de solanáceas son sus favoritas. En los estados del centro de México esta plaga sobrevive en correhuela y tomatillo silvestre. (INTAGRI, 2024)

Control biológico: debe manejarse como otra alternativa útil en el manejo de paratrioza, pues ayuda a mantener regulada las poblaciones de la plaga. Los principales depredadores que se han utilizado son *Chrysoperla carnea*, donde las larvas son las únicas que ejercen

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

acción contra paratrioza, depredándolas. La catarinita (*Hipodamia convergens*) es una gran consumidora de huevecillos y se encuentra presente en cultivos de campo abierto. El principal parasitoide de ninfas de paratrioza es la avispa *Tamarixia triozae*, misma que se ha encontrado parasitando de forma natural en regiones del centro de México, alcanzando hasta el 70 % de parasitismo, situándose como una especie potencial para el control biológico de paratrioza. En la producción tradicional de hortalizas en campo, lo más recomendable es que los enemigos naturales se liberen en la vegetación que se encuentra en la periferia de las parcelas, debido a que estos difícilmente se establecerán dentro del cultivo por las intensas aplicaciones de insecticidas y fungicidas que se hacen. (INTAGRI, 2024)

Control biorracional: es un concepto reciente, que involucra el uso de productos amigables con el ambiente, la fauna benéfica, al ser humano, entre otros. Lo constituyen extractos vegetales, hongos y bacterias benéficas, metabolitos de estas y jabones. Entre los más recomendados y que tienen efecto sobre huevecillos, ninfas y adultos está el refinado de soya, extracto de ajo, aceite de neem (*azadirachtina*), piretrinas naturales, cal micronizada y jabones agrícolas, entre otros. (INTAGRI, 2024)

Control químico: Cabe destacar que es el método más utilizado en el control de *Bactericera cockerelli* sin embargo, es importante considerar este control solamente cuando los datos de muestreo indiquen un riesgo potencial para el cultivo. Lo anterior debido a que paratrioza es una plaga con alta capacidad para desarrollar resistencia a insecticidas. Mediante la selección de secuencias de insecticidas con grupos de diferentes modos de acción, puede desarrollarse un programa efectivo de manejo de la resistencia a insecticidas. Para el manejo de paratrioza destacan los insecticidas con los siguientes modos de acción: insecticidas que actúan sobre

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

el sistema nervioso, insecticidas que intervienen en la metamorfosis, insecticidas que inhiben la síntesis de la cutícula e insecticidas que inhiben los procesos metabólicos. Para la mejor implementación de las aplicaciones de insecticidas es necesario el uso de boquillas adecuadas, la corrección del pH y calidad el agua, horario de aplicación, tipo de formulaciones, Intervalo de seguridad, dosis de insecticida y volúmenes de agua, entre otras. (INTAGRI, 2024)

Control: el monitoreo de *B. cockerelli* es esencial para el manejo efectivo de esta plaga de insectos. El manejo a principios de la temporada es crucial para minimizar el daño y la reproducción del psílido en el campo. Las poblaciones adultas se muestrean comúnmente utilizando redes de barrido o dispositivos de vacío, pero el muestreo de huevos y ninfas requiere un examen visual del follaje. Los adultos también se pueden muestrear con trampas amarillas de agua. Por lo general, las poblaciones de psílidos son más altas en los bordes del campo inicialmente, pero si no se controlan, los insectos eventualmente se propagarán por todo el cultivo. (CABI, 2024)

XIV. METODOLOGÍA DE MUESTREO.

- Muestreo a 5 de oro.

Realizar muestreo 5 de oro por Ha, donde se ubicarán 5 puntos realizando la revisión de 4 plantas por cada punto, quedando un total de 20 plantas.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

Para aplicar esta metodología, se deberá ubicar en el centro del sitio de producción de 1 Ha, y realizar un cuadrante donde quedaran 5 puntos de muestreo, en cada punto se revisarán 4 plantas en etapa de floración y fructificación, revisando el Cáliz de la flor, cerciorándose que no se encuentre presencia de huevos y en el fruto que no se encuentren perforaciones.

Una vez revisados los 5 puntos o las 20 plantas seleccionadas del muestreo, se deberá sacar el porcentaje de daño de la siguiente manera.

Supongamos que, de las 20 plantas muestreadas, se encontraron 5 plantas con daños de *Bactericera cockerelli*, esta representaría el 25% de incidencia de la plaga en 1 Ha, lo que es un porcentaje crítico.

20 Plantas ----- 100%

05 Plantas ----- X

$$X = \frac{05 \text{ Plantas}}{20 \text{ Plantas}} \times 100 \%$$

X = 25 % de área muestreada.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).

Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.

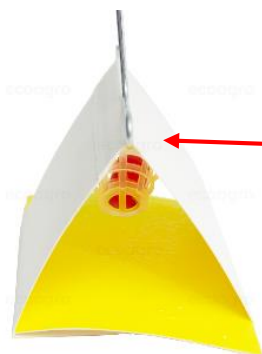
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.

Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica

Bactericera cockerelli Šulc

FT-020-2024



Utilizar Trampas Jackson + feromonas sexuales para atraer el macho de *Bactericera cockerelli*, en este caso el Trimedlure.



Utilizar Trampa Multilure + Protehina hidrolizada, atrayente alimenticio para atraer a la hembra de *Bactericera cockerelli*

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

- Observaciones de muestreo en campo.



Síntomas *Bactericera cockerelli*

Estadios de *Bactericera cockerelli*.



Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

XV. BIBLIOGRAFÍA.

- | | |
|--|--|
| CABI. (2024). <i>Compendio de Protección de Cultivos</i> . Obtenido de Ceratitis capitata:
https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.12367#sec-22 | CABI. (2024). <i>Compendio de Protección de Cultivos</i> . Obtenido de Bactericera cockerelli :
https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.45643#sec-24 |
| CABI. (2024). <i>Compendio de Protección de Cultivos</i> . Obtenido de Bactericera cockerelli:
https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.45643#sec-27 | EPPO. (2024). <i>Base de datos mundial de la EPPO</i> . Obtenido de Bactericera cockerelli:
https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/datasheet |
| CABI. (2024). <i>Compendio de Protección de Cultivos</i> . Obtenido de Bactericera cockerelli :
https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.45643#sec-24 | EPPO. (2024). <i>Base de datos mundial de la EPPO</i> . Obtenido de Bactericera cockerelli:
https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/datasheet |
| CABI. (2024). <i>Compendio de Protección de Cultivos</i> . Obtenido de Bactericera cockerelli:
https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.45643#sec-24 | EPPO. (2024). <i>Base de datos mundial de la EPPO</i> . Obtenido de Bactericera cockerelli :
https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/datasheet |
| CABI. (2024). <i>Compendio de Protección de Cultivos</i> . Obtenido de Bactericera cockerelli :
https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.45643#sec-24 | EPPO. (2024). <i>Base de datos mundial de la EPPO</i> . Obtenido de Bactericera cockerelli :
https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/datasheet |
| CABI. (2024). <i>Compendio de Protección de Cultivos</i> . Obtenido de Bactericera cockerelli :
https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.45643#sec-24 | EPPO. (2024). <i>Base de datos mundial de la EPPO</i> . Obtenido de Bactericera cockerelli :
https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/datasheet |

**Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.**

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/datasheet	<i>AGROPECUARIAS</i> . Obtenido de <i>Bactericera cockerelli</i> : https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/5781/1/Manual%20de%20identificacion%20Bactericera%20DIGITAL.pdf
EPPO. (2024). <i>Base de datos mundial de la EPPO</i> . Obtenido de <i>Bactericera cockerelli</i> : https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/datasheet	INTAGRI. (2024). Obtenido de <i>Bactericera cockerelli</i> : https://www.intagri.com/articulos/fitosanidad/manejo-integrado-de-paratRIOza
EPPO. (2024). <i>Base de datos mundial de la EPPO</i> . Obtenido de <i>Bactericera cockerelli</i> : https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/datasheet	INTAGRI. (2024). <i>Instituto para la innovación tecnológica en la agricultura</i> ., Obtenido de <i>Bactericera cockerelli</i> : https://www.intagri.com/articulos/fitosanidad/manejo-integrado-de-paratRIOza
EPPO. (2024). <i>Base de datos mundial de la EPPO</i> . Obtenido de <i>Bactericera cockerelli</i> : https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/datasheet	NIMF. (2018). <i>Normas Internacionales de Medidas Fitosanitarias</i> . Obtenido de <i>Ceratitis capitata</i> : https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2018/07/ISPM_05_2018_Es_2018-07-10_PostCPM13.pdf
EPPO. (2024). <i>Financiación de la Unión Europea</i> . Obtenido de <i>Bactericera cockerelli</i> : https://gd.eppo.int/taxon/PARZCO/photos	NIMF. (2018). <i>NORMAS INTERNACIONALES PARA MEDIDAS FITOSANITARIAS</i> . Obtenido de Vigilancia: https://www.fao.org/3/w7991s/w7991s.pdf
FHIA. (2024). <i>Fundación Hondureña de Investigación Agrícola</i> . Obtenido de <i>Bactericera cockerelli</i> : http://www.fhia.org.hn/descargas/Departamento_de_Proteccion_Vegetal/hoja_tecnica_proteccion_vegetal14.pdf	
INIAP. (2024). <i>INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION</i>	

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Bactericera cockerelli Šulc
FT-020-2024

RMCA. (2024). *Revista mexicana de ciencias agrícolas*. Obtenido de Bactericera cockerelli: <https://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/index.php/agricolas/article/view/3349/6510#:~:text=Bactericera%20cockerelli%20genera%20da%C3%B1os%20a,m%C3%A1s%20dif%C3%ADcil%20a%C3%B1o%20con%20a%C3%B1o.>

20dif%C3%ADcil%20a%C3%B1o%20con%20a%C3%B1o.

SENASA. (2021). *Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria Argentina*. Obtenido de Bactericera cockerelli.

Elaborado por:

Revisado por:

Unidad de Análisis de Riesgo

Jefe del Depto. Diagnóstico, Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.

Revisado por:

Autorizado por:

Gerente Técnico de Sanidad Vegetal.

Director Técnico de Sanidad Vegetal.