
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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

Keiferia lycopersicella
(Walsingham)

Ficha Técnica N°001-2018



Verona, Augusta County, Virginia, USA September 16, 2015

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 Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

CONTENIDO.

I.	IDENTIDAD DE LA PLAGA.....	4
1.1	Nombre científico.	4
1.2	Sinonimias:	4
1.3	Taxonomía.	4
1.4	Nombres comunes.....	5
II.	GUÍA PARA SU IDENTIFICACIÓN.....	6
III.	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA A NIVEL MUNDIAL.	6
IV.	CATEGORÍA DE RIESGO.	7
V.	IMPORTANCIA ECONÓMICA PARA EL ÁREA DE ARP.	8
5.1	Impacto económico.....	8
VI.	RANGO DE HOSPEDANTES.	9
VII.	BIOLOGÍA DE LA PLAGA.....	9
7.1	Ciclo biológico.....	9
7.2	Morfología por cada estadio de la plaga.	10
VIII.	TIPO DE DAÑO O SÍNTOMA:	15
IX.	EPIDEMIOLOGIA DE LA PLAGA.....	17
X.	MEDIDAS FITOSANITARIAS.	18
XI.	MÉTODOS DE MUESTREO.....	20

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

CONTENIDO DE IMÁGENES.

Ilustración 1: Mapa de distribución de <i>Keiferia lycopersicella</i>	7
Ilustración 2: Huevos de <i>Keiferia lycopersicella</i>	11
Ilustración 3: Larva de <i>Keiferia lycopersicella</i>	12
Ilustración 4: Pupa de <i>Keiferia lycopersicella</i>	13
Ilustración 5. Adulto de <i>Keiferia lycopersicella</i>	14
Ilustración 6: Ciclo Biológico de <i>Keiferia lycopersicella</i>	15

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 Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

I. IDENTIDAD DE LA PLAGA.

1.1 Nombre científico.

- *Keiferia lycopersicella*

(CABI, 2022).

1.2 Sinonimias:

- *Gnorimoschema elmorei*.
- *Gnorimoschema lycopersicella* Busck.
- *Keiferia elmorei*.
- *Phthorimaea elmorei*.
- *Phthorimaea lycopersicella*.

(CABI, 2018).

1.3 Taxonomía.

- Dominio: Eukaryota.
- Reino: Metazoa.
- Phylum: Arthropoda.
- Subphylum: Uniramia.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

- Clase: Insecta.
- Orden: lepidópteros.
- Familia: Gelechiidae.
- Género: Keiferia.
- Especie: Keiferia lycopersicella.

(CABI, 2018).

1.4 Nombres comunes.

- Enrollador de la hoja del tomate.
- Gusano aguja.
- Gusano alfiler del jitomate (México).
- Gusano alfiler del tomate.
- Quemao (República Dominicana).

(CABI, 2018).

- Gusano alfilero del tomate (ECURED, 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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

II. GUÍA PARA SU IDENTIFICACIÓN.

Procedimiento empleado para la extracción y preparación microscópica de genitales (según procedimiento del Ing. Marcos Zambrano, SAG. Chile)

Manual para la identificación de tuta absoluta (meyrick) lepidoptera: gelechiidae mediante el procedimiento de extracción y montaje de la genitalia
<https://www.oirsa.org/contenido/documentos/Manual%20laboratorio%20T.%20absoluta.pdf>

III. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA A NIVEL MUNDIAL.

Según la base de datos CABI (2018), este espécimen tiene un amplio rango en su distribución geográfica, mencionando los siguientes.

Norte América: Bermuda, Canadá (British Columbia, Ontario), México, USA (Alabama, Arizona, Arkansas, California, Delaware, Florida, Georgia, Hawái, Illinois, Maryland, Mississippi, Missouri, Nueva Jersey, Nuevo México, Carolina del Norte, Ohio, Pennsylvania, Carolina del Sur, Tennessee, Texas y Virginia).

Centro América y el Caribe: Bahamas, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá y Trinidad y Tobago.

América del Sur: Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú y Venezuela.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

Europa: Italia.

Ilustración 1: Mapa de distribución de *Keiferia lycopersicella*



IV. CATEGORÍA DE RIESGO.

Este espécimen tiene un amplio rango de hospedantes, de los cuales, en Honduras existen productos, hospederos de este espécimen, que son de importancia dentro de la canasta básica, por lo tanto, de acuerdo a lo establecido en la NIMF No. 8, Determinación de la Situación de una Plaga en un Área CIPF (2017), *Keiferia Lycopersicella*, es una plaga que **se encuentra presente en Honduras**, reportada en la **Lista de Plagas Presentes para Honduras**, SENASA (2006) e identificada por la Escuela Agrícola Panamericana (Zamorano) y CABI (2018); la cual no se encuentra bajo control oficial, siendo así, una plaga que **no cumple con la definición de plaga Cuarentenaria** tal como lo establece la NIMF. N. 5. Glosario de

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

términos fitosanitarios CIPF (2017). Mencionando que, *Kaiferia Lycopersicella*, se encuentra reglamentada como una plaga cuarentenaria en Argentina.

V. IMPORTANCIA ECONÓMICA PARA EL ÁREA DE ARP.

5.1 Impacto económico.

Keiferia Lycopersicella, es una plaga severa de los tomates localmente en América Central y estados contiguos, Borges (1983) lo describe como una plaga muy severa del tomate, causando grandes pérdidas de rendimiento. Schuster et al. (1996) afirman que *Keiferia Lycopersicella* es una plaga importante de los tomates en el sur y sudoeste de los EE. UU. Y en México. Ramirez et al. (1989) demostraron en ensayos que había una relación significativa entre la infestación en las primeras tres hojas y el rendimiento. Por cada 10 minas en la primera hoja, en las primeras dos hojas y en las primeras tres hojas hubo una reducción en el rendimiento de 24.5, 12.9 y 9.4%, respectivamente. Cuando se consideró el precio de mercado de los tomates, el umbral económico fue 0.1-0.2 minas en la primera hoja cuando el precio era alto, 0.2-0.4 minas en las dos primeras hojas cuando el precio era mediano y 0.3-0.6 minas en las primeras tres sale cuando el precio era bajo (CABI, 2018).

Es una de las plagas más importantes del Jitomate, tanto por el daño físico que ocasiona al follaje, tallo interno y al fruto, el cual minan causando su pudrición y pérdida del valor en el mercado, además de su alta capacidad, de desarrollar resistencia a insecticidas, lo que hace su control sea muy difícil y costoso (Pacheco, 1985).

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

VI. RANGO DE HOSPEDANTES.

Este espécimen afecta las plantas de la familia solanácea, en las cuales se han encontrado mayor reporte de incidencia en las especies que se muestran a continuación:

Especie del cultivo	Nombre común	Nivel de hospedante	Zonas de Producción.
<i>Solanum carolinense</i>	Horsenettle	Primario	
<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomate	Primario	Comayagua el mayor productor y existe producción a nivel Nacional.
<i>Solanum melongena</i>	Berenjena	Primario	Comayagua el mayor productor y existe producción a nivel Nacional.
<i>Solanum tuberosum</i>	Papa	Primario	La Esperanza.

(PLANTWISE, 2018)

VII. BIOLOGÍA DE LA PLAGA.

7.1 Ciclo biológico.

Los huevecillos son depositados en hojas y tallos; son elipsoides, lisos turgentes y de color verde ligeramente amarillento. La incubación varía en relación inversa con la temperatura de 4 a 10 días. La larva pasa por cuatro estadios, éstos exhiben una coloración verde pálido, crema, rosado y grisáceo con manchas púrpuras; la larva madura mide ocho mm; la duración de este estado es de 11 a 15 días. La pupa es color verde pálido volviéndose gris intenso y

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

café oscuro cuando va a emerger el adulto. Se encuentra envuelta en las partículas del suelo. El tiempo requerido para esta etapa es de ocho a 10 días. El adulto mide cinco mm de longitud y es de color café sucio (SAGARPA, 2001).

7.2 Morfología por cada estadio de la plaga.

Según la base de datos ECURED (2018), *Keiferia lycopersicella*, es una especie que presenta un desarrollo holometábolo. A continuación, se muestra la morfología de esta plaga según su estadio de vida.

Huevo:

Los huevos son ovales, de color amarillo y a medida que maduran se tornan anaranjados. Son fijados por un extremo al sustrato vegetal y colocado de forma aislada o en pequeños grupitos, de 2 o 3, fundamentalmente en el haz de las hojas.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

Ilustración 2: Huevos de *Keiferia lycopersicella*.



Larva:

Las larvas neonatas son de color verde pálido a rosado. Al salir del huevo penetran en el mesófilo de la hoja, donde escarban una pequeña mina que luego extienden en forma de mancha durante el segundo estadio.

Cuando la larva se hace demasiado grande para seguir alimentándose en el mesófilo, sale de la mina y forma un nido doblando la misma hoja o juntándola con otras. Esta estructura forma una coraza protectora que dificulta su control. Dentro de ella la larva se alimenta hasta que sale para empezar a alimentarse también de las flores y frutos, en los que las larvas penetran

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

alimentándose en su interior. La larva desarrollada mide 6 a 7 mm de largo. Su cabeza es de color amarillento a marrón claro con dos líneas laterales, el tórax es violáceo y el abdomen gris verdoso con puntos oscuros.

Ilustración 3: Larva de *Keiferia lycopersicella*



Pupa:

Una vez terminado su desarrollo sale de su refugio y con el auxilio de un hilo de seda baja al suelo donde forma la pupa. Solo a veces la pupa se forma en el mismo nido de hojas. La pupa es carmelita lustrosa y mide 4 a 4,5 mm de largo.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

Ilustración 4: Pupa de *Keiferia lycopersicella*



Adulto:

El adulto es una pequeña mariposa de unos 5 a 6 mm, de color gris plateado. Tiene una apertura alar de 7-10 mm y presenta en sus alas manchas carmelitas alargadas y flecos. Los adultos, son muy activos y sensibles a cualquier movimiento de la planta.

A 26 o 27 °C el huevo eclosiona a los 5 días, la etapa larval se completa en 10 días y la pupa en 6, el ciclo biológico completo dura entre 20 y 23 días, pudiendo producirse varias generaciones en el año.

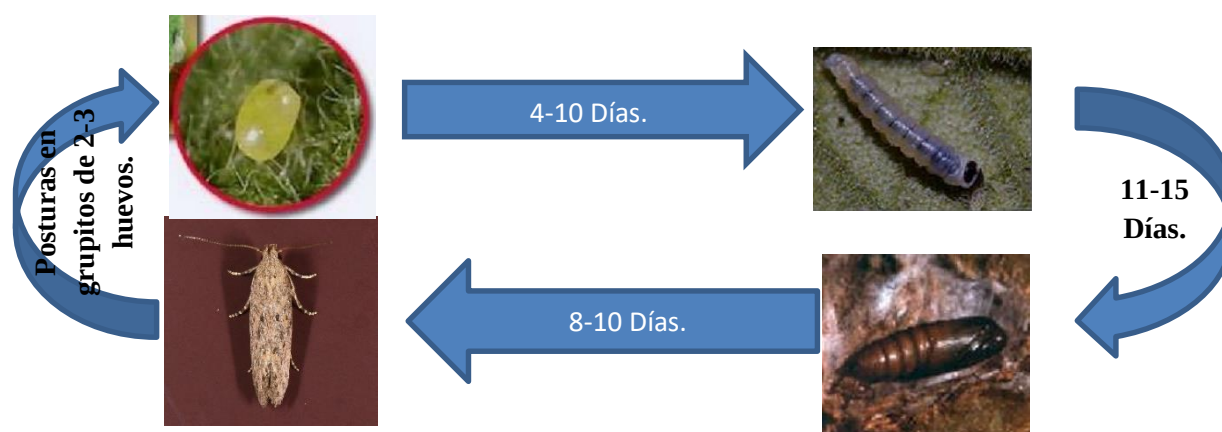
Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA)
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

Ilustración 5. Adulto de *Keiferia lycopersicella*



Ilustración 6: Ciclo Biológico de *Keiferia lycopersicella*



(SAGARPA, 2001).

VIII. TIPO DE DAÑO O SÍNTOMA:

Los daños son producidos por las larvas, que al alimentarse hacen minas en forma de manchas o pegan y destruyen gran cantidad de hojas, lo que reduce la capacidad fotosintética de la planta. También pueden penetrar en los tallos, pero sobre todo perforan los frutos verdes cerca del pedúnculo en forma de finos agujeros producidos como por alfileres. Además del daño directo, dichos agujeros pueden permitir la entrada de microorganismos que provocan su pudrición, inutilizándolos para el consumo y la industria (ECURED, 2018).

La palomilla oviposita en el envés de las hojas y tallos, las larvas de los dos primeros estadios minan las hojas produciendo amplias cavidades en forma de media luna, al entrar al tercer

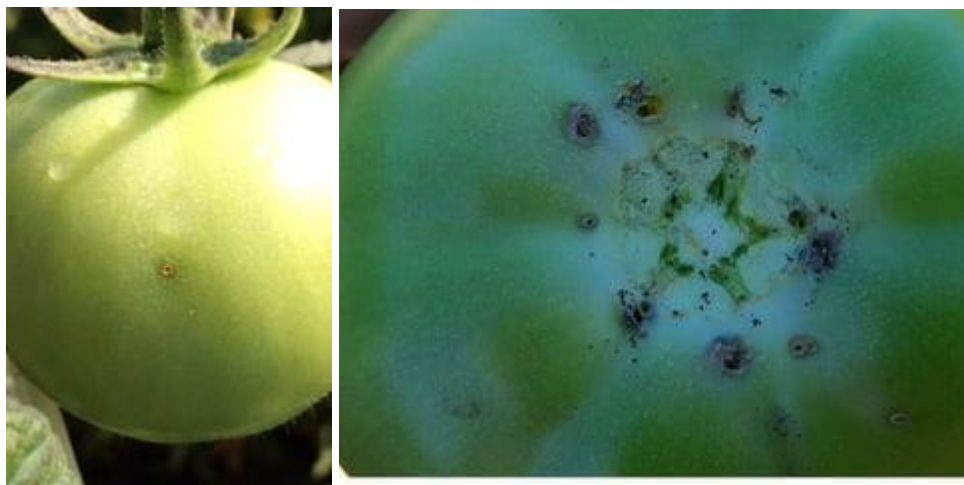
Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA)
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

estadio usan su seda para doblar la hoja en donde se protegen o salen de la mina y se introducen en los frutos cerca del pedúnculo, pupa en el fruto o en el suelo. Las hojas muy dañadas se secan y los frutos atacados se mal forman o se pudren internamente y reduce su calidad comercial (SAGARPA, 2001).

Aunque esta plaga sea de importancia en la producción de plantas pertenecientes a la familia de las solanáceas, no existen registros de daño a la salud humana que esta plaga pueda ocasionar.

Ilustración 7: Daños y Síntomas de *Keiferia lycopersicella*





IX. EPIDEMIOLOGIA DE LA PLAGA.

En Honduras, existen condiciones favorables para el establecimiento, de este espécimen, ya que la base de datos de SAGARPA (2018), menciona condiciones óptimas de 26-27 °C, temperaturas que se registran en Comayagua donde existe una gran producción de tomate, y en la Esperanza que es el departamento de Honduras con mayor producción de papa.

Este lepidóptero deposita los huevos sobre el follaje de forma individual, al nacer la larva empieza a perforar la hoja dentro de la cual hace una mina o galería de forma irregular, lo que provoca una deformidad en las hojas Pérez (2012), es así que se alimentan del parénquima foliar succionando la savia de la hoja, haciendo galerías en el interior de la misma, ocasionando la pérdida de área fotosintética (IICA, 2018).

Los instares posteriores suelen doblar hojas o unir pares de hojas con seda para crear sitios de alimentación protegidos, pero pueden ingresar a tallos (EPPO, 2013).

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

X. MEDIDAS FITOSANITARIAS.

Control cultural: Recolección de El tejido vegetal, las frutas infestadas y los materiales de embalaje donde las larvas pueden pupar deben destruirse.

Resistencia de la planta hospedante: Schuster (1977) probó plántulas de 235 introducciones de plantas de *Lycopersicon* para resistencia a *K. lycopersicella* en invernaderos en Florida, EE. UU. En evaluaciones iniciales, las accesiones de *L. pimpinellifolium* y *L. esculentum*, *L. pimpinellifolium* fueron más susceptibles que el cultivar comercial de tomate Walter (*L. esculentum*), mientras que las de *L. peruvianum*, *L. peruvianum* var. *humifusum*, *L. esculentum* x *L. peruvianum*, *L. cheesmanii* f. *minor* y *L. glandulosum* fueron menos susceptibles. Las selecciones de *L. hirsutum* y *L. hirsutum* f. *glabratum* fueron las más resistentes y tuvieron 25-50% menos daño y 50-75% menos larvas que Walter. En evaluaciones secundarias, las accesiones de *L. cheesmanii* f. *minor*, *L. glandulosum*, *L. hirsutum* y *L. hirsutum* f. *glabratum* tuvo menos daños y menos larvas por planta que Walter.

Control biológico: El único intento de control biológico se hizo en Trinidad, donde *K. lycopersicella* se ha vuelto prominente desde la década de 1970 en tomates y berenjenas, probablemente debido al uso de insecticidas. Allí, debido a que los parasitoides nativos eran ineficaces, se importaron parasitoides de Hawai en 1979-80 y se liberaron tres; de *Pseudapanteles dignus*, *Apanteles scutellaris* y *Parahormius pallipes*, pero no se lograron recuperaciones.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

Control químico: Los tratamientos químicos de los tomates a menudo se dirigen a otras plagas y pueden ser más dañinos para los parasitoides de *K. lycopersicella* que, para las larvas, ya que su hábito de alimentación interna brinda cierta protección.

Según SESAVEG, México estos son algunos insecticidas utilizados para el control del gusano alfiler son: Esfenvalerato, metomilo, abamectina, chlorantraniliprole e indoxacarb (Natwick et al, 2016).

También se realizan otras aplicaciones frecuentes con los siguientes productos fitosanitarios:

- Abamectina.
- Ciflutrin.
- Cipermetrin + diazinon.
- Dimetoato.
- Metamidofos.
- Metomilo.

(ECURED, 2018).

Para el uso de control químico, se debe revisar los LMR permitidos del ingrediente activo por el país importador <https://bcglobal.bryantchristie.com/db#/login> de igual manera, estos productos, deben estar registrado en el SENASA.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

Control de feromonas: La feromona ha sido identificada por muchos trabajadores, por ejemplo, Odinokov et al. (1995), y se utiliza para la interrupción del apareamiento. Wyman (1979) describe el tipo de trampa que se ha encontrado más eficiente para monitorear las poblaciones de adultos.

Manejo Integrado de Plagas MIP: Trumble y Alvarado-Rodríguez (1993) En 1988-89, en México, se probó un programa de manejo integrado de plagas basado en muestreo intensivo, liberación del parasitoide *Trichogramma pretiosum*, uso de una técnica de confusión sexual y aplicaciones de *Bacillus thuringiensis* y *abamectina*. Se comparó con un tratamiento convencional y ningún tratamiento contra una variedad de plagas de insectos del tomate.

XI. MÉTODOS 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.

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.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

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 *Keiferia lycopersicella*, esta representaría el 25% de incidencia de la plaga en 1 Ha, lo que es un porcentaje crítico.

20 Plantas ----- 100%

05 Plantas ----- X

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

X = 25 % de área muestreada.



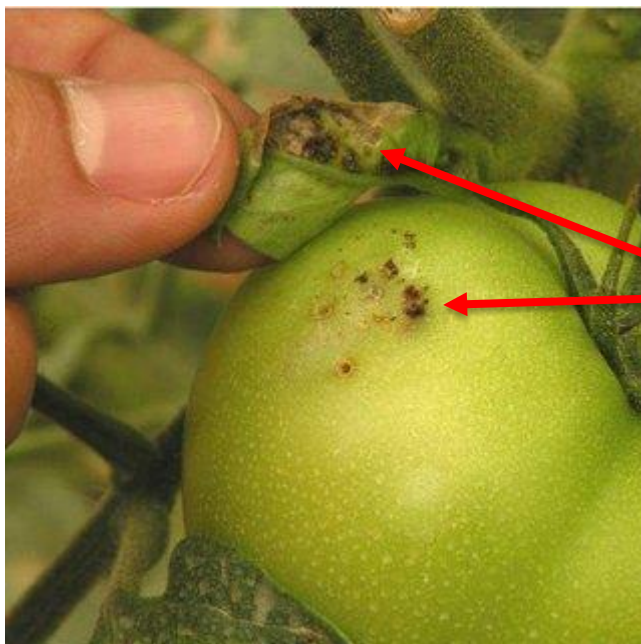
Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA)
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018



Utilizar Trampas Jackson + feromonas sexuales para atraer el macho de *Keiferia lycopersicella*.

- Observaciones de muestreo en campo.



Síntoma.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018



Síntoma.



Síntoma y
signo.

- Etapa fenológica del cultivo para el muestreo.

Por el tipo de daño ocasionado por esta plaga, es necesario realizar muestreo mediante un examen visual, observando los frutos tanto pequeños como grandes para detectar la larva de *Keiferia lycopersicella*.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

- Partes de la planta a muestrear.

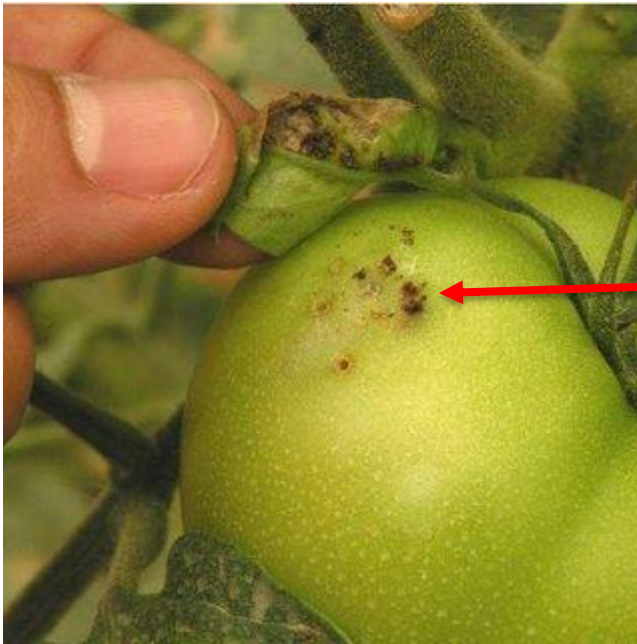
En base a la información del daño y los síntomas presentados ocasionados por *Keiferia lycopersicella*, se debe realizar el muestreo en las siguientes partes de la planta:



Síntoma.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018



Síntoma.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

BIBLIOGRAFIA.

Figueroa. (2009). El cogollero del tomate en el Valle del Cauca *Keiferia lycopersicella* (busk). Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/3503/1/actaagronomicaedicionesspecialV58.pdf>

J. Antonio. (1985). Selección de Cultivares de Plantas con Resistencia a Diferentes Plagas en México. Recuperado de http://repositorio.inecc.gob.mx/ae/ae_003331.pdf

F. Geraud. (1996). Biología del minador del tomate, *Keiferia lycopersicella* (Lepidoptera: Gelechiidae) y potencial para desarrollar sus poblaciones. Recuperado de <http://www.produccioncientifica.luz.edu.ve/index.php/agronomia/article/viewFile/11686/11676>

ECURED. (2018). Minador Gigante. Recuperado de https://www.ecured.cu/Minador_gigante

Poe. (2017). Tomato Pinworm, *Keiferia lycopersicella* (Walshingham) (Insecta: Lepidoptera: Gelechiidae). Recuperado de <https://edis.ifas.ufl.edu/pdf/IN/IN23100.pdf>

BUGGUIDE. (2018). Identification, Images, & Information For Insects, Spiders & Their Kin For the United States & Canada. Recuperado de <https://bugguide.net/node/view/503611>

Plantwise. (2018). Plantwise Knowledge Bank. Recuperado de <https://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=25556>

CAB International. (2018). Crop Protection Compendium. Recuperado de <https://www.cabi.org/cpc/datasheet/25556>

P. Zeledon. (2012). Segundo Congreso Nacional del Cultivo de Tomate. Recuperado de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00310.pdf>

DICTA. (2018). Una publicación de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG). Recuperado de <http://repiica.iica.int/docs/B4172e/B4172e.pdf>

EPPO. (2013). *Keiferia lycopersicella*. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/epp.12026/full>

SAGARPA. (2016). Tecnología para la producción de cultivos en el área de influencia del Campo Experimental Zacatecas. Recuperado de <http://www.zacatecas.inifap.gob.mx/publicaciones/guiaTecnicaZac.pdf>.

SAGARPA. (2016). PLAN DE ACCIÓN PARA LA VIGILANCIA Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL CONTRA LA PALOMILLA DEL TOMATE *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) EN MÉXICO. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/180742/Plan_de_accion_vigilancia_y_control_Tuta_absoluta.pdf.

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
Keiferia lycopersicella
FT-001-2018

OIRSA. (2015). Manual de procedimientos para la vigilancia, prevención y control de la polilla del tomate Tuta absoluta (Lepidóptera: Gelechiidae) en la región del OIRSA. Recuperado de <https://www.oirsa.org/contenido/Manual%20Tuta%20Absoluta%20version%201.2.pdf>

SAGARPA. (2014). SENASICA Laboratorio Nacional de Referencia Epidemiológica Fitosanitaria LANREF-CP. Recuperado de <http://www.cesaveson.com/files/383862cbc564efafcc4fdafb6a77a03f.pdf>

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.