
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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926

(Insecta; Diptera; Agromyzidae)

Minador de hojas serpentina.

Ficha Técnica N°009-2024.



Elaborado por Unidad de Análisis de Riesgo.

Revisado por Gerencia Técnica de Sanidad Vegetal.

Revisado por Jefe del 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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

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
IV.	SITUACIÓN DE LA PLAGA EN HONDURAS.	7
V.	IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA.....	7
VI.	IMPACTO AMBIENTAL.....	8
VII.	POTENCIAL DE IMPACTO ECONOMICO EN HONDURAS.....	9
VIII.	DISTRIBUCION GEOGRAFICA	9
IX.	HOSPEDANTES DE LA PLAGA.....	11
X.	DISTRIBUCION DE HOSPEDANTES DE LA PLAGA EN HONDURAS.	14
XI.	BIOLOGIA Y ECOLOGIA DE LA PLAGA.	15
11.1	Ciclo de vida.	15
11.2	Morfología.	16
XII.	DAÑOS Y SÍNTOMAS.	21
XIII.	EPIDEMIOLOGIA.....	23
XIV.	MEDIDAS FITOSANITARIAS.	24
XV.	METODOLOGÍA DE MUESTREO.....	25
XV	BIBLIOGRAFÍA.	29

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

CONTENIDO DE IMAGENES.

Ilustración 1: Mapa de distribución mundial de <i>Liriomyza huidobrensis</i>	11
Ilustración 2: Mapa sobre vigilancia de <i>Liriomyza huidobrensis</i>	14
Ilustración 3: Ciclo Biológico de <i>Liriomyza huidobrensis</i>	16
Ilustración 4: Huevo de <i>Liriomyza huidobrensis</i>	18
Ilustración 5: Pupa y Larva de <i>Liriomyza huidobrensis</i>	19
Ilustración 6: Adulto de <i>Liriomyza huidobrensis</i>	21
Ilustración 7: Daños y síntomas de <i>Liriomyza huidobrensis</i>	22

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

I. IDENTIDAD DE LA PLAGA.

1.1 Nombre científico.

➤ *Liriomyza huidobrensis*.

(CABI, 2021).

1.2 Sinonimia.

➤ *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard, 1926).

(CABI, 2021).

1.3 Nombre común.

- Minador de la hoja.
- Minador pequeño.
- Mosca minadora.

(CABI, 2021).

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

1.4 Taxonomía.

- **Dominio:** Eucariota
- **Reino:** Metazoos
- **Filo:** Artrópodos
- **Subfilo:** Uniramia
- **Clase:** Insectos
- **Orden:** Dípteros
- **Familia:** Agromízidae
- **Género:** *Liriomyza*
- **Especies:** *Liriomyza huidobrensis*

(CABI, 2021).

II. GUÍA PARA SU IDENTIFICACIÓN.

Los adultos de este díptero son mosquitas de 2 mm de longitud, de color negro, con manchas o líneas amarillas en el cuerpo. La hembra es de mayor tamaño que el macho y posee un órgano llamado ovipositor, con el cual realiza “picaduras” sobre el haz y el envés de las hojas, las cuales producen exudados que les sirven de alimento tanto a las hembras como a los machos. Los huevos son elípticos, de color blanco y de 0,31 x 0,16 mm. Al eclosionar, el huevo da lugar a una larva que pasa por tres estados de desarrollo.

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

La larva madura, abandona el folíolo para empupar, aunque algunas pueden hacerlo en el mismo. Miden aproximadamente 2,5 mm. Son de forma cilíndrica, al principio blancas y luego amarillas. El puparium es color marrón y de 11 x 0,90 mm. De las pupas emergen las mosquitas adultas.

La Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias NIMF N°27 Protocolo de Diagnostico para Plagas Reglamentadas, ANEXO 16 numeral 4, menciona la identificación de esta especie.

Metodología de identificación

https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2018/02/DP_16_2016_Es_2018-01-15_RevLRG.pdf

III. ESTATUS FITOSANITARIO.

Liriomyza huidobrensis es una plaga de importancia económica para los cultivos agrícolas y solanaceae, es muy polífaga. Los datos tabulares proporcionados aquí incluyen muchos registros de Spencer (1990), quien sólo enumeró huéspedes genéricos, pero también se incluyen registros de otras fuentes. Se han registrado quince familias de plantas como huéspedes, sin una preferencia clara por ninguna familia en particular.

Liriomyza huidobrensis misma que se considera por la autoridad oficial de Honduras SENASA, como una plaga bajo control oficial, según lo establece la **Norma Internacional**

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

de Medidas Fitosanitarias NIMF N°5 Glosarios de Términos Fitosanitarios (NIMF, Normas Internacionales de Medidas Fitosanitarias, 2018), así como la **Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias NIMF N°8 Determinación de la Situación de una Plaga en un Área** (CIPF, 2006) y el Listado de Plagas Reglamentadas para Honduras 2024.

IV. 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 *L. huidobrensis* es una plaga presente según lo establece la **Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias NIMF N°8 Determinación de la Situación de una Plaga en un Área** (CIPF, 2006).

V. IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA.

L. huidobrensis es originaria de América Central y del Sur y estuvo ausente en otros continentes hasta la década de 1980. Se detectó por primera vez en Europa en 1987, en los Países Bajos, donde se encontró en lechugas de invernadero; se presume que fue importado directamente de América del Sur. Desde entonces se ha extendido considerablemente en Europa y especialmente en la región mediterránea, pero es particularmente significativa la propagación en Europa central y oriental, donde se esperaría que las condiciones climáticas disuadieran su presencia.

**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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

Basado en un estudio económico realizado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE, 1994), *Liriomyza huidobrensis* es una plaga primaria reciente en Cartago, Costa Rica. Mediante la recopilación de información primaria y secundaria se determinó su importancia económica. La plaga ocasionó cambios en la estructura de costos, durante el período 1989-1994, relacionados con la incorporación de nuevos insecticidas, y aumento del número de aplicaciones. En el campo se evaluaron varios umbrales de acción y períodos de protección, bajo un diseño de bloques al azar. Las bajas poblaciones de la plaga, durante las estaciones seca y lluviosa, causaron la ausencia de diferencias en los rendimientos para los umbrales y períodos evaluados. El análisis económico determinó que la aplicación de insecticidas a estos niveles de población no es rentables.

VI. IMPACTO AMBIENTAL.

Las galerías excavadas por las larvas minadoras pueden reducir la capacidad fotosintética de las hojas, causar abscisión foliar prematura y permitir el ingreso de fitopatógenos a las plantas. Además, reducen el valor estético de las plantas ornamentales o de hojas comestibles (Spencer, 1973; Parrella y Jones, 1987; Minkenberg y Van Lenteren, 1986; Maier, 2001; Valladares, en prensa).

Basado en un estudio económico realizado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE, 1994), la cantidad de pesticidas utilizados para controlar esta plaga es mayor, lo que ocasiona una contaminación ambiental significativa en relación a la producción agrícola en grandes extensiones agrícolas en Honduras.

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

VII. POTENCIAL DE IMPACTO ECONOMICO EN HONDURAS.

La mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard) es uno de los insectos plaga más importantes del cultivo de la papa en Honduras. Sin un adecuado control, este insecto puede causar pérdidas en la producción de hasta el 80%. Actualmente el control de la mosca minadora tiene un alto costo para los productores de papa del país ya que, en general, este se basa solamente en el uso de insecticidas químicos. El costo actual oscila entre 10,000.0 y 20,000.0 Lempiras por manzana (7,000 m²) (SAG-Hn, 2012).

Si consideramos que el 25% de las 3,500 mz anuales³ de papa sembradas en el país, requieren el control químico de *Liriomyza*, los productores gastan al menos Lps 8, 750,000.0 en pesticidas al año, solo para el control de este insecto. Este costo, además de restarles competitividad a los productores, repercute negativamente en la economía del país, pues al menos el 80% de este costo se va fuera de nuestras fronteras como fuga de divisas. Medidas que disminuyan los costos de producción de papa en Honduras son necesarias, ya que, en promedio, Honduras no compite en rendimiento y costo con países de la región que también comercializan papa en el mercado nacional. A raíz de lo anterior, **DICTA** ha diseñado, construido y evaluado una trampa pegante móvil con el fin de controlar efectivamente los adultos del insecto *Liriomyza* en plantaciones de papa (SAG-Hn, 2012).

VIII. DISTRIBUCION GEOGRAFICA.

Según el EPPO (2023), esta plaga redistribuye por un amplio rango de países de los cuales se mencionan los siguientes.

**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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

AFRICA: Comoras, Etiopía, Kenia, Mauricio, Marruecos, Reunión, Seychelles, Sudáfrica, Tanzania, Zambia, Zimbabwe.

ASIA: Cambodia, China, Chongqing, Fujian, Gansu, Guangdong, Guangxi, Guizhou, Hainan, Hebei, Heilongjiang, Henan, Hubei, Hunan, Inner Mongolia, Jiangsu, Jiangxi, Jilin, Liaoning, Ningxia, Qinghai, Shaanxi, Shandong, Shanxi, Sichuan, Tibet, Xinjiang, Yunnan, Zhejiang, India, Manipur, Tamil Nadu, Uttar Pradesh, Indonesia, Java, Sulawesi, Sumatra, Israel, Japan, Hokkaido, Honshu, Jordan, Laos, Lebanon, Malaysia, Peninsular Malaysia, Nepal, North Korea, Philippines, Saudi Arabia, Singapore, South Korea, Sri Lanka, Syria, Taiwan, Thailand, Turkey, Vietnam, Yemen.

EUROPA: Albania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, Chequia, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Hermandad, Grecia, Creta, Hungría, Irlanda, Italia, Sicilia, Lituania, Malta, Montenegro, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Madeira, Serbia, Eslovenia, España, Islas Canarias, Suecia, Suiza, Reino Unido, Inglaterra, Irlanda del Norte, Escocia.

NORTH AMERICA: Belice, Canadá, Ontario, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guadalupe, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, California, Florida, Hawaii, Utah, Virginia.

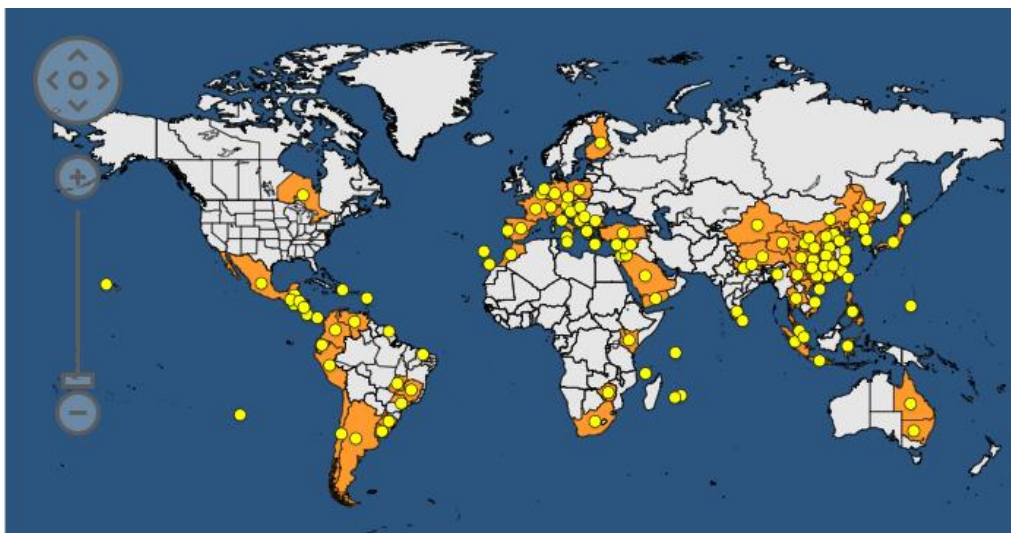
OCEANIA: Australia, Nueva Gales del Sur, Queensland, Guam.

SOUTH AMERICA: Argentina, Brasil, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Colombia, Ecuador, Guayana Francesa, Perú, Surinam, Uruguay, Venezuela. (EPPO, 2021)

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

Ilustración 1: Mapa de distribución mundial de *Liriomyza huidobrensis*.



IX. HOSPEDANTES DE LA PLAGA.

Liriomyza huidobrensis es muy polífaga. Los datos tabulares proporcionados aquí incluyen muchos registros de Spencer (1990), quien sólo enumeró huéspedes genéricos, pero también se incluyen registros de otras fuentes. Se han registrado quince familias de plantas como huéspedes, sin una preferencia clara por ninguna familia en particular.

- | | |
|--|--|
| ✓ <i>Allium</i> | ✓ <i>Amaranthus viridis</i> (amaranto delgado) |
| ✓ <i>Allium cepa</i> (cebolla) | ✓ <i>Antirrino</i> (boca de dragón) |
| ✓ <i>Allium fistulosum</i> (cebolla galesa) | ✓ <i>Apium</i> (apio) |
| ✓ <i>Allium sativum</i> (ajo) | ✓ <i>Apium graveolens</i> (apio) |
| ✓ <i>Amaranto</i> (amaranto) | ✓ <i>Arctium minus</i> (bardana común) |
| ✓ <i>Amaranthus retroflexus</i> (cerdo rojo) | ✓ <i>Argyranthemum frutescens</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

Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926

FT-009-2024

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Aster</i> ✓ <i>barbarea</i> ✓ <i>Beta vulgaris</i> ✓ <i>Mulholland et al. (2022)</i> ✓ <i>Beta vulgaris subsp. cicla</i> ✓ <i>Beta vulgaris var. cicla</i> ✓ <i>Bidens (Burmarigold)</i> ✓ <i>Bidens pilosa (blackjack)</i> ✓ <i>Brassica campestris</i> ✓ <i>Brassica cretica</i> ✓ <i>Brassica juncea (mostaza)</i> ✓ <i>Brassica napus brasicáceas</i> ✓ <i>Brassica oleracea (coles, coliflores)</i> ✓ <i>Brassica oleracea var. alboglabra (col rizada china)</i> ✓ <i>Brassica oleracea var. itálica (brócoli)</i> ✓ <i>Brassica rapa (mostaza de campo)</i> ✓ <i>Grupo de cultivares Brassica rapa Caixin</i> ✓ <i>Brassica rapa subsp. chinensis (col china)</i> ✓ <i>Brassica rapa subsp. pekinensis</i> ✓ <i>Caléndula (caléndulas)</i> ✓ <i>Callistephus chinensis (áster chino)</i> ✓ <i>Calystegia sepium (gran enredadera)</i> ✓ <i>Capsicum annuum (pimiento morrón)</i> ✓ <i>Capsicum frutescens (chile)</i> ✓ <i>Carduus (cardo)</i> ✓ <i>Cartamo</i> ✓ <i>Cerbera</i> ✓ <i>Chenopodium quinoa (quinua)</i> ✓ <i>Crisantemo (margarita)</i> ✓ <i>Chrysanthemum morifolium (crisantemo (floristerías))</i> ✓ <i>Cichorium (achicoria)</i> ✓ <i>Cirsium arvense (cardo rastrero)</i> <li style="padding-left: 40px;"><i>Asteráceas Desconocido</i> ✓ <i>Goffau (1991)</i> ✓ <i>Citrullus lanatus (sandía)</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Conyza</i> ✓ <i>Conyza bonariensis (pulga peluda)</i> ✓ <i>Conyza canadensis (pulga canadiense)</i> ✓ <i>Crasocephalum rubens</i> ✓ <i>Cucumis melo (melón)</i> ✓ <i>Cucumis sativus (pepino)</i> ✓ <i>Cucurbita maxima (calabaza gigante)</i> ✓ <i>Cucurbita moschata (calabaza)</i> ✓ <i>Cucurbita pepo (médula)</i> ✓ <i>cinara</i> ✓ <i>Cynara cardunculus var. scolymus (alcachofa)</i> ✓ <i>Dahlia imperialis (dalia del árbol de campana)</i> ✓ <i>Dahlia pinnata (dalia de jardín)</i> ✓ <i>Datura (espina)</i> ✓ <i>Datura ferox (espina feroz)</i> ✓ <i>Daucus carota (zanahoria)</i> ✓ <i>Clavel (clavel)</i> ✓ <i>Dianthus barbatus (dulce williams)</i> ✓ <i>Dianthus caryophyllus (clavel)</i> ✓ <i>Dianthus chinensis (rosa china)</i> ✓ <i>Emilia sonchifolia (flor de borla roja)</i> ✓ <i>Galinsoga</i> ✓ <i>Galinsoga parviflora (soldado valiente)</i> ✓ <i>Galinsoga quadriradiata (soldado peludo)</i> ✓ <i>Gerbera (margarita de Barbeton)</i> ✓ <i>Gerbera jamesonii (margarita africana)</i> ✓ <i>Glebionis coronaria (margarita)</i> ✓ <i>Glechoma hederacea (hiedra terrestre)</i> ✓ <i>Gypsophila (aliento de bebé)</i> ✓ <i>Gypsophila elegans (aliento de bebé)</i> ✓ <i>Gypsophila paniculata (aliento de bebé)</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

Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926

FT-009-2024

- | | |
|---|--|
| ✓ <i>Helichrysum bracteatum</i> | ✓ <i>Pisum</i> (guisante) |
| ✓ <i>Hirschfeldia</i> | ✓ <i>Pisum sativum</i> (guisante) |
| ✓ <i>Hirschfeldia incana</i> (mostaza de vaina corta) | ✓ <i>Portulaca oleracea</i> (verdolaga) |
| ✓ <i>hidrocotilo</i> | ✓ <i>Prímula</i> (prímula) |
| ✓ <i>Ipomoea batatas</i> (batata) | ✓ <i>Primula obconica</i> (prímula superior) |
| ✓ <i>Kalimeris indica</i> | ✓ <i>Ranunculus sceleratus</i> |
| ✓ <i>Lactuca</i> (lechuga) | ✓ <i>Raphanus sativus</i> (rábano) |
| ✓ <i>Lactuca sativa</i> (lechuga) | ✓ <i>Saponaria</i> (japonaria) |
| ✓ <i>Lagenaria</i> | ✓ <i>Senecio vulgar</i> |
| ✓ <i>Lathyrus</i> (vetchling) | ✓ <i>Setaria viridis</i> (cola de zorra verde) |
| ✓ <i>Lino</i> (lino) | ✓ <i>Solanum</i> (bellolano) |
| ✓ <i>Lisiancio</i> | ✓ <i>Solanum americano</i> |
| ✓ <i>Luffa acutangula</i> (lufa en ángulo) | ✓ <i>Solanum lycopersicum</i> (tomate) |
| ✓ <i>Luffa aegyptiaca</i> (lufa) | ✓ <i>Solanum melongena</i> (berenjena) |
| ✓ <i>Malva</i> (malva) | ✓ <i>Solanum tuberosum</i> (patata) |
| ✓ <i>Malva parviflora</i> (queso rosa) | ✓ <i>Sonchus</i> (cardo cerda) |
| ✓ <i>Malva verticillata</i> | ✓ <i>Sonchus oleraceus</i> (cardo cerda común) |
| ✓ <i>matricaria</i> | ✓ <i>Spinacia oleracea</i> (espinacas) |
| ✓ <i>Medicago minima</i> (medick pequeño) | ✓ <i>estelar</i> |
| ✓ <i>Medicago sativa</i> (alfalfa) | ✓ <i>Stellaria media</i> (pamplina común) |
| ✓ <i>Meliloto</i> (melilotos) | |
| ✓ <i>Melilotus indica</i> (trébol dulce de la India) | ✓ <i>Tagetes</i> (caléndula) |
| ✓ <i>Minthostachys mollis</i> | ✓ <i>Tagetes erecta</i> (caléndula mexicana) |
| ✓ <i>Nicotiana alata</i> (tabaco de aroma dulce) | ✓ <i>Tagetes patula</i> (caléndula francesa) |
| ✓ <i>Ocimum basilicum</i> (albahaca) | ✓ <i>traquelio</i> |
| ✓ <i>Oxalis</i> (acederas de madera) | ✓ <i>Trifolium pratense</i> (trébol rojo) |
| ✓ <i>Papaver rhoeas</i> (amapola común) | <i>Fabáceas</i> |
| ✓ <i>Pericallis cruenta</i> (cineraria común) | ✓ <i>Trifolium repens</i> (trébol blanco) |
| ✓ <i>Petasites hybridus</i> (heliotropo de invierno) | |
| ✓ <i>Petroselin</i> (perejil) | ✓ <i>Tropaeolum</i> |
| ✓ <i>Petroselinum crispum</i> (perejil) | ✓ <i>Valerianella locusta</i> (ensalada de maíz común) |
| ✓ <i>Petunia</i> | ✓ <i>Verbena</i> (verbena) |
| ✓ <i>Phaseolus coccineus</i> (frijol corredor) | ✓ <i>Vicia faba</i> (haba) |
| ✓ <i>Phaseolus vulgaris</i> (frijol común) | ✓ <i>Vigna unguiculata</i> (caupí) |
| ✓ <i>Phlox drummondii</i> (phlox anual) | ✓ <i>viola</i> (violeta) |
| | ✓ <i>Zinnia elegans</i> (zinnia) |

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

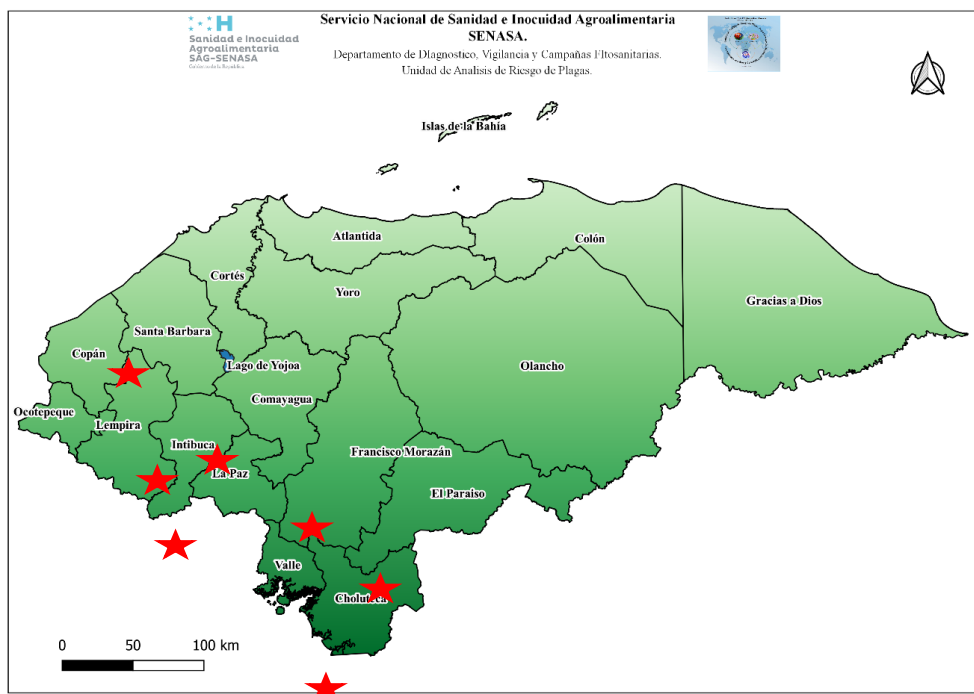
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926

FT-009-2024

X. DISTRIBUCION DE HOSPEDANTES DE LA PLAGA EN HONDURAS.

Liriomyza huidobrensis, por ser una plaga con un amplio rango de hospedantes, ya que las zonas productoras de alimento, como ser: Acanthaceae, Asteraceae, Asclepiadaceae, Fabaceae, Brassicaceae, Cucurbitaceae, Laminaceae, Liliaceae, Saxifragaceae y Solanaceae (CABI, 2020; Spencer y Steyskal, 1986). En estas familias están ubicados diferentes cultivos hortícolas y ornamentales de valor económico que son atacados por *L. huidobrensis* (Reitz et al., 2012) en toda Honduras, esta plaga tiene la capacidad de distribuirse rápidamente.

Ilustración 2: Mapa sobre vigilancia de *Liriomyza huidobrensis*.



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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

XI. BIOLOGIA Y ECOLOGIA DE LA PLAGA.

La biología de *Liriomyza huidobrensis* no es tan conocida como la de otras especies de *Liriomyza*, por lo que esta descripción general se basa en información en base al género.

11.1 Ciclo de vida.

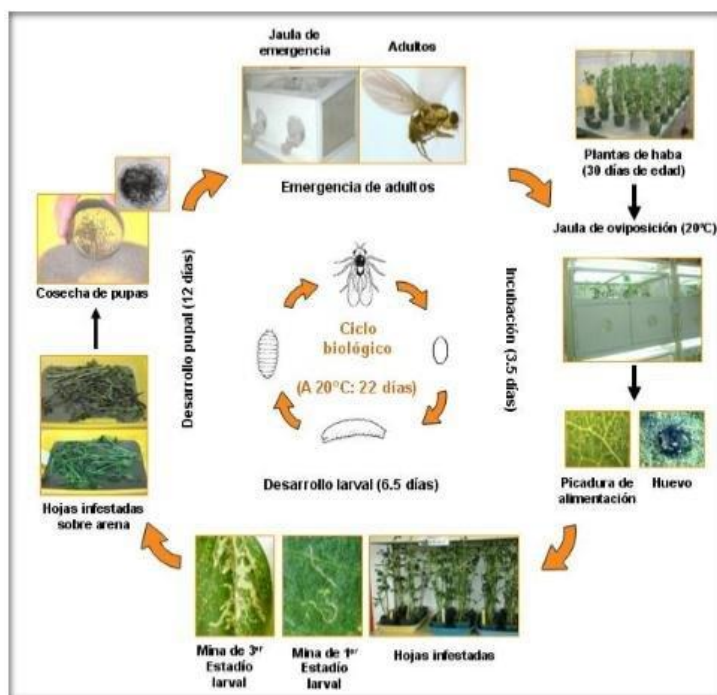
El ciclo de vida es típico de Agromyzidae, aunque hay relativamente poca información publicada sobre la biología de *L. huidobrensis*. Weintraub y Horowitz (1995) proporcionan un resumen útil.

El pico de emergencia de los adultos ocurre antes del mediodía (McGregor, 1914). Los machos suelen emerger antes que las hembras.

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
 FT-009-2024

Ilustración 3: Ciclo Biológico de *Liriomyza huidobrensis*.



11.2 Morfología.

Larvas: 2-3mm de longitud; abren galerías hacia abajo o arriba del tallo y empupan en el interior del mismo. Los adultos de esta especie son pequeñas moscas, de aproximadamente 2 mm (0.08 pulgadas) de largo, con cuerpos negros y amarillos y alas translúcidas (Diego, 2020).

**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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

- Huevos.

El apareamiento tiene lugar a partir de las 24 h después de la emergencia y un solo apareamiento es suficiente para fertilizar todos los huevos puestos.

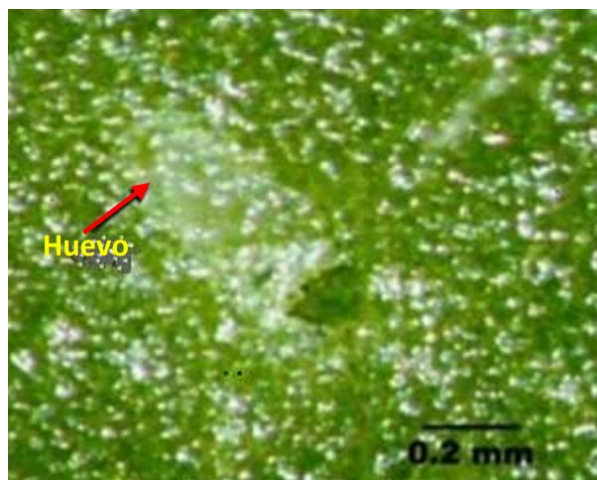
Las moscas hembras perforan las hojas de las plantas hospederas provocando heridas que sirven como sitios de alimentación u oviposición (Mujica y Cisneros, 1997). Las punciones de alimentación provocan la destrucción de una mayor cantidad de células y son más claramente visibles a simple vista. Aproximadamente el 15% de las punciones realizadas por *L. trifolii* y *L. sativae* contienen huevos viables (Parrella et al., 1981). Los machos no pueden perforar las hojas, pero se ha observado que se alimentan de los pinchazos producidos por las hembras. Tanto los machos como las hembras pueden sobrevivir con miel diluida (en el laboratorio) y tomar el néctar de las flores.

Los huevos se insertan justo debajo de la superficie de las hojas. El número de huevos puestos varía según la temperatura y la planta huésped. Los huevos eclosionan en 2-5 días según la temperatura. La duración del desarrollo larval es generalmente de 4 a 7 días a temperaturas medias superiores a 24°C (Harris y Tate, 1933). Se produjeron reducciones en los niveles de población de *L. huidobrensis* en California, EE. UU., cuando la temperatura máxima diaria aumentó a 40 °C (Lange et al., 1957). Hay tres estadios larvarios que se alimentan dentro de las hojas. Las larvas se alimentan predominantemente de la planta en la que se ponen los huevos. Aunque las larvas de algunas especies pueden salir de una hoja y entrar en otra, esto no se ha informado para *L. huidobrensis*.

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

Ilustración 4: Huevo de *Liriomyza huidobrensis*.

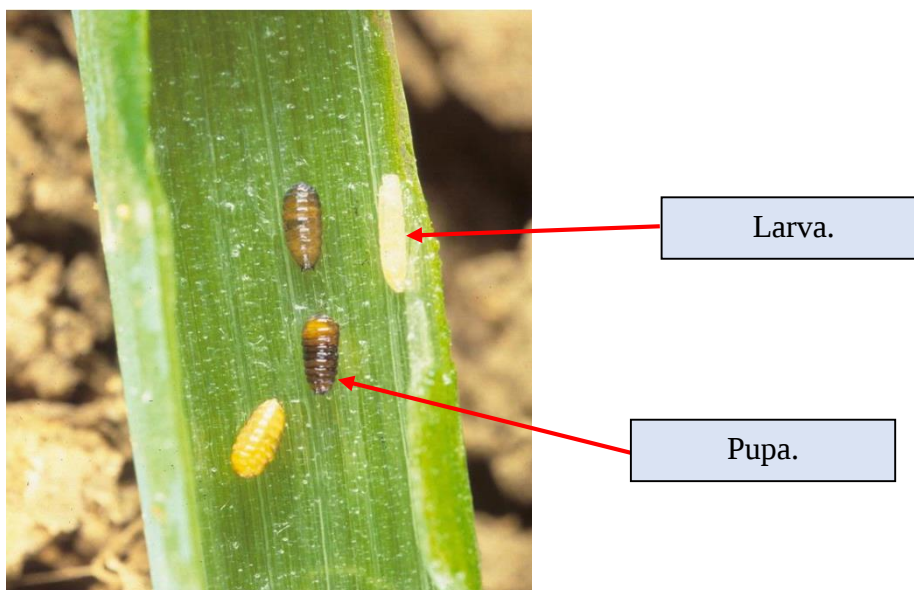


- Estado larvario y pupa.

La larva abandona la planta para pupar, estas se pueden encontrar en los restos de cultivos o en el suelo. La pupa tiene lugar dentro de la piel esclerotizada de la tercera larva y da lugar a moscas adultas, no se han reportado hembras partenogénicas. La pupariación se ve afectada negativamente por la alta humedad y la sequía. La emergencia de los adultos ocurre entre 7 y 14 días después de la pupariación, a temperaturas entre 20 y 30°C (Leibee, 1982).

A bajas temperaturas la aparición se retrasa. En el sur de EE.UU., el ciclo de vida es probablemente continuo durante todo el año, aunque hay una primera generación notable que alcanza su punto máximo en abril (Spencer, 1973). En Israel, se pueden encontrar adultos desde el otoño hasta finales de la primavera, pero no en verano (Weintraub y Horowitz, 1996).

Ilustración 5: Pupa y Larva de *Liriomyza huidobrensis*.



- **Adulto**

Los adultos son principalmente activos temprano en la mañana, poco después del amanecer y nuevamente justo antes del atardecer, completa su ciclo de vida en 17-30 días durante el verano y en 50-65 días durante el invierno (Lange et al., 1957). Los adultos generalmente viven entre 15 y 30 días y las hembras generalmente viven más que los machos. En el norte de Europa, *Liriomyza huidobrensis* es principalmente una plaga de invernaderos, pero una proporción de pupas puede sobrevivir al aire libre durante un invierno holandés promedio (van der Linden, 1993). En Perú, el ciclo de vida es el siguiente: etapa de huevo (3-4 días); larva de primer estadio (3-4 días); larva de segundo estadio, 2-3 días; tercer estadio 3-4 días; Etapa de pupa (12-18 días). Las hembras tenían una longevidad promedio de 3 a 28

**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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

días; la longevidad masculina fue de 2 a 6 días. El número medio de huevos puestos por hembra en invierno fue 117 y en primavera fue 161 (Mujica y Cisneros, 1997).

Los estudios sobre las tasas de desarrollo de *Liriomyza huidobrensis* en lechuga a diferentes temperaturas constantes (11 a 28±1°C) revelaron una tendencia lineal. Aumentan con la temperatura (Head et al., 2002). Las temperaturas umbral teóricas más bajas para el desarrollo de cada estadio larvario y pupa fueron 5,35, 6,30, 6,20 y 5,7 °C, respectivamente. Los grados-día calculados para cada etapa fueron 84,3, 30,1, 58,9 y 143,7, respectivamente. Se realizaron estudios similares en frijol (15-30°C) (Lanzoni et al., 2002). Estimaron las temperaturas mínimas de desarrollo para huevos, larvas y pupas en 8,1, 7,7 y 7,3°C, respectivamente. Se calculó que los umbrales superiores para huevos, larvas y pupas eran 31,1, 35,3 y 27,9°C, respectivamente. Sus datos son similares a los de Prando y da Cruz (1986) y Vercambre y De Crozals (1993). *Liriomyza huidobrensis* proviene de una región tropical a templada cálida y se ha encontrado hasta 3000 m y se ha demostrado que es más resistente al frío que su pariente cercano *L. sativae* (Wang et al., 2000), sobreviviendo a un punto de súper enfriamiento de - 19,55°C y un punto de congelación de -18,7°C en comparación con *L. sativae* con un punto de superenfriamiento de -9,96°C y un punto de congelación de -9,06°C. Este comportamiento le da a *L. huidobrensis* un rango climático mucho mayor para sobrevivir. De hecho, Chen y Kang (2004) evaluaron poblaciones en China desde 25°N a 42°N y encontraron una tolerancia al frío cada vez mayor con la latitud. La capacidad de sobreenfriamiento osciló hasta -23,9°C. Incluso en condiciones de frío intenso, algunos minadores de hojas pudieron sobrevivir. Curiosamente, Martín et al. (2005) encontraron que ningún *L. huidobrensis* sobrevivió al invierno en el sur de Ontario, Canadá.

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

Ilustración 6: Adulto de *Liriomyza huidobrensis*.



XII. DAÑOS Y SÍNTOMAS.

Liriomyza huidobrensis es una plaga grave de patatas, hortalizas y plantas ornamentales en el campo y en invernaderos en muchas partes del mundo. En Sudamérica, es una plaga clave de la papa. En Europa y las regiones mediterráneas, *Liriomyza huidobrensis* ya es una plaga importante de crisantemos, *Primula spp.*, Verbena, lechugas OEPP/EPPO (1994), *Phaseolus vulgaris*, pepinos, apio y *Cucurbita pepo*, se recomiendan tratamientos para crisantemos si se encuentran 50 larvas en una muestra aleatoria de los dos tercios superiores de 10 tallos.

Desde que se extendió a los países mediterráneos, ha aparecido en cultivos al aire libre, como la lechuga y la remolacha azucarera.

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

Los daños son causados por larvas, minería en hojas y pecíolos, la capacidad fotosintética de las plantas a menudo se reduce considerablemente a medida que se destruyen las células que contienen clorofila Parrella y Bethke, (1984). Las hojas gravemente infestadas pueden caer, exponiendo los tallos de las plantas a la acción del viento y los botones florales y los frutos en desarrollo a escaldarse Musgrave et al., (1975). La presencia de antiestéticas minas larvarias y perforaciones de adultos en la empalizada de hojas de plantas ornamentales puede reducir aún más el valor de los cultivos.

En plantas jóvenes y plántulas, la minería puede causar un retraso considerable en el desarrollo de la planta, lo que lleva a su pérdida.

Ilustración 7: Daños y síntomas de *Liriomyza huidobrensis*.



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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

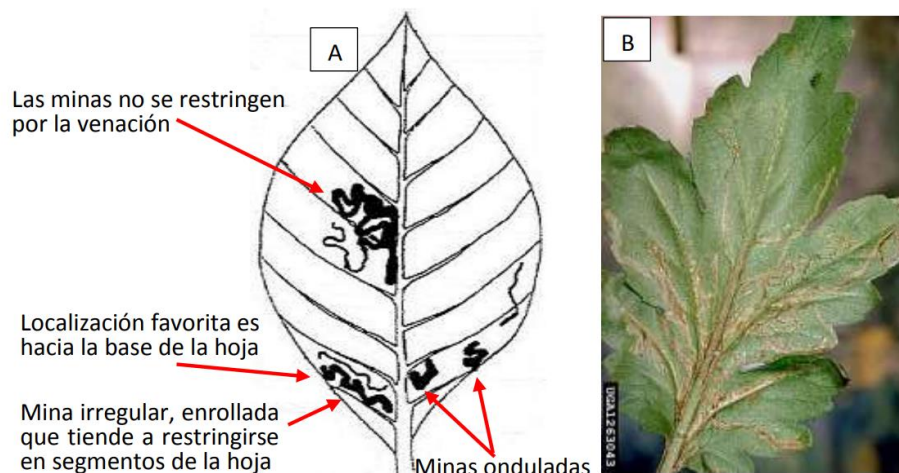


Figura 13. Características típicas de las galerías de *Liriomyza huidobrensis*. A) Diagrama de forma de minas; B) Minas hechas por larvas de *L. huidobrensis* en crisantemo. Créditos: A) EPPO, 2005; B) National Plant Protection Organization, the Netherlands, 2017.

XIII. EPIDEMIOLOGIA.

Jones y Parrella (1986) midieron la dispersión de *L. trifolii* en un invernadero de crisantemos y encontraron que las hembras volaban significativamente más lejos que los machos. Ozawa et al. (1999) midieron la altura a la que volaban *L. trifolii* en un invernadero y encontraron que volaban principalmente cerca de las plantas. *L. huidobrensis* es una mosca más grande y más fuerte que *L. trifolii*. *L. huidobrensis* no es transportada foréticamente por ningún otro organismo. Puede ser transportada por el viento a los cultivos desde la vegetación o los campos circundantes. Transmisión vectorial *Liriomyza* spp. no transmite ningún patógeno. Sin embargo, puede aumentar la aparición de patógenos de plantas. Las hembras adultas perforan tanto la superficie superior como inferior de las hojas (hasta 100 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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

diarias) para alimentarse y poner huevos, dejando heridas que pueden servir como portales para bacterias y hongos y reducir la fotosíntesis. Dado que Chandler (1991) demostró que la aparición de perforaciones en las hojas por *L. trifolii* aumentó significativamente la incidencia de lesiones por tizón foliar por *Alternaria* (*Alternaria cucumerina*) en las hojas de melón (*Cucumis melo*), es posible que otros patógenos foliares puedan verse potenciados.

XIV. MEDIDAS FITOSANITARIAS.

Basado al estudio realizado por Roberto Campo sobre control químico de la "mosca minadora" *Liriomyza huidobrensis* en el valle de cañete, se realizó el ensayo obteniendo el mejor resultado con lo siguiente:

- Los productos Ripcord 0.5 l./Ha.; Hostathion, Vydate y Perfekthion aplicados solos, o en mezcla con las Piretrinas a las dosis de 2 y 3 litros/Ha. + 100 — 125 o 250 cc/Ha., son efectivos en el control de larvas de "Mosca minadora" y no muestran diferencia significativa entre ellos.
- Cuando se trata del control de larvas y adultos de Mosca minadora, el insecticida Ripcord aplicado solo y los insecticidas mezclados con las Piretrinas superan significativamente a los aplicados solos.
- La dosis empleada de 2 y 3 l./Ha. y 100 — 125 y 250 cc/Ha. en el control de larvas y adultos no muestran diferencia entre ellas. 4) En altas infestaciones de larvas y adultos

**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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

de "Mosca minadora" se observa una mayor efectividad y poder cuando se realizan dos aplicaciones en vez de una (Campos, s.f.).

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.

XV. METODOLOGÍA DE MUESTREO.

- Muestreo a 5 de oro.

Realizar muestreo 5 de oro por Ha, donde se ubicaran 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 revisaran 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.

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

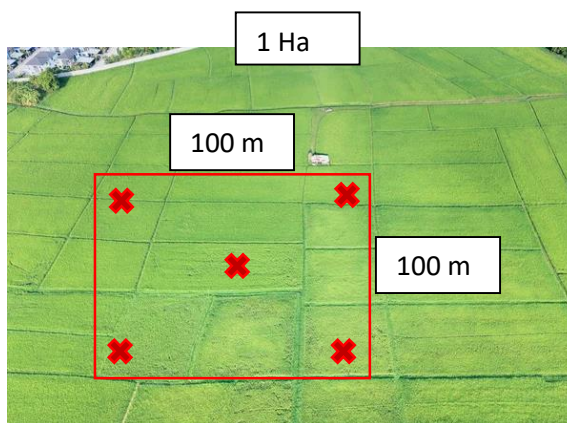
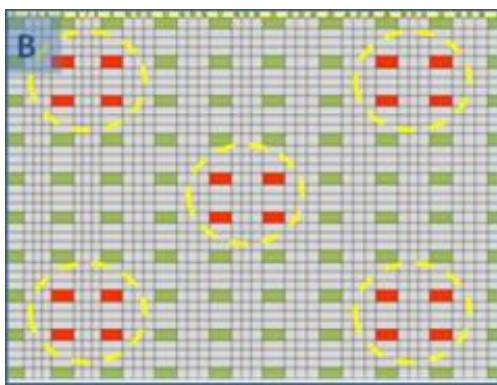
Supongamos que de las 20 plantas muestreadas, se encontraron 5 plantas con daños de *Liriomyza huidobrensis*, esta representaría el 25% de incidencia de la plaga en 1 Ha, lo que es un porcentaje crítico.

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

- Observaciones de muestreo en campo.

Síntoma



Síntoma



Signo ocasional
del daño.



Signo ocasional
del daño.



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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

- Etapa fenológica del cultivo para el muestreo.

Por el tipo de daño ocasionado por esta plaga, es necesario realizar el muestreo mediante un examen visual, observando las hojas de las plantas.

- Partes de la planta a muestrear.

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

1) Ciclo del cultivo completo.

Larva realizando
galerías en las
hojas de la planta.



Adulto de
*Liriomyza
huidobrensis*



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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

XV BIBLIOGRAFÍA.

- CABI. (2021). *Compendio de Protección de Cultivos*. Obtenido de *Liriomyza huidobrensis*:
<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.30956>
- Diego, F. (2020). *Liriomyza huidobrensis (Agromyzidae)*. Obtenido de MORFOLOGIA:
<https://www.inaturalist.org/posts/34346-liriomyza-huidobrensis-agromyzidae>
- EPPO. (2021). *EPPO*. Obtenido de
<https://gd.eppo.int/taxon/LIRIHU>
- M. M. TÉLLEZ NAVARRO, M. Y. (2004). *Estudio del parasitismo natural del minador de hojas, Liriomyza*. Obtenido de Estudio del parasitismo natural del minador de hojas, *Liriomyza*: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefin dmkaj/https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_plagas%20FBSVP-30-03-563-571.pdf
- MAGAP. (2023). *Ministerio de Agricultura, Ganadería y pesca*. Obtenido de Caracol
- Gigante:
<https://instituciones.sld.cu/pdvedado/files/2019/11/4di-ficha-caracol-africano.pdf>
- NIMF. (2018). *Normas Internacionales de Medidas Fitosanitarias*. Obtenido de Glosario de Términos Fitosanitarios:
https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2018/07/ISPM_05_2018_Es_2018-07-10_PostCPM13.pdf
- NIMF. (2018). *NORMAS INTERNACIONALES PARA MEDIDAS FITOSANITARIAS*. Obtenido de Vigilancia:
<https://www.fao.org/3/w7991s/w7991s.pdf>
- SENASA. (2021). *Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria Argentina*. Obtenido de Medidas para la prevención y el reconocimiento del caracol gigante africano:
<https://www.argentina.gob.ar/noticias/medidas-para-la-prevencion-y-el-reconocimiento-del-caracol-gigante-africano#:~:text=%2DEvitar%20el%20contacto%20con%20la,con%20la%20bab%20de%20caracol>

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
Liriomyza huidobrensis Blanchard, 1926
FT-009-2024

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.