
HOJAS DE DATOS SOBRE ORGANISMOS CUARENTENARIOS PARA LOS PAISES MIEMBROS DEL
COSAVE
FICHA CUARENTENARIA

***Ceratitis capitata* (Wiedemann)**
(Diptera: Tephritidae)

[Sinónimos](#)

[Nombres comunes](#)

[Principales hospedantes](#)

[Distribución geográfica](#)

[Biología](#)

[Importancia económica](#)

[Formas de introducción](#)

[Identificación](#)

[Inspecciones relevantes](#)

[Tratamiento](#)

[Referencias](#)

Sinónimos:

Ceratitis citriperda Mac leay.
Ceratitis hispanica De Brême.
Pardalaspis asparagi Bezzi.
Tephritis capitata Wiedemann.

Nombres comunes:

Mosca del Mediterráneo.
Mosca mediterránea de la fruta.
Mosca-do-mediterrâneo.
Moscamed.
Mediterranean fruit fly.
Medfly.
Mouche méditerranéenne des fruits.
Cératite.
Mittelmeerfruchtflige.

Hospedantes:

Se conocen más de 200 especies de frutas y hortalizas hospedantes de la mosca mediterránea en todo el mundo, siendo las más relevantes, las especies del grupo de los cítricos (*Citrus* spp.) (con excepción del limón (*Citrus limon*) y la lima ácida (*Citrus aurantifolia*)) y frutales de carozo, como duraznero (*Prunus persica*), damasco (*Prunus armeniaca*), ciruelos (*Prunus domestica*), etc..

La preferencia de una especie frutal u otra como hospedante de *C. capitata*, varía de región a región, observándose cierta capacidad de la plaga para adaptarse a nuevos hospedantes al invadir nuevas áreas.

La elección, por parte de la mosca mediterránea, de una especie frutal dentro de un área con una variada gama de vegetales susceptibles de servir de sustrato para ovipostura, dependerá del grado de madurez que presenten los frutos, así como de su abundancia y de la presencia de otras especies vegetales de mayor atractivo para el insecto.

Asímismo, hay que señalar que varias de las especies incluídas en las listas de hospedantes elaboradas por distintos organismos fitosanitarios para este tefrítido, son el resultado de infestaciones experimentales en condiciones de laboratorio, lo que no necesariamente significa que éstas ocurran en condiciones de campo.

En general, además de las especies mencionadas precedentemente, se reportan como fruta fuertemente o, en general, infestada por mosca mediterránea a: higos (*Ficus indica*); guayabo (*Psidium guajava*); pera (*Pyrus* spp.); manzano (*Malus* spp.); mango (*Mangifera indica* L.); ají (*Capsicum* spp.) y otros.

Distribución geográfica (4, 5, 7, 8, 11, 14):

La mosca mediterránea de la fruta, que es nativa de Africa del Norte, se dispersó desde su lugar de origen a través de casi todas las regiones de clima templado, tropical y subtropical del mundo. A continuación, se presenta un detalle de los países donde se ha reportado la presencia de *C. capitata* en cada continente o área geográfica del mundo.

Africa: Ampliamente distribuída (región de origen: Africa del Norte).

América del Norte: Fue detectada por primera vez en los EEUU en abril de 1929, en el estado de Florida, introducción que fue erradicada exitosamente al año siguiente. Posteriormente a esta detección, se ha observado una constante presión de ingreso de esta especie a este territorio, lo que ha originado las respectivas campañas de erradicación.

En México fue detectada por primera vez en el estado de Tamaulipas, al norte de este país, en febrero de 1977. Esta introducción fue definitivamente erradicada con el uso del control químico y el uso de la Técnica del Insecto Estéril (TIE). En el área expuesta de México, cercana a la frontera con Guatemala, se mantiene un programa permanente de contención del avance del tefrítido, lo que significa la detección de introducciones incipientes de la plaga y su posterior programa de erradicación.

América Central: Ampliamente distribuída; se detectó por primera vez en Costa Rica en el año 1955. El único país libre de esta plaga en esta región es Belice.

América del Sur: La mosca del Mediterráneo fue detectada por primera vez en este continente en Brasil, en 1901, desde donde se dispersó al resto de los países del área.

Actualmente, el insecto se encuentra ampliamente distribuído en América del Sur, con la excepción de Chile, país en el cual *C. capitata* se presenta circunscripta a una reducida área de 40 kilómetros cuadrados en la zona limítrofe con Perú (Provincia de Arica, I Región). El resto de Chile se encuentra libre del tefrítido, registrándose algunos ingresos, todas ellas detectadas, oportunamente, mediante una red sensible de trampas específicas y, erradicadas, éxitosamente, mediante una estrategia química de control y de uso de medidas culturales complementarias.

Asia: Arabia Saudita, Irán, Israel, Jordania, Líbano, Siria, Turquía, Ucrania.

Australasia: Parte oeste de Australia, Islas Hawaii, Islas Marianas.

Europa: Se encuentra ampliamente establecida en: Chipre, Creta, España, Grecia, Italia, Malta, Portugal.

Localmente establecida en: Austria, Francia, Suiza, ex-Yugoeslavia.

Se ha reportado su presencia, pero no se ha logrado establecer en: Alemania, Bélgica, Holanda, Hungría, Luxemburgo.

Biología:

Los adultos de mosca mediterránea requieren, luego de emergidos del pupario, de un período de pre-oviposición de 5 a 9 días, donde es necesario que ingieran sustancias proteicas y otros elementos nutritivos, para el normal desarrollo de su sistema reproductivo.

El macho, sexualmente maduro, produce una feromona sexual para atraer a las hembras, iniciándose un proceso de cortejo reproductivo, que tiene lugar en determinadas horas del día. La hembra, una vez fecundada, ovipone 1-10 huevos en cada postura; normalmente, otras hembras de *C. capitata* pueden utilizar la misma perforación en el fruto, para oviponer. En el campo, se estima que cada hembra deposita, a lo largo de su vida, cerca de 300 huevos en promedio.

Los huevos eclosionan entre los 2-4 días (pudiendo durar hasta 16-18 días en incubación, en condiciones más frías). Una vez emergidas, las larvas horadan activamente la pulpa del fruto, dirigiéndose hacia el centro de éste. La larva pasa por tres instares antes de que esté en condiciones de pupar. Su período de desarrollo se ve afectado por el tipo de hospedante y, especialmente, por las condiciones térmicas del medio; así, se ha observado que con temperaturas entre 15-16.5° C requiere 24 a 50 días; con 19-28.5° C completa su desarrollo en 6 a 11 días. Una vez cumplida esta etapa, la larva madura abandona el fruto, dirigiéndose al suelo mediante saltos característicos que provoca al encorvar su cuerpo, pudiendo eventualmente recorrer cortas distancias buscando un lugar donde pupar.

Al encontrar un lugar adecuado, la larva penetra en el suelo unos 2 a 5 cm, transformándose al estado de pupa. En este estado de desarrollo del insecto, también se ha observado que la temperatura es relevante para determinar la duración de este período. Así, con 25° C la pupa requiere de 9-11 días antes de la eclosión del adulto, y a 26° C de 6 días. En caso de zonas con temperaturas bajas, se ha determinado que pupas de *C. capitata* pueden extender, excepcionalmente, su desarrollo por más de 60 días.

En términos generales, se reportan 5-7 generaciones en Grecia; en áreas de clima tropical, ocurren entre 10 a 15. La mosca mediterránea es incapaz de sobrevivir inviernos muy crudos como los observados en Francia.

Importancia económica :

La magnitud exacta del daño causado por esta plaga cada año, nunca ha sido determinada con precisión, sin embargo, es considerada como una de las plagas más importantes de la fruta en el mundo. Además de infestar especies frutales y hortícolas de importancia económica para el hombre, también ataca a frutas no comestibles de árboles y arbustos silvestres.

Además del daño directo a los frutos, causado por el deterioro de los productos vegetales afectados, hay que considerar el impacto que producen, en el agro-ecosistema, los programas de control químico que se deben efectuar, necesariamente, para lograr rendimientos económicos en áreas con presencia de la mosca mediterránea. Este impacto puede repercutir negativamente en el balance del agro-ecosistema, pudiendo este hecho provocar la aparición de nuevas plagas o el recrudescimiento de otras ya existentes.

Otro tipo de daño indirecto, provocado por la presencia de esta plaga, es la imposición de restricciones cuarentenarias en productos frescos de importación, por parte de los organismos fitosanitarios oficiales de los países que no poseen el problema y quieren evitar el ingreso a su territorio.

En algunas áreas de Africa y América del Sur, la plaga ha hecho difícil o imposible la producción comercial de frutas. En 1970, el impacto en la producción de cítricos en Costa Rica, Panamá y Nicaragua fue de 2.4 millones de dólares, y el daño potencial en cítricos en Honduras, El Salvador y Guatemala, durante el mismo año, fue estimado en 2.5 millones de dólares. El daño potencial estimado para los cítricos en países no infestados sería de 85 millones de dólares para EE.UU y 5 millones para México. Si se incluyen todas las frutas susceptibles, el daño potencial es estimado en más de 200 millones de dólares para EE.UU. Para México, dado que las cuarentenas podrían restringir las exportaciones de tomates y, el daño directo a los cítricos y otras frutas podrían reducir la producción de cultivos en un 15-50%, todo el valor agrícola podría decrecer de manera importante. En Brasil, las naranjas y otras frutas son atacadas frecuentemente, así como también el café y muchas otras plantas silvestres y cultivadas.

En Grecia, se ha llegado a perder la mitad o más de los cultivos de cítricos en tan sólo algunos años, mientras que en Cerdeña, en 1950, al menos un 80% de los cultivos de duraznos se perdieron y, los cultivos de manzanas, peras y naranjas fueron seriamente dañados. En África del Norte, en áreas costeras e irrigadas con predominancia de humedades altas, el insecto es particularmente dañino para duraznos, peras y damascos.

Formas de introducción:

Se han reportado diversas formas de introducción de esta plaga desde un área infestada a un área libre, constituyendo el hombre y los medios de transporte, la forma más eficiente para superar las barreras naturales, que de otro modo no podrían ser traspasadas en forma natural por el insecto.

Para el caso de introducción de larvas y huevos en frutos infestados, el medio de ingreso a una nueva área sería el transporte de éstos en el equipaje de pasajeros, su envío en encomiendas por correo, su traslado en provisiones de barcos y los envíos comerciales de fruta hospedante infestada en algún porcentaje.

En el caso de pupas, éstas pueden ser trasladadas en suelo presente en maceteros o plantas de vivero, así como en cajas o envases para el transporte de fruta, que se hayan utilizado para mover material infestado por mosca.

La introducción de adultos en una nueva área, está restringida a su transporte accidental dentro de cabinas de automóviles, camiones, aviones, trenes, etc. Cuando entre dos áreas no existen barreras naturales, que impidan el movimiento propio del insecto por vuelo dispersivo, esta forma de introducción a zonas libres adquiere relevancia.

Identificación :

Daños:

Las perforaciones de la oviposición de *Ceratitis capitata*, en la mayoría de las frutas comestibles de epidermis dura, incluyendo a los cítricos, son identificables por un halo característico, cuyo color es diferente a aquel de la epidermis circundante. En frutas más blandas, tales como duraznos y damascos, las perforaciones sólo se tornan aparentes en unos pocos días luego del ataque, mientras que el área circundante se torna más blanda comparada con el área del resto de la fruta; si la fruta infestada es suavemente comprimida en el área circundante a la perforación, una gota pequeña de jugo es exudada.

Morfología:

Huevo: De color blanco cremoso brillante, mide 0.93-0.94 mm de largo por 0.16-0.17 mm de ancho. De forma elongada, casi plana en su superficie ventral y ligeramente convexo en su parte dorsal. En la región anterior presenta un micrópilo de forma tuberculada; el corión se presenta liso sin relieves.

Larva: Es de color blanco o cremoso, dependiendo de la dieta ingerida en este período. Su cuerpo se presenta dividido en 12 segmentos corporales; en la parte anterior, más aguzada, está la cabeza de forma trapezoidal, destacando nítidamente los ganchos mandibulares oscuros. La larva pasa por tres estadios: el primero mide 1 mm de largo, presenta espiráculos posteriores, estando ausentes los anteriores; en su segundo estadio, la larva se caracteriza por presentar ambos espiráculos, anteriores y posteriores; se diferencia del tercer estadio porque el gancho mandibular presenta un diente pre-apical extra; el tercer estadio mide entre 6.8-8.2 mm de largo y presenta varias manchas características en los espiráculos anteriores y posteriores, además de tubérculos y papilas que permiten identificarla específicamente.

Pupa: Se presenta en el interior de un pupario que tiene forma de barril y mide aproximadamente 3.5-4.8 mm de largo y 2-2.4 mm de ancho. La coloración que presenta el pupario varía, dependiendo de la alimentación que recibió en el estado de larva, su edad y el medio ambiente en que se encuentre, pudiendo ser desde pardo amarillenta a marrón oscura.

Adulto: Presenta un tamaño de 4-5.5 mm de largo, con cabeza de color amarillo ocre, con ojos de color iridiscente en ejemplares vivos, que se tornan púrpura o castaño oscuros en ejemplares muertos. El tórax es de color negro brillante en su superficie dorsal, con líneas de color crema distribuidas en forma determinada; las patas son de color amarillo. Las alas son semi-transparentes, de 5 x 2.5 mm, presentan bandas transversales con manchas características de color castaño.

Abdomen de forma acorazonada, presenta segmentos de color gris y amarillento en bandas alternadas, se presenta cubierto de cerdas cortas, finas y de color negro. La hembra presenta un ovipositor muy característico en el extremo del abdomen. El macho se puede diferenciar rápidamente de la hembra, por presentar en la cabeza, en su región frontal, un

par de setas espatuliformes, de color negro característico.

Inspecciones relevantes:

La fruta fresca proveniente de países en donde *Ceratitis capitata* está presente, no podrán ingresar a áreas libres de la plaga; ésto considerando, fundamentalmente, la fruta transportada en el equipaje de pasajeros o en envíos de encomienda. En el caso de envíos comerciales, éstos deberán ajustarse a la reglamentación existente en materia fitosanitaria del país importador del producto.

La fruta hospedante, potencialmente infestable por mosca mediterránea que desee ser comercializada, podrá recibir tratamientos de tipo cuarentenario a fin de acceder a áreas libres del problema. Para estos efectos, se consideran tratamientos con gases (Bromuro de metilo), frío, combinación de ambos, calor bajo forma de vapor o agua, etc.

Tratamiento

Referencias

1. BERG, H.G. (1979). Clave ilustrada de larvas de moscas de la fruta de la familia Tephritidae. Oirsa, El Salvador.
2. BODENHEIMER, F.S. (1951). Citrus entomology in the Middle East. W. Junk, The Hague, Netherlands. 663 pp.
3. CHRISTENSON, L.D. & FOOTE, R.H. (1960). Biology of fruit fly. Ann. Rev. Ent. 5: 171-192.
4. COMMONWEALTH INSTITUTE OF ENTOMOLOGY. (1984). Distribution Maps of Pest. Map. N° 1 (Revised).
5. EPPO. (1979). Data sheet on quarantine organisms N° 105, EPPO List A2. *Ceratitis capitata* (Wiedemann). Paris, 1 Rue Le Nôtre.
6. HERRERA, A.S. (1977). Current fruit fly situation in Chile. FAO Plant Protection Bulletin 25 (3): 118-119.
7. O'DOHERTY, R. & LINK, J.E. (1991). Fruit fly control in Belize essential for fruit exports to US. CARAPHIN News N° 4: 9.
8. OLALQUIAGA, F.G. (1979). Erradicación de la mosca del Mediterráneo de la Provincia de los Andes. Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura de Chile.
9. OLALQUIAGA, F.G.; BOBADILLA, T.R.; DELL'ORTO, T.H.; RAMIREZ, H.L.; SANTA CRUZ, F.S. & MIRANDA, O.T. (1966). Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*). Ministerio de Agricultura, Dirección de Agricultura y Pesca. Boletín Técnico N° 20. Santiago de Chile.
10. Outbreaks and New Records. (1988). FAO Plant Protection Bulletin 36 (3): 163.
11. PERDOMO, A.E. (1987). Intento de erradicación de la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata*, en Centro América y Panamá. In: Plagas y enfermedades de carácter epidémico en cultivos frutales de la Región centro-americana. Editor: J. Pinochet. CATIE, Informe Técnico N° 110, 59 pp, Panamá.
12. SPROUL, A.N. (1976). Green lemons safe from fruit fly. J. Agric. West. Australia. 17 (1): 32.

13. TASSAN, R.L.; HAGEN, K.S. & CHENG, A. (1982). Mediterranean fruit fly cycle for the California eradication program. In: Fruit flies of economic importance. Edited by R. Cavalloro. CAC. IOBC Symposium. Athens.
14. WEEMS, Jr., H.V. (1981). Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera : Tephritidae). Entomology Circular N° 230. Fla. Dept. Agric. and Consumer Serv. Division of Plant Industry.