



# MOSCA DE LA FRUTA DEL DURAZNO

*Bactrocera zonata*

(Saunders, 1841)

(DIPTERA: TEPHRITIDAE)

FICHA TÉCNICA No. 72



Créditos fotográficos: Wikimedia Commons, 2018, Tnau, 2015, De Meyer et al. 2014, Passion Entomologie, 2014, Agripest, s/a.

ISBN: 978-607-715-140-1



SENASICA nos protege a todos

**SAGARPA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN



**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD  
AGROALIMENTARIA

## Contenido

IDENTIDAD.....	<b>2</b>
Nombre científico.....	<b>2</b>
Sinonimia.....	<b>2</b>
Clasificación taxonómica.....	<b>2</b>
Nombre común.....	<b>2</b>
Código EPPO.....	<b>2</b>
Categoría reglamentaria.....	<b>2</b>
Situación de la plaga en México.....	<b>2</b>
IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA .....	<b>2</b>
Impacto económico de la plaga a nivel mundial.....	<b>2</b>
Potencial de impacto económico en México.....	<b>3</b>
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA PLAGA .....	<b>5</b>
HOSPEDANTES .....	<b>6</b>
ASPECTOS BIOLÓGICOS.....	<b>10</b>
Ciclo biológico.....	<b>10</b>
Descripción morfológica.....	<b>10</b>
Similitud con otras especies.....	<b>13</b>
Daños y síntomas .....	<b>13</b>
DISPERSIÓN.....	<b>15</b>
MEDIDAS FITOSANITARIAS.....	<b>15</b>
Control cultura .....	<b>15</b>
Control etológico.....	<b>15</b>
Control biológico .....	<b>16</b>
Control químico .....	<b>16</b>
Técnica del insecto estéril .....	<b>16</b>
Tratamiento post cosecha .....	<b>16</b>
Medidas regulatorias .....	<b>17</b>
VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA FITOSANITARIA .....	<b>17</b>
Toma y envío de muestras .....	<b>17</b>
Alerta fitosanitaria .....	<b>17</b>
BIBLIOGRAFÍA.....	<b>17</b>

## IDENTIDAD

### Nombre científico

*Bactrocera zonata*  
(Saunders, 1841)



### Sinonimia

*Chaetodacus zonatus* (Saunders)  
*Dacus (Strumeta) zonatus*  
*Dacus mangiferae* Cotes, 1893  
*Dacus persicae*  
*Dacus persicus* (Biggott)  
*Dacus zonatus* (Saunders)  
*Dasyneura zonata* Saunders  
*Dasyneura zonatus* Saunders, 1942  
*Rivellia persicae* Bigot, 1889  
*Strumeta zonatus* Saunders

(CAB International, 2018)

### Clasificación taxonómica

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Diptera

Familia: Tephritidae

Género: *Bactrocera*

Especie: *Bactrocera zonata*

(EPPO, 2017)

### Nombre común

Idioma	Nombre común
Inglés	Fruit fly peach Peach fruitfly
Español	Mosca de la fruta del durazno Mosca de la fruta del melocotón

(CAB International, 2018)

## Código EPPO

DACUZO

### Categoría reglamentaria

De acuerdo a la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) No. 5, Glosario de términos fitosanitarios, cumple con la definición de plaga cuarentenaria, ya que se encuentra **Ausente** en el país y potencialmente puede causar pérdidas económicas en cultivos hospedantes (IPPC, 2017a).

### Situación de la plaga en México

Con base en la NIMF No. 8, Determinación de la situación de una plaga en un área, *Bactrocera zonata* es una plaga **Ausente** en México: no hay registros de la plaga (IPPC, 2017b).

### IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA

#### Impacto económico de la plaga a nivel mundial

*B. zonata* se encuentra ampliamente distribuida en la India y Pakistán (CAB International, 2018); se le considera nativa del sur sureste de Asia y actualmente se localiza en más de 20 países. El potencial de riesgo para introducirla a nuevas áreas se ve favorecido por el incremento del turismo internacional y el intercambio comercial; además del cambio climático y cambios en el uso del suelo. Los impactos económicos por esta plaga, se observan a partir de la pérdida de mercados y los costos generados por restricciones de cuarentenas y las acciones de erradicación. Debido a su importancia esta

especie está incluida en la Lista A1 de plagas recomendadas para regularse como plagas cuarentenarias para EPPO (CAB International, 2018). *B. zonata* es una de las especies más dañinas de la familia Tephritidae, causa daño en más de 90 especies de frutas y vegetales de 21 familias botánicas (incluyendo especies silvestres) (Cuadro 1), se le ha encontrado causando daños en Asia: India y Pakistán (Duyck et al., 2004). Los daños que puede ocasionar la plaga pueden llegar al 30% en cultivos susceptibles manejados con insecticidas, o en ocasiones cuando las guayabas y los duraznos no se tratan, las pérdidas pueden llegar al 100%. En Egipto, se estima que cada año pueden ocasionar pérdidas directas de \$177 millones de dólares. En Pakistán, país predominantemente agrícola, y con una población en aumento que proyecta ser una de las tres naciones más pobladas de Asia, se prevé que su producción agrícola (\$200 millones de dólares anualmente) se verá amenazada, por el complejo de *B. dorsali*, *B. cucurbitae* y *B. zonata*, (Stonehouse et al., 1998); sin embargo, los daños de *B. zonata* por sí sola, se calculan de 25-50% en fruta de guayaba (Siddiqui et al., 2003, citado por CAB International, 2018). *B. zonata* es conocida en la India y el sudeste de Asia como una plaga importante que afecta frutos tropicales y subtropicales, es una de las tres moscas más destructivas en la India, causando pérdidas de cosecha de 25 a 100% en durazno (*Prunus persica*), chabacano (*Prunus armeniaca*), guayaba (*Psidium guajava*) e higos (*Ficus carica*) (Siddiqui et al., 2003, citado por CAB International, 2018). En Egipto, los porcentajes de durazno y cítricos infestados con *B. zonata* fueron más altos que los infestados con *Ceratitis*

*capitata*, los cuales alcanzaron el 20% (Saafan et al., 2005, citado por CAB International, 2018). En España se ha dimensionado el poder destructivo de la plaga, por lo que toman las debidas precauciones para evitar el ingreso al país (Hermoso de Mendoza y Verdún, 2011). En Estado Unidos, se realizó un estudio sobre el riesgo que ocasionaría la introducción de *B. zonata* con base en las condiciones climáticas prevaecientes en algunas regiones del país (temperaturas de 26 a 30 °C y humedad relativa de 70 a 75%), por lo que se concluyó que existen condiciones favorables para su establecimiento en: Alabama, Arizona, California, Florida, Georgia, Guam, Hawái, Luisiana, Islas Marianas, Mississippi, Nuevo México, Puerto Rico, Carolina del Sur, Texas e Islas Vírgenes (Purdue University, s/a), por lo anterior, esta especie se encuentra en la lista de plagas a vigilar por el CAPS (Cooperative Agricultural Pest Survey) en los EUA.

### **Potencial de impacto económico en México**

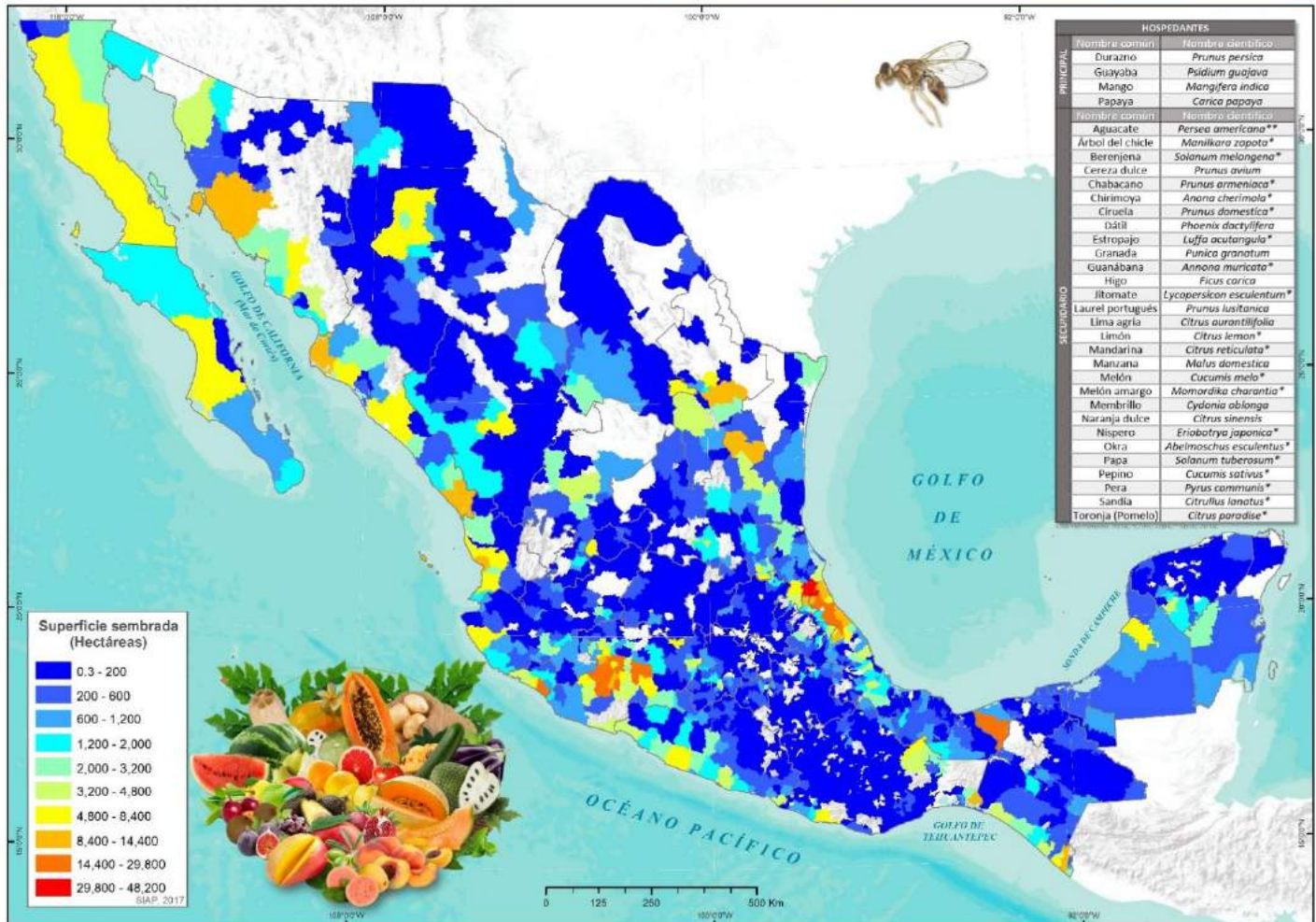
El ingreso de *B. zonata* a México tendría implicaciones graves debido a que afectaría a parte de los cultivos principales de mango, durazno, guayaba y papaya y a 27 cultivos más, lo cual representa una superficie de 1,137,382.18 hectáreas, con una producción de 20,494,775.73 toneladas, lo cual representa un valor de la producción de \$97,707,215.32 (miles de pesos) (Cuadro 1) (Figura 1). Asimismo, la plaga ocasionaría el cierre de mercados internacionales por implicaciones cuarentenarias, afectando las exportaciones de productos nacionales.



**Cuadro 1.** Hospedantes de *Bactrocera zonata* en México (SIAP-SAGARPA, 2018, datos del ciclo agrícola 2017).

<b>Cultivo</b>	<b>Superficie sembrada</b>	<b>Producción toneladas</b>	<b>Valor de la producción miles de pesos</b>
Aceituna (olivo)	7,351.45	12,879.38	139,963.81
Aguacate	218,492.93	2,098,885.85	39,705,966.22
Berenjena	2,545.43	184,871.80	1,385,950.03
Cereza	31	72.22	4,930.54
Chabacano	163.13	832.51	5,103.47
Chirimoya	42	258.8	1,513.25
Ciruela	15,085.80	83,607.43	440,491.83
Dátil	2,366.25	8,215.32	407,706.69
Durazno	31,281.22	163,795.96	1,340,831.82
Estropajo	321.05	275.08	7,552.96
Granada	1,084.90	6,816.22	57,635.77
Guanábana	3,527.43	28,853.66	246,163.49
Guayaba	22,561.56	324,665.76	1,617,056.19
Higo	1,507.95	8,165.66	81,245.84
Lima	1,691.19	14,783.14	63,645.94
Limón	193,787.41	2,513,390.68	12,625,481.23
Mandarina	21,514.27	285,866.96	681,369.40
Mango	201,464.38	1,958,491.08	7,434,213.28
Manzana	57,529.81	714,149.28	6,230,810.79
Melón	19,627.30	605,134.17	2,947,272.94
Melón amargo	212.5	7,372.68	67,611.61
Membrillo	613.92	5,030.13	48,665.55
Naranja	335,425.69	4,629,758.18	8,621,734.69
Níspero	13.99	69.45	276.83
Okra (angú o gombo)	3,518.45	33,129.93	148,476.96
Papa	59,302.21	1,715,498.72	11,272,845.26
Papaya	18,771.99	961,768.25	4,948,235.94
Pepino	20,202.28	956,004.82	5,502,337.40
Pera	4,235.36	27,929.40	127,982.18
Sandía	42,041.92	1,331,508.38	4,615,294.35
Tomate rojo (jitomate)	50,373.33	3,469,707.28	25,483,434.73
Toronja (pomelo)	19,187.01	441,873.40	1,151,380.55
<b>Total</b>	<b>1,355,875.11</b>	<b>22,593,661.58</b>	<b>97,847,179.13</b>

## HOSPEDANTES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA Mosca del durazno (*Bactrocera zonata*)



DGSV - CNRF - PVTE. DERECHOS RESERVADOS © 2018.  
Fecha de elaboración: junio de 2018.

NO ESTÁ PERMITIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACIÓN, NI LA TRANSMISIÓN DE NINGUNA FORMA O POR CUALQUIER MEDIO, YA SEA ELECTRÓNICO, MECÁNICO, FOTOCOPIA, POR RECORRIDO U OTROS MÉTODOS, SIN EL PERMISO PREVIO Y POR ESCRITO DEL SENASICA.

**Figura 1.** Hospedantes primarios y secundarios de *Bactrocera zonata* en México.

### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA PLAGA

La mosca se encuentra distribuida en más de 20 países de los continentes: africano, asiático y americano. En este último continente se encuentra bajo erradicación en el estado de California y con detecciones en

Florida, Estados Unidos. En el Continente Oceánico se considera erradicado en Nueva Zelanda (Cuadro 2) y distribuidos en más de 20 países (Figura 2).



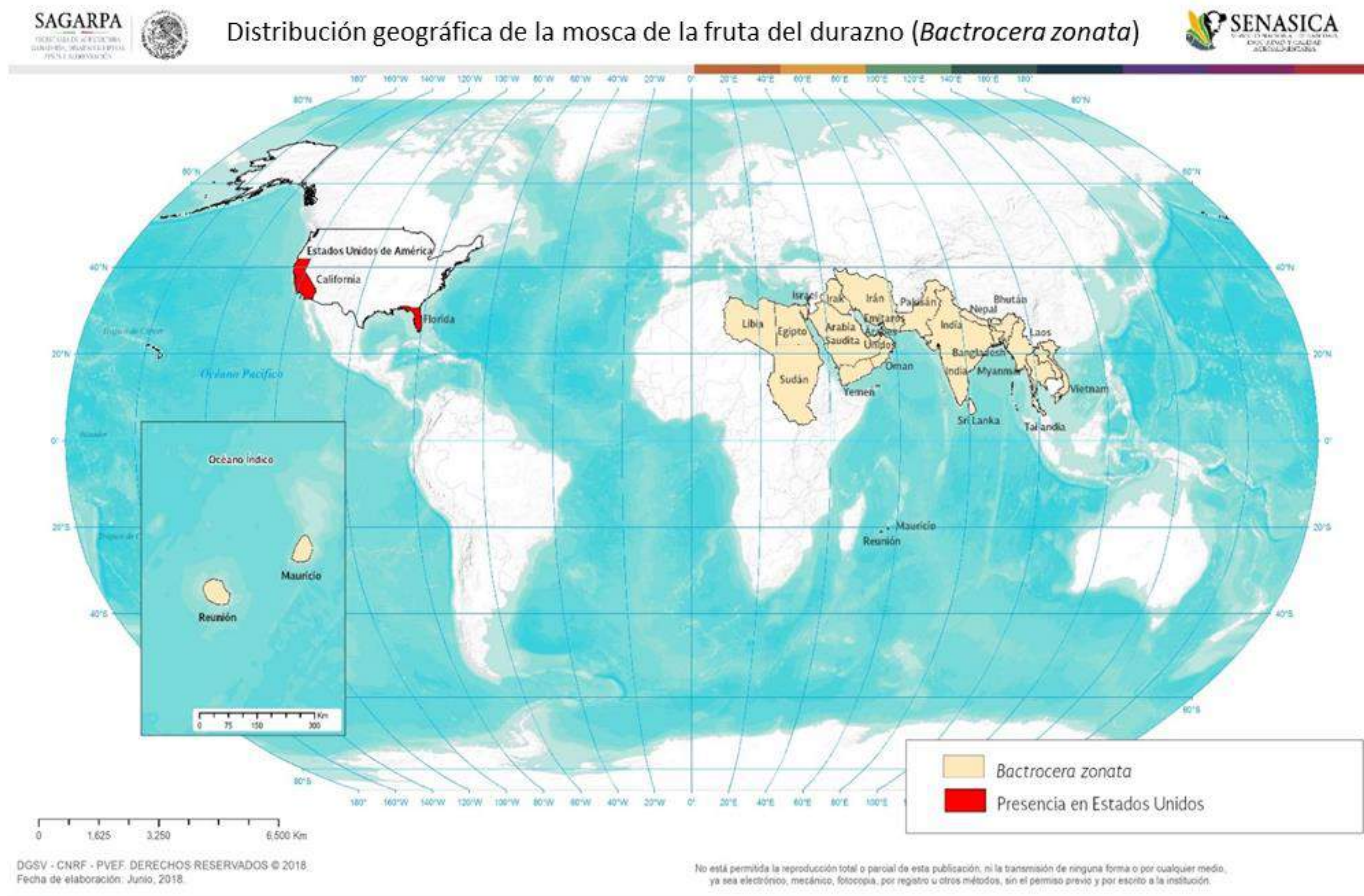
**Cuadro 2.** Presencia de *Bactrocera zonata* a nivel mundial.

Continentes	País
Asia	Bangladesh, Bután, India, Irán, Irak, Israel, Laos, Myanmar, Nepal, Omán, Pakistán, Arabia Saudí, Sri Lanka, Tailandia, Emiratos Árabes Unidos, Vietnam y Yemen.
África	Egipto, Libia, Mauricio, Reunión y Sudán.
Norte América	Estados Unidos (presente en California -bajo erradicación- y detecciones de adultos en Florida).

CAB International, 2018.

## HOSPEDANTES

Existe una lista de más de 90 hospedantes susceptibles (entre cultivados y silvestres), pertenecientes a 21 familias botánicas (Cuadro 3), aunque los principales son durazno, mango, guayaba y papaya. Otros cultivos secundarios destacan por su importancia económica: aguacate, cítricos, manzana, olivo, jitomate, papa entre otros (Cuadro 3).



**Figura 2.** Distribución mundial de la mosca de la fruta del durazno (*Bactrocera zonata*).

**Cuadro 3.** Especies de hospedantes reportados de *Bactrocera zonata*.

Hospedante	Nombre común	Familia	Tipo de hospedante
<i>Prunus persica</i>	Durazno	Rosaceae	Principal
<i>Mangifera indica</i>	Mango	Anacardiaceae	
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Myrtaceae	
<i>Carica papaya</i>	Papaya	Caricaceae	
<i>Abelmoschus esculentus*</i>	Okra	Malvaceae	Secundario
<i>Aegle marmelos</i>	Manzana dorada	Rutaceae	
<i>Anona cherimola*</i>	Chirimoya	Annonaceae	
<i>Annona muricata*</i>	Guanábana	Annonaceae	
<i>Annona reticulata*</i>	Anona corazón	Annonaceae	
<i>Annona squamosa*</i>	Anona	Annonaceae	
<i>Citrullus lanatus*</i>	Sandía	Cucurbitaceae	
<i>Citrus aurantifolia</i>	Lima agria	Rutaceae	
<i>Citrus aurantium*</i>	Naranja agria	Rutaceae	
<i>Citrus lemon*</i>	Limón	Rutaceae	
<i>Citrus medica*</i>	Citrón	Rutaceae	
<i>Citrus máxima*</i>	Pomelo chino	Rutaceae	
<i>Citrus nobilis*</i>	Tangor	Rutaceae	
<i>Citrus paradise*</i>	Toronja (Pomelo)	Rutaceae	
<i>Citrus reticulata*</i>	Mandarina	Rutaceae	
<i>Citrus sinensis</i>	Naranja dulce	Rutaceae	
<i>Coccinia grandis*</i>	Calabaza hiedra	Cucurbitaceae	
<i>Cucumis melo*</i>	Melón	Cucurbitaceae	
<i>Cucumis sativus*</i>	Pepino	Cucurbitaceae	
<i>Cucumis utilissimus*</i>	Melón largo	Cucurbitaceae	
<i>Cydonia oblonga</i>	Membrillo	Rosaceae	
<i>Elaeocarpus angustifolius*</i>	Árbol mármol azul	Elaeocarpaceae	
<i>Elaeocarpus grandiflorus*</i>	Árbol del lily del valle	Elaeocarpaceae	
<i>Elaeocarpus madopetalus</i>	Ma-kok-nam	Elaeocarpaceae	
<i>Eriobotrya japonica*</i>	Níspero	Rosaceae	
<i>Eugenia brasiliensis*</i>	Cereza de Brasil	Myrtaceae	
<i>Eugenia uniflora*</i>	Cereza de Surinam	Myrtaceae	



Hospedante	Nombre común	Familia	Tipo de hospedante
<i>Feijoa sellowiana</i> *	Guayaba de Brasil	Myrtaceae	
<i>Ficus benghalensis</i> *	Baniano indio	Moraceae	
<i>Ficus carica</i>	Higo	Moraceae	
<i>Ficus macrophylla</i> *	Higuera de bahía Moretón	Moraceae	
<i>Ficus retusa</i> *	Higo de Bonsai	Moraceae	
<i>Ficus rubiginosa</i> *	Higuera de Puerto Jackson	Moraceae	
<i>Fortunella japónica</i> *	Naranja chino	Rutaceae	
<i>Grewia asiatica</i>	Falsa	Tiliaceae	
<i>Luffa acutangula</i> *	Estropajo	Cucurbitaceae	
<i>Luffa aegyptiaca</i> *	Estropajo	Cucurbitaceae	
<i>Lycopersicon esculentum</i> *	Jitomate	Solanaceae	
<i>Madhuca indica</i> (= <i>Bassia latifolia</i> )*	Maha	Sapotaceae	
<i>Malus domestica</i>	Manzana	Rosaceae	
<i>Mangifera odorata</i> *	Kuini	Anacardiaceae	
<i>Manilkara zapota</i> *	Árbol del chicle	Sapotaceae	
<i>Momordica charantia</i> *	Calabaza amarga	Cucurbitaceae	
<i>Olea europea</i> ***	Olivo	Oleaceae	
<i>Persea americana</i> **	Aguacate	Lauraceae	
<i>Phoenix dactylifera</i>	Dátil	Arecaceae	
<i>Punica granatum</i>	Granada	Punicaceae	
<i>Prunus americana</i>	Ciruela americana	Rosaceae	
<i>Prunus armeniaca</i> *	Chabacano	Rosaceae	
<i>Prunus avium</i>	Cereza dulce	Rosaceae	
<i>Prunus cerasifera</i>	Ciruelo mirabolano	Rosaceae	
<i>Prunus domestica</i> *	Ciruela	Rosaceae	
<i>Prunus dulcis</i>	Almendra	Rosaceae	
<i>Prunus lusitanica</i>	Laurel portugués	Rosaceae	
<i>Prunus persica</i> var. <i>nectarine</i>	Nectarina	Rosaceae	
<i>Prunus salicina</i> x <i>Prunus cerasifera</i>	Albaricoque	Rosaceae	
<i>Prunus salicina</i>	Ciruelo chino	Rosaceae	

Hospedante	Nombre común	Familia	Tipo de hospedante
<i>Psidium cattleianum</i> *	Guayabita del Perú	Myrtaceae	
<i>Pyrus communis</i> *	Pera	Rosaceae	
<i>Solanum melongena</i> *	Berenjena	Solanaeaceae	
<i>Solanum muriucatum</i> *	Pepino melón	Solanaceae	
<i>Solanum tuberosum</i> *	Papa	Solanaceae	
<i>Syzygium aqueum</i> *	Manzana rosa	Myrtaceae	
<i>Syzygium jambos</i> *	Pomarrosa	Myrtaceae	
<i>Syzygium malaccense</i> *	Manzana de agua	Myrtaceae	
<i>Syzygium samarangense</i> *	Pomarrosa	Myrtaceae	
<i>Terminalia bellirica</i> *	Bahera	Combretaceae	
<i>Terminalia catappa</i> *	Almendra de Singapur	Combretaceae	
<i>Terminalia chebula</i> *	Mirobalán negro	Combretaceae	
<i>Ziziphus mauritiana</i> *	Badari	Rhamnaceae	
<i>Careya arborea</i>	Barriga de madera	Lecythidaceae	
<i>Malus sylvestris</i> *	Manzano silvestre	Rosaceae	
<i>Mangifera foetida</i> *	Mango silvestre	Anacardiaceae	
<i>Manilkara emarginata</i> *	Sapodilla	Sapotaceae	
<i>Manilkara hexandra</i> *	Balata sapodilla	Sapotaceae	
<i>Manilkara zapota</i> *	Sapodilla	Sapotaceae	
<i>Momordika balsámica</i> *	Manzana balsamo	Cucurbitaceae	
<i>Momordika charantia</i> *	Melón amargo	Cucurbitaceae	
<i>Momordika cochinchinensis</i> *	Manzana balsamo	Cucurbitaceae	
<i>Ochrosia elliptica</i> *	Cuerno de sangre	Apocynaceae	
<i>Prunus ilicifolia</i> *	Cerezo siempre verde	Rosaceae	
<i>Prunus lyonii</i> *	Cerezo Catalina	Rosaceae	
<i>Psidium cattleianum littorale</i> *	Guayaba fresa roja	Myrtaceae	
<i>Psidium cattleianum lucidum</i> *	Guayaba fresa amarilla	Myrtaceae	
<i>Putranjiva roxburghii</i> *	Olivo silvestre	Putranjivaceae	

Hospedante	Nombre común	Familia	Tipo de hospedante
<i>Pyrus pashia</i> *	Peral del Himalaya	Rosaceae	
<i>Pyrus pyrifolia</i> *	Pera nashi	Rosaceae	
<i>Solanum aculeatissimum</i> *	Hierba mora india	Solanaceae	
<i>Solanum auriculatum</i> *	Tabaco silvestre	Solanaceae	
<i>Solanum pseudocapsicum</i> *	Cerezo de Jerusalén	Solanaceae	
<i>Solanum seafortianum</i> *	Hierba mora de Brasil	Solanaceae	
<i>Solanum verbascifolium</i> *	Gordolobo	Solanaceae	
<i>Syzygium cumini</i> *	Jambolán	Myrtaceae	

CAB International, 2018, \*CDFA, 2006, \*\*Steck, 2018.

## ASPECTOS BIOLÓGICOS

### Ciclo biológico

Las hembras depositan grupos de nueve huevos o más, debajo de la epidermis de los frutos, llegando a depositar hasta 500 huevos en su vida; el tiempo que toma un huevo para su incubación depende de la temperatura ambiental aunque normalmente es de dos días. Las larvas barrenan los frutos alimentándose de la pulpa, pasan por tres instares y emergen del fruto por un orificio en 4 a 21 días dependiendo de la temperatura. Las larvas caen del fruto y se entierran de 2.5 a 15 cm para pupar. El periodo de pupa varía de 4 a 42 días dependiendo de la estación del año en verano o en invierno, respectivamente; la hembras adultas recién emergidas requieren de 8 a 16 días para la madurez sexual antes del depósito de huevos, la reproducción es continua por varias generaciones al año; los adultos se

alimentan de miel, frutos podridos, néctar, y savia de plantas; los adultos tienen alta capacidad de vuelo, ya que pueden recorrer hasta 40 km en búsqueda de fuentes de alimento y sitios de oviposición, esta habilidad permite a la plaga infestar áreas nuevas rápidamente (CDFA, s/a).

### Descripción morfológica

**Huevo.** Los huevos son alargados, elípticos, blanquecinos de 1.0 a 1.2 mm de longitud, la parte posterior a veces redondeada, ligeramente aguda en su parte anterior con un distinguible micrópilo (Purdue University, s/a) (Figura 3).

**Larva.** Las larvas tienen una forma típica muscidiforme, con una cabeza retráctil, tres segmentos torácicos y ocho segmentos abdominales; todos las larvas de *Bactrocera* presentan ganchos bucales, espiráculos anteriores y espiráculos posteriores. El primer



instar larval es alargado de 1.7 a 2.3 mm. La parte anterior de la larva es puntiaguda mientras que la posterior es amplia y a veces redondeada. El segundo instar es alargado, blanco y de 4 a 6.5 mm de longitud. El tercer instar es blanco amarillento de 9 a 10 mm de longitud. El segmento de la cabeza tiene dos pequeñas antenas unidas y un simple palpo maxilar unido; los espiráculos anteriores de 13 a 15 lóbulos; los lóbulos anales están bien desarrollados y el espiráculo posterior se observa como una barra transversal (Purdue University, s/a)(Figura 4).

**Pupa.** Este estado presenta forma de barril, de 11 segmentos, amarillo a café amarillento, de 4.2 a 5.8 mm de largo, y de 2.3 a 2.5 mm de ancho; la parte anterior con dos espiráculos; parte posterior redondeada; los espiráculos posteriores ocupan la misma posición que en la larva (Figura 5) (CAB International, 2018).

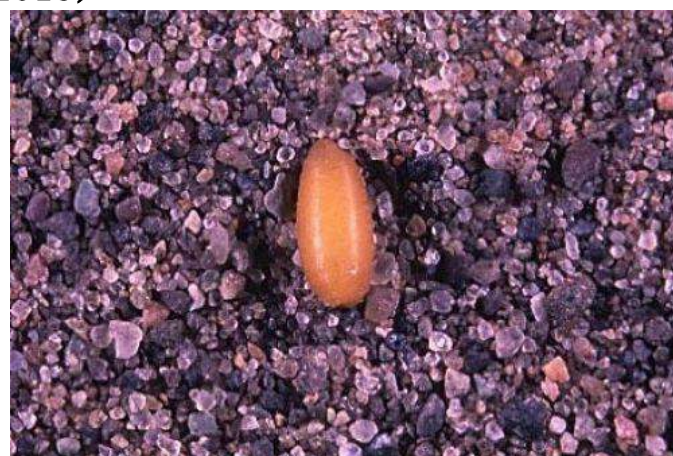
**Adulto.** Cuerpo predominantemente anaranjado a café (Figura 6); cabeza con dos pares de cerdas frontales y un par de cerdas orbitales (Figura 7); tórax con dos franjas postsutural de color blanco mate (Figura 8); alas con una banda costal con una celda sc y el ápice de la vena R4+5 coloreada; celda r1 y r2+3 con una mancha oscura distintiva con patrones de áreas oscuras (Figura 9); terguitos abdominales con una franja oscura usualmente en T3-T5 o con una franja medial oscura (Figura 10) (Walker, 2011).



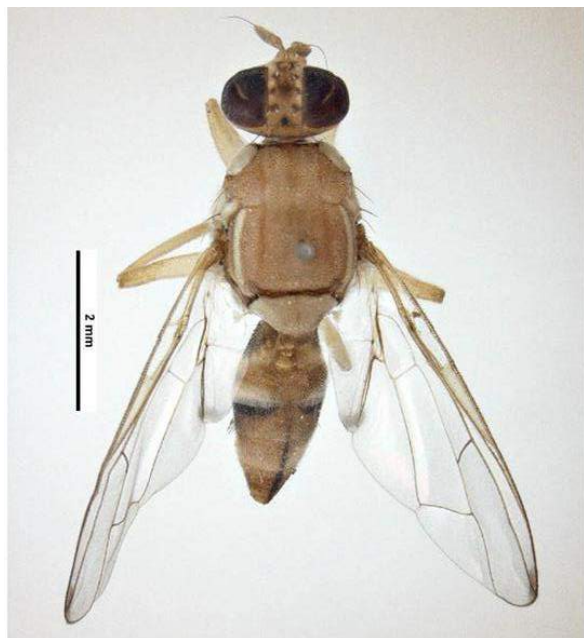
**Figura 3.** Huevos de *Bactrocera zonata* (Passion Entomologie, 2014).



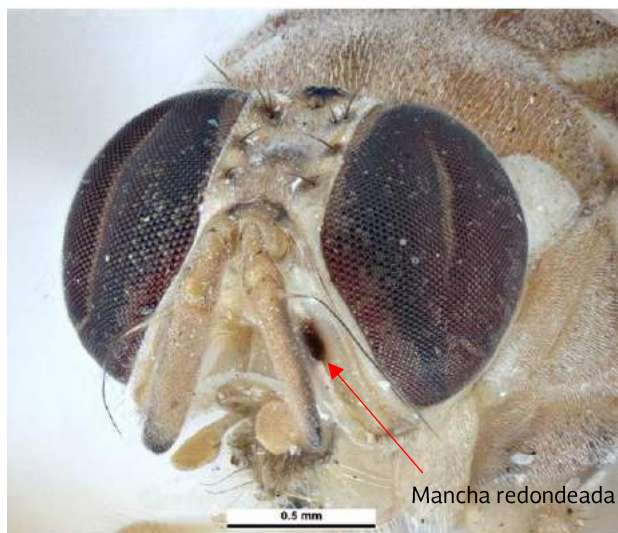
**Figura 4.** Larva de *Bactrocera zonata* (EPPO, 2013)



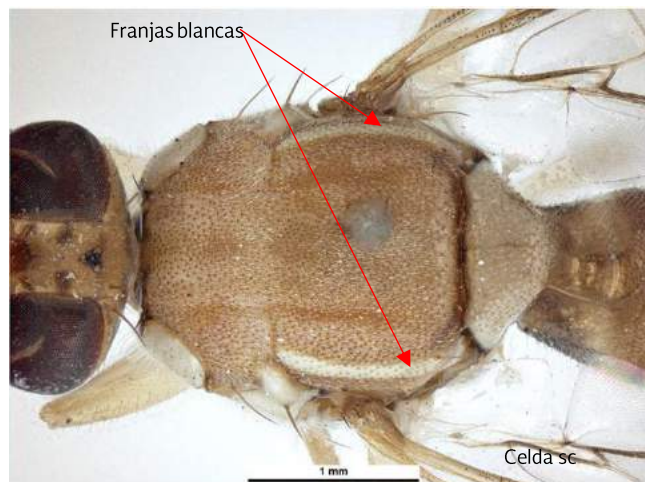
**Figura 5.** Pupa de *Bactrocera zonata* (Agripest, s/a).



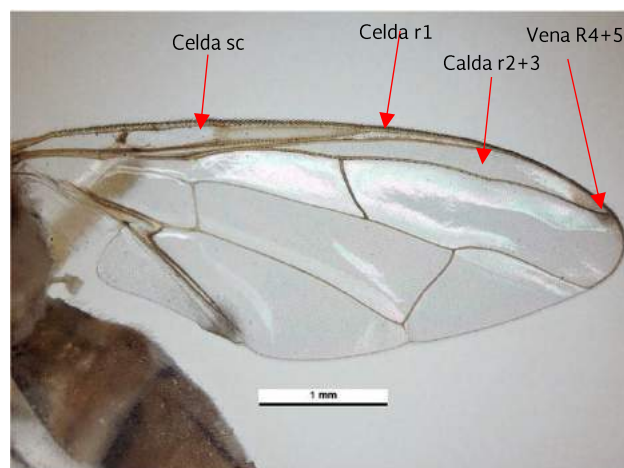
**Figura 6.** Adulto de *Bactrocera zonata* (Walker, 2011).



**Figura 7.** Cabeza de adulto de *Bactrocera zonata* mostrando mancha oscura redondeada en el surco antenal (Walker, 2011).

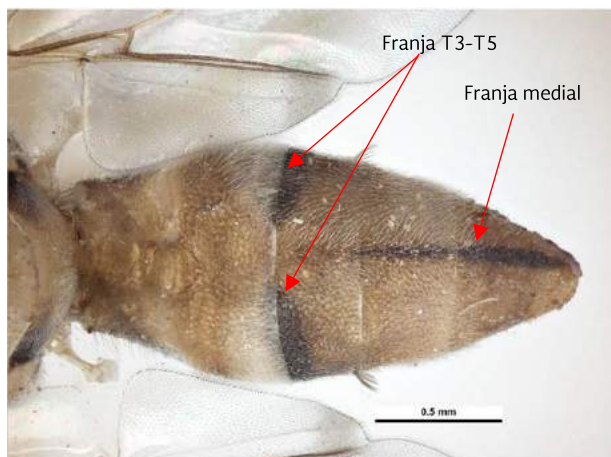


**Figura 8.** Tórax de *Bactrocera zonata* mostrando las dos bandas longitudinales blancas postsuturales (Walker, 2011).



**Figura 9.** Ala de *Bactrocera zonata* mostrando sus características distintivas (Walker, 2011).





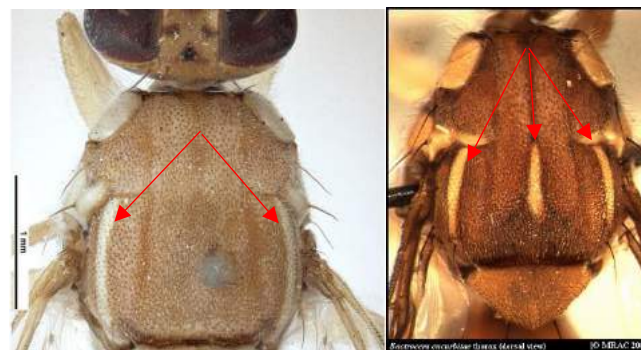
**Figura 10.** Abdomen de *Bactrocera zonata* mostrando franja oscura en T3-T5 y una franja medial oscura (Walker, 2011).

### Similitud con otras especies

*Bactrocera zonata* puede ser confundidas con otras especies de *Bactrocera* spp., sin embargo, hay características distintivas como la mancha negra del surco antenal (Figura 7 y 11) así como las dos líneas de blancas longitudinales postsuturales (Figura 8 y 12) y el patrón de bandas en los terguitos abdominales (Figura 10).



**Figura 11.** Mancha en el surco antenal de *Bactrocera zonata* (derecha) y *B. correcta* Izquierda (Walker, 2011; CIS-EH, 2010).



**Figura 12.** Dos banda laterales postsuturales en *Bactrocera zonata* y tres bandas en *B. cucurbitae* (Walker, 2011; De Meyer, 2014).



**Figura 13.** Abdomen con patrón de manchas de *Bactrocera zonata* y *B. dorsalis* en forma de "T" (Walker, 2011; Alibaba, 2018).

### Daños y síntomas

En frutos suculentos, cuando la hembra de *B. zonata* hace punciones para depositar sus huevos (Figura 14), fluye la savia en forma de gota (Figura 15) que posteriormente se seca y presenta el aspecto de un depósito resinoso y café; cuando los huevos eclosionan, las larvas barrena al interior del hospedante (Figura 16): La actividad del primer instar larval está restringida al área de oviposición; en cambio el segundo y tercer instar larval son consumidores voraces y se desplazan al interior del hospedante los cuales son los



responsables del deterioro total del hospedante (Figura 17 y 18) (CAB International, 2018). Las frutas afectadas se deshidratan, se deforman, se pudren y caen (TNAU, 2015).



**Figura 14.** Adulto hembra de *Bactrocera zonata* realizando la deposición de huevos (Agripest, s/a).



**Figura 15.** Frutos de durazno que muestran gotas de fluido después de la punción de la hembra de *Bactrocera zonata* (Purdue University, s/a).



**Figura 16.** Larvas de *Bactrocera zonata* atacando a frutos de mango (Agripest, s/a).



**Figura 17.** Fruto de mango completamente infestado por larvas de *Bactrocera zonata* (Agripest, s/a).



**Figura 18.** Larvas de *Bactrocera zonata* atacando frutos de chirimoya (*Annona cherimola*) (TNAU, 2015).

## DISPERSIÓN

*B. zonata* es un insecto con alto potencial de vuelo, que favorece su dispersión, por lo que se ha demostrado que en las Islas del Pacífico, se han observado que pueden desplazarse hasta por 50 kilómetros. En experimentos de liberación y captura se han encontrado ejemplares a 25 km a partir de su sitio de liberación; esto dependiendo de la disposición de alimento. La plaga se puede desplazar más o menos rápido; además del vuelo, la mosca de la fruta del durazno se puede desplazar por el viento o por los frutos infestados movilizados por el comercio (Moner-Dualde, s/a)

## MEDIDAS FITOSANITARIAS

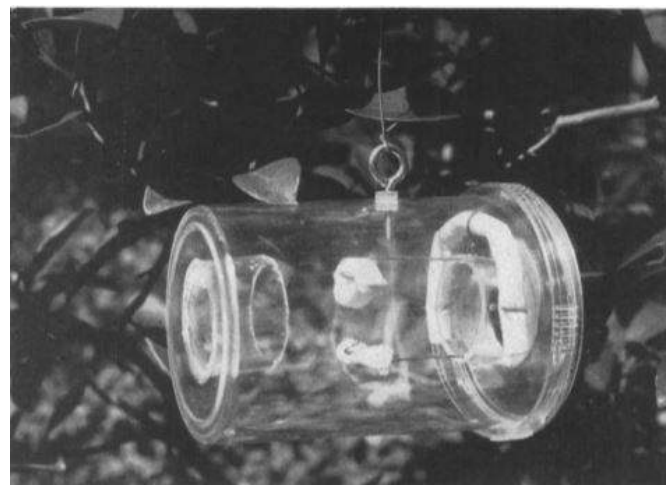
### Control cultura

Una práctica cultural es recoger los frutos caídos infestados, depositarlos en un hoyo en

la tierra para posteriormente cubrirlos con está; arar el suelo para exponer las pupas en el verano y que les cause mortalidad por el efecto de la radiación solar (TNAU, 2015). También se sugiere envolver o embolsar frutos de manera individual para evitar la oviposición de las hembras, así como evitar dejar frutos después del período de cosecha, ya que pueden ser focos de reinfestación (CAB International, 2018).

### Control etológico

El Metil eugenol es un atrayente efectivo para machos de *B. zonata*; el cual puede ir impregnado en una mecha de algodón o un trozo de polímero en mezcla con malatión (naled o diclorvós) y cebo a base de proteína (CAB International, 2018) para usarse en trampas (Steiner, 1957) (Figuras 19 y 20). La captura de machos puede ser un método efectivo para reducir las poblaciones de la plaga y puede ser realizado en áreas de grandes dimensiones (CAB International, 2018; Purdue University, s/a).



**Figura 19.** Trampa original de plástico para moscas de la fruta diseñada por Steiner (1957).





**Figura 20.** Trampa diseñada por Steiner y modificada en Brisbane Australia (De Meyer *et al.* 2014).

## Control biológico

Aunque *B. zonata* tiene enemigos naturales, algunas referencias consideran que no son efectivos para su control, debido a que la larva se encuentra ubicada fuera del alcance de sus enemigos naturales; los parasitoides más comúnmente relacionados son *Diacasmimorpha longicaudata*, *Fopius arisanus*, *Aceratoneuromyia indica*, *Dirhinus giffardii*, *Spalangia cameroni* y *Pachycrepoides vindemiae*; aunque se han hecho esfuerzos para liberaciones de las dos primeras especies (UK-Essay, 2013).

## Control químico

Se ha usado exitosamente el insecticida malatión en mezcla con proteína hidrolizada, lo cual atrae ambos sexos de *B. zonata* ya que son atraídos por el amoniaco que emana

de la proteína (CAB International, 2018). Debido a las restricciones que tiene el malatión en algunos países la opción es cambiar malatión por spinosad que tiene menos restricciones para su aplicación; otros insecticidas que han sido efectivos son clorpirifos metil, fosmet, lambda cialotrina y deltametrina; así como formulaciones a base de insecticidas naturales de aceite de neem (UK-ESSAY, 2013). En India, se han realizado aplicaciones a base de atrayente (proteína hidrolizada) en combinación con melaza o azúcar de palma (10 g/L) en mezcla con algunos de los insecticidas: fention 100 EC (1 mL/L), malatión 50 EC (2 mL/L), dimetoato 30 EC (2 mL/L) y carbaril 50 WP (4 g/L) (TNAU, 2015).

## Técnica del insecto estéril

Mahmoud y Barta (2011) irradiaron pupas de siete días de edad de *B. zonata* con cobalto 60 y encontraron que los machos irradiados con las dosis de 30 y 60 Gy (Gray) compiten exitosamente por las hembras en comparación con los machos no irradiados. Esta técnica se ha empleado con buenos resultados en *Ceratitis capitata* y *Bactrocera dorsalis*, sin embargo, no ha sido empleada en condiciones de campo contra *B. zonata* (UK-ESSAY, 2013).

## Tratamiento post cosecha

Estados Unidos prohíbe la importación de frutos susceptibles de países con presencia de *B. zonata* sin el tratamiento respectivo como fumigaciones, tratamiento de frío, inmersión en insecticida o irradiación (CAB International, 2018); así como sumergir las



frutas en agua caliente (45 a 47°C) durante 60 min para matar huevos y larvas (TNAU, 2015). La irradiación no se acepta en muchos países y la fumigación es una operación peligrosa: El tratamiento con calor tiende a reducir la vida de anaquel de los productos tratados.

## Medidas regulatorias

*Bactrocera zonata* se encuentra en la lista de plagas reglamentadas para México en la Convención Internacional de Protección de Plantas (IPPC, 2015).

## VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA FITOSANITARIA

Con el fin de detectar de manera oportuna “la mosca de la fruta del durazno”, la Dirección General de Sanidad Vegetal, a través del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (PVEF), realiza acciones operativas para la detección temprana de esta plaga en los estados de Colima, Ciudad de México, Guanajuato, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.

La estrategia operativa que se realiza es “ruta de trampeo”, la cual es establecida estratégicamente de acuerdo a la distribución y superficie sembrada de hospedantes principales y secundarios, etapas fenológicas inductivas de cultivos hospedantes y condiciones climáticas favorables (SENASICA-DGSV-PVEF, 2018).

## Toma y envío de muestras

La toma y envío de muestras se llevará a cabo toda vez que, en las trampas con atrayente (metil eugenol) se encuentren adultos de *B. zonata*. Por lo que, una vez identificados, se procederá a la toma y envío de muestra referido en el siguiente enlace: <http://sinavef.senasica.gob.mx/SIRVEF/ReporteCiudadano.aspx>

## Alerta fitosanitaria

Con el objetivo de detectar oportunamente brotes de la plaga, la Dirección General de Sanidad Vegetal ha puesto a disposición pública el teléfono: 01-(800)-98-79-879 y el correo electrónico: [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx) para atender los reportes sobre la posible presencia de brotes emergentes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alibaba.** 2018. *Bactrocera dorsalis* attractant. Disponible en: [https://www.alibaba.com/product-detail/Bactrocera-dorsalis-pheromone-lure-oriental-fruit\\_60706835858.html](https://www.alibaba.com/product-detail/Bactrocera-dorsalis-pheromone-lure-oriental-fruit_60706835858.html). Fecha de consulta: junio de 2018.
- Agripest.** s/a. Peach Fruit Fly (*Bactrocera zonata*). Disponible en: <http://www.agripest.net/gallery/bactrocera-zonata/196>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- CAB International.** 2018. *Bactrocera zonata* (peach fruit fly). Disponible en: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/17694>. Fecha de consulta: mayo de 2018.

**CAPDR (Consejería de Agricultura Pesca y Desarrollo Rural).** s/a. *Bactrocera zonata* “La mosca del melocotón”: Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/ficha\\_divulgativa\\_Bactrocera\\_zonata.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/ficha_divulgativa_Bactrocera_zonata.pdf). Fecha de consulta: junio de 2018.

**CDFA (California Department of Food and Agriculture).** s/a. Peach fruit fly pest profile. Disponible en: [https://www.cdca.ca.gov/plant/pdep/target\\_pest\\_disease\\_profiles/peach\\_ff\\_profile.html](https://www.cdca.ca.gov/plant/pdep/target_pest_disease_profiles/peach_ff_profile.html). Fecha de consulta: junio de 2018.

**CDFA-PQM.** (California Department of Food and Agriculture-Plant Quarantine Manual). 2006. *Bactrocera zonata*: State Interior Quarantine. Disponible en: <http://pi.cdca.ca.gov/pqm/manual/pdf/418.pdf>. Fecha de consulta: junio de 2018.

**CIE-EH (Center for Invasive Species-Ecosystem Health).** 2010. Invasive Species. Disponible en: <https://www.bugwood.org/>. Fecha de consulta: junio de 2018).

**De Meyer M; S. Mohamed and I. M. White.** 2015. Invasive Fruit Fly Pest in África. Disponible en: <http://www.africamuseum.be/fruitfly/AfroAsia.htm>. Fecha de consulta: junio de 2018.

**EPPO.** 2013. PM7/114 (1) *Bactrocera zonata* Bulletin OEPP/EPPO 43: 412-416. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/epp.12058>. Fecha de consulta junio de 2018.

**Duyck P.F., J.F. Sterling and S. Quilici.** 2004. Survival and development of different life stage of *Bactrocera zonata* (Diptera: Tephritidae) reared at five constante temperatura compared to other fruit fly species. Bulletin of Entomological Research, 94: 89-93.

**EPPO.** 2017. PQR-EPPO database on quarantine pest (available online). Disponible en: <http://www.eppo.in>. Fecha de consulta: junio de 2018.

**EPPO.** 2018. *Bactrocera zonata* (Saunders). Diponible en: [https://www.eppo.int/QUARANTINE/special\\_topics/bactrocera\\_zonata/dacuzo1.htm](https://www.eppo.int/QUARANTINE/special_topics/bactrocera_zonata/dacuzo1.htm). Fecha de consulta: junio de 2018.

**ESSAY-UK.** 2013. Studying the Peach Fruit Fly: *Bactrocera zonata*. Disponible en: <https://www.ukessays.com/essays/biology/studying-the-peach-fruit-fly-bactrocera-zonata-biology-essay.php>. Fecha de consulta mayo de 2018

**Hermoso de Mendoza A. y M. J. Verdú.** 2001. Historia de la mosca de la fruta, *Bactrocera zonata*. Disponible en: [http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf\\_vrural%2FVrural\\_2001\\_131\\_38\\_39.pdf](http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_vrural%2FVrural_2001_131_38_39.pdf). Fecha de consulta: junio de 2018.

**IPPC.** 2015. Lista de Plagas Reglamentadas de México 2015. Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) <https://www.ippc.int/en/countries/mexico/reportingobligation/2015/10/lista-de-plagas-reglamentadas-de-mexico/>. Fecha de consulta: junio de 2018.

- IPPC.** 2017a. NIMF #5: Glosario de términos fitosanitarios. En línea: <https://www.ippc.int/es/core-activities/standards-setting/ispms/>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- IPPC.** 2017b. NIMF #8: Determinación de la situación de una plaga. En línea: <https://www.ippc.int/es/core-activities/standards-setting/ispms/>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- Mahmoud M. F.** 2007. Combining the botanical insecticides NSK extract, NeemAzal T 5%, Neemix 4.5% and the entomopathogenic nematode *Steinernema feltiae* Cross N 33 to control the peach fruit fly, *Bactrocera zonata* (Saunders). Plant Protect. Sci., 43: 19–25.
- Mahmoud M.F and M. Bartha.** 2011. Effect of gamma radiation on the male sterility and other quality parameters of peach fruit fly, *Bactrocera zonata* (Saunders) (Diptera: Tephritidae). Hort Sci (Prague), 38: 54-62.
- Moner-Dualde J.P.,** s/a. la mosca del melocotón. Una nueva amenaza para la hortofruticultura mediterránea. Disponible en: <http://www.ivia.gva.es/documents/161862582/161863608/La+mosca+del+melocot%C3%B3n/47313424-8e1b-4936-b6ad-51f37edd4940>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- OEPP-EPPO.** 2013. *Bactrocera zonata*. Disponible en: <http://healthdocbox.com/Infertility/73376019-Pm-7-114-1-bactrocera-zonata.html>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- Passion Entomologie.** 2014. Fruit Flies of the Family Tephritidae. Disponible en: <http://passion-entomologie.fr/fruit-flies-of-the-family-tephritidae/>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- Purdue University.** s/a. *Bactrocera zonata*. Disponible en: <http://download.ceris.purdue.edu/file/3137>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- SIAP-SAGARPA.** 2018. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Disponible en: <http://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>. Fecha de consulta: junio de 2018.
- Steck. G.J.** 2018. A peach fruit fly, *Bactrocera zonata* (Saunders) (Tephritidae). Florida Department of Agriculture and Consumer Services. Division of Plant Industry.
- Steiner, L.F.** 1957 Low Cost Plastic Fruit Fly Trap. Journa of Economic Entomology, 50:508-509.
- Stonehouse J. M., J. Mumfort and G. Mustafa.** 1998. Economic losses to tephritids fruit flies (Diptera: Tephritidae) in Pakistan. Crop Protection, 17: 159-164.
- TNAU.** 2015. Fruit fly: *Bactrocera zonata*. Disponible en: [http://agritech.tnau.ac.in/crop\\_protection/custard\\_pest/capple\\_2.html](http://agritech.tnau.ac.in/crop_protection/custard_pest/capple_2.html). Fecha de consulta: junio de 2018.
- Walker, K.** 2011. Peach fruit fly *Bactrocera zonata* (Saunders) (Diptera: Tephritidae: Dacinae). Disponible en: <http://www.padil.gov.au>. Fecha de consulta: junio de 2018.



**Wikimedia Commons.** 2018. *Bactrocera zonata*. Disponible en: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bactrocera\\_zonata\\_\(06410603\)\\_6922932505.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bactrocera_zonata_(06410603)_6922932505.jpg). Fecha de consulta: junio de 2018.

**Forma recomendada de citar:**

**SENASICA. 2018.** Mosca de la fruta del durazno (*Bactrocera zonata*). Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria-Dirección General de Sanidad Vegetal-Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Última actualización: junio, 2018. Ficha Técnica No.72. 20 p.

Dudas sobre:

- Campañas Fito o Zoonosanitarias
- Movilización de Productos Agroalimentarios y Mascotas

**01 800 987 9879**

Quejas • Denuncias  
Órgano Interno de Control en el SENASICA  
**+52(55) 5905 1000, ext. 51648**  
**+52(55) 3871 8300, ext. 20385**

[www.gob.mx/sagarpa](http://www.gob.mx/sagarpa)

[www.gob.mx/senasica](http://www.gob.mx/senasica)

 **SENASICA SAGARPA**     **@SENASICA**     **SENASICA SAGARPA**

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.  
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.