



Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Región de Murcia

**MANUAL PARA LA
IDENTIFICACIÓN DE
PLAGAS Y ENFERMEDADES DE
LOS CÍTRICOS
EN CAMPO**

INDICE

1.- <i>Diaphorina citri</i>	3
2.- <i>Trioza erytreae</i>	5
3.- <i>Toxoptera citricida</i>	7
4.- Géneros de dípteros.	9
5.- <i>Anastrepha fraterculus</i> - Mosca sudamericana de la fruta.	10
6.- <i>Anastrepha ludens</i> - Mosca mexicana de la fruta.	11
7.- <i>Anastrepha obliqua</i> – Mosca de las Antillas.....	12
8.- <i>Anastrepha suspensa</i> - Mosca de la fruta del caribe.	13
9.- <i>Bactrocera dorsalis</i> - Mosca oriental de la fruta.	14
10.- <i>Bactrocera zonata</i> - Mosca del melocotón.	15
11.- <i>Ceratitidis (Ceratalaspis) cosyra</i> - Mosca del mango.....	16
12.- <i>Ceratitidis (Pterandrus) rosa</i> - Mosca de Natal.	16
13.- <i>Ceratitidis (Ceratalaspis) quinaria</i> - Mosca de Zimbabwe.....	17
14.- <i>Ecdytolopha aurantiana</i>	17
15.- <i>Thaumatotibia (= Cryptophlebia) leucotreta</i>	19
16.- <i>Marmara gulosa</i>	21
17.- <i>Scirtothrips citri</i> - Trips del naranjo.....	23
18.- <i>Scirtothrips aurantii</i> - Trips sudafricano de los cítricos.	24
19.- <i>Aleurocanthus woglumi</i> - Mosca negra.	25
20.- <i>Acaudaleyrodes rachipora (citri)</i>	26
21.- <i>Aonidiella citrina</i>	27
22.- <i>Selenaspidus articulatus</i>	27
23.- <i>Anoplophora malasiaca</i> y <i>Anoplophora chinensis</i>	28
24.- <i>Cercospora angolensis</i>	29
25.- <i>Elsinoe spp.</i>	30
26.- <i>Guignardia citricarpa</i>	32
27.- Cancrosis: <i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>Citri</i>	34
28.- Clorosis variegada o Amarilleamiento (CVC): <i>Xylella fastidiosa</i>	36
29.- “Huanglongbing” (HLB): <i>Candidatus liberibacter asiaticus</i>	37

1.- *Diaphorina citri*.

Vector de (HLB)

Los **huevos** son **alargados**, de 0,3 mm de longitud y color **amarillento**, y son **similares a los huevos de *Trioza erytreae***. Realizan la **puesta en brotes tiernos** con las hojas aún plegadas. La puesta se realiza **perpendicularmente sobre las hojas** y tienen un pedúnculo que les permite fijarse al tejido vegetal.

Las **ninfas** son de **color amarillento o anaranjadas**; llegan a alcanzar casi 2 mm. Se alimentan exclusivamente de brotes muy tiernos. Producen unas **finas estructuras tubulares de cera** por las que se aleja del cuerpo la melaza secretada.

Los adultos pueden llegar a los 4 mm de longitud. Son de color **marrón grisáceo** y tienen un **moteado típico** de color **marrón**. La cabeza es ligeramente marrón.

Las **antenas de los adultos** son **de color claro con el extremo negro** y con dos pequeñas manchas marrón claro en los artejos medios.

Los **adultos** suelen recubrirse de secreciones céricas que le dan un **aspecto enharinado**.

Producen gran cantidad de melaza.

Causan la **deformación de hojas y brotes** de los que se alimentan.

Es **vector** de la bacteria ("*Candidatus liberibacter asiaticus*") que provoca la enfermedad de **Huanglongbing (HLB)** ó **Greening** de los cítricos, caracterizada por un crecimiento reducido, floraciones extemporáneas, caídas tanto de hojas como de frutos y mortalidad de las brotaciones, que termina en una muerte prematura del árbol. Los frutos afectados son pequeños y deformes.



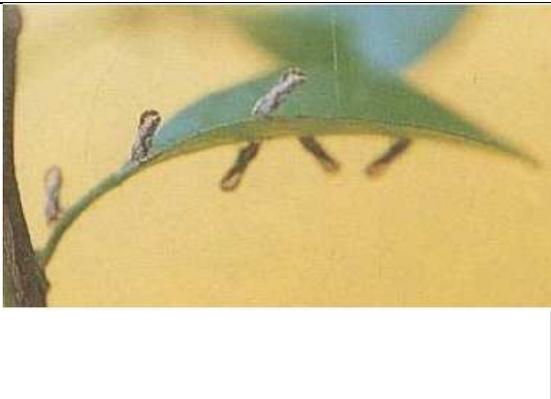
www.eppo.org/QUARANTINE/bacteria/Liberobacter_africanum/LIBESP_images.htm

<http://fruitsandnuts.ucdavis.edu/crops/8205.pdf#search=%22asian%20citrus%20psyllid%20grafton%20cardwell%22>

Los huevos recién puestos son de color amarillo claro

Pasa por 5 estadios ninfales

		
<p>http://fruitsandnuts.ucdavis.edu/crops/8205.pdf#search=%22asian%20citrus%20psyllid%20grafton%20cardwell%22</p>	<p>http://www.iptek.net.id/ind/pd_invertebrata/images/diaphorina_citri_kuw.jpg</p>	<p>http://fruitsandnuts.ucdavis.edu/crops/8205.pdf#search=%22asian%20citrus%20psyllid%20grafton%20cardwell%22</p>
<p>La ninfa es de color amarillento o anaranjado. Se aprecian los primordios alares.</p>		<p>Estructuras tubulares de cera producidas por las ninfas para alejar la melaza del cuerpo.</p>

	
<p>http://creatures.ifas.ufl.edu/citrus/citrus_psyllid05.jpg</p>	<p>http://www.agnet.org/library/data/tn/tn2001002/tn2001002f5.jpg</p>
<p>El adulto tiene el cuerpo moteado de marrón, la cabeza ligeramente marrón. Las alas son más anchas en la parte apical. Las antenas tienen dos punteaduras negras.</p>	<p>Cuando se alimentan adoptan una posición característica formando un ángulo de 30°.</p>

	
<p>www.eppo.org/QUARANTINE/bacteria/Liberobacter_africanum/LIBESP_images.htm</p>	<p>http://creatures.ifas.ufl.edu/citrus/citrus_psyllid05.jpg</p>
<p>Deformaciones en hojas producidas por <i>Diaphorina citri</i>.</p>	<p>Brotos pegajosos, de color marrón-anaranjado por la cantidad de ninfas de <i>Diaphorina citri</i> que se agregan, y con aspecto de sucio con polvo.</p>

2.- *Trioza erythrae*.

Los **huevos** son **alargados**, de 0,3 mm de longitud y color amarillento, y son **similares a los huevos de *Diaphorina citri***. La puesta la realiza en hojas jóvenes y cerca de los nervios.

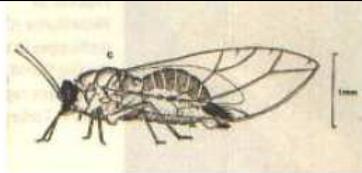
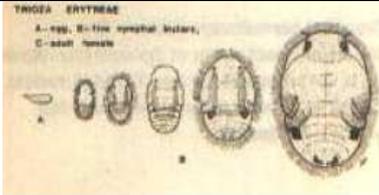
Las **larvas** se fijan al **envés** de las **hojas jóvenes**. Son **elípticas**, planas por su parte dorsal y convexas por la ventral. Su coloración va desde el amarillo en los primeros estadios larvarios, **al verde**, y llegando al fin de su desarrollo pueden ser grisáceas, oscureciéndose los dos segmentos basales. Además, presentan **filamentos cerosos** en sus bordes.

Los **adultos** son de **color claro** al poco tiempo de eclosionar, pero **van oscureciendo** hasta el castaño oscuro.

Las **larvas**, una vez instaladas en el envés de las hojas, **provocan, en el haz, la aparición de agallas** de forma oval y en cuya concavidad permanecen fijadas a la planta. En grandes infestaciones el número de agallas por hoja es elevado y pueden quedar las hojas completamente retorcidas.

El **daño más importante** que puede ocasionar es el de la **transmisión** de la bacteria ("*Candidatus*" *liberibacter africanus*) que causa el **Huanglongbing (HLB)** ó "**Greening**".

Aunque libre de inóculo de HLB, este psílido está presente en **Canarias** desde el 2002. En 2014 ha sido detectado en **Galicia** así como en **Portugal**, también en este caso se han realizado pruebas para detectar la presencia de la enfermedad y el resultado ha sido negativo.

		
<p>Dibujo del adulto.</p>	<p>Pasa por 5 estados ninfales. Las ninfas tienen forma elíptica.</p>	<p>Los huevos son alargados y de color amarillo recién eclosionados.</p>

<p>http://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5137030</p>	<p>A. González Hernández 14º- Symposium Internacional PHYTOMA-España. "Cítricos Sanos: la protección en la citricultura de la cuenca del mediterráneo" 2003</p>	
<p>Las larvas tienen filamentos cerosos en los bordes. Los dos segmentos basales van oscureciéndose.</p>	<p>El adulto es de color castaño oscuro con alas transparentes.</p>	<p>Los adultos tienden a agregarse en los brotes.</p>

<p>HAZ</p>	<p>ENVÉS</p>	
<p>F. García Mari</p>	<p>http://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5137032</p>	<p>F. García Mari</p>
<p>Se producen agallas en el haz por la instalación de las larvas de <i>Trioxys erytreae</i> en el envés de las hojas y formarse una depresión en el lugar de la fijación.</p>		

3.- *Toxoptera citricida*.

Es el mejor transmisor de tristeza a nivel mundial (especialmente de las cepas más virulentas que podrían afectar a algunas variedades con patrones tolerantes).

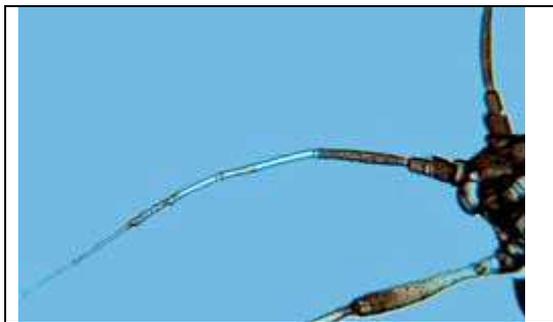
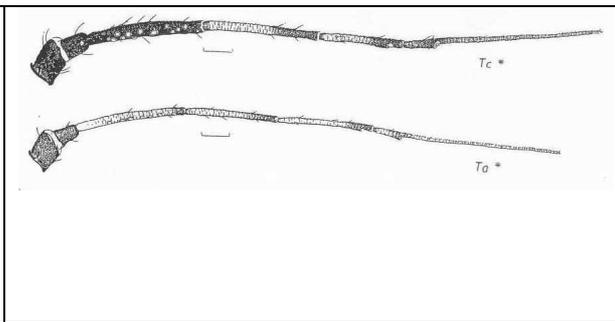
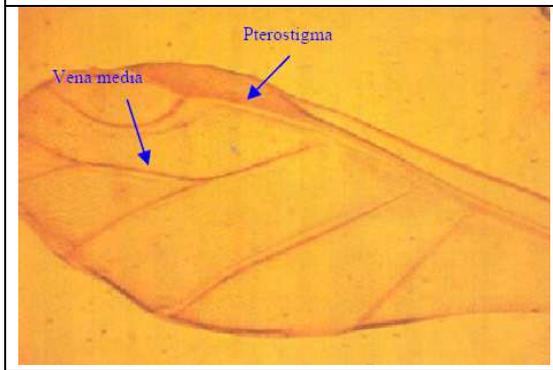
Se encuentra distribuido por todo el mundo excepto en la cuenca mediterránea.

Los **ápteros** son de **color oscuro**, muy similares a los de *T. aurantii*.

La principal diferencia de *T. aurantii* con *T. citricida* es que las hembras ápteras de esta última especie presentan un brillo metálico.

Los **alados** de *T. citricida* tienen el **pterostigma** (mancha del ala anterior) **claro** y la **vena media bifurcada dos veces** a diferencia de *T. aurantii* que tiene el pterostigma negro y la vena media bifurcada sólo una vez.

Las **antenas** de *T. citricida* presentan el **tercer artejo más oscuro y el cuarto más claro** mientras que las de *T. aurantii* son de color acebrado. *T. citricida* es el único pulgón que tiene el tercer artejo oscuro y el cuarto claro, al menos en su base.

	
<p>http://www.seea.es/divulgac/claves/pulgones_citricos/AntenaTcitricida.jpg</p> <p><i>T. citricida</i> es el único pulgón con el 3º segmento oscuro y el cuarto claro al menos en su base.</p>	<p>Arriba: antena de <i>Toxoptera citricida</i> (3º segmento oscuro y 4º claro). Abajo: antena de <i>Toxoptera aurantii</i> (segmentos acebrados).</p>
	
<p>Presentación Alberto Urbaneja</p> <p>Ala de <i>Toxoptera citricida</i>: pterostigma claro y vena media bifurcada 2 veces.</p>	<p>Presentación Alberto Urbaneja</p> <p>Ala de <i>Toxoptera aurantii</i>: pterostigma oscuro y vena media bifurcada 1 vez.</p>

	
<p>Presentación Alberto Urbaneja</p> <p>Adulto de <i>T.citricida</i>; se observa el pterostigma claro y la vena media bifurcada 2 veces.</p>	<p>Ataque de <i>T. citricida</i>; se aprecia un color oscuro de los individuos</p>
	<p>Ataque de <i>T. citricida</i>; se aprecia un color oscuro de los individuos</p>
<p>www.asturias.es/Asturias/descargas/Fichas%20de%20Sanidad%20Vegetal/Toxoptera%20citricidus.pdf</p> <p>Hembra áptera de <i>T.citricida</i> donde se observa el brillo metálico.</p>	<p>www.asturias.es/Asturias/descargas/Fichas%20de%20Sanidad%20Vegetal/Toxoptera%20citricidus.pdf</p>


<p>www.asturias.es/Asturias/descargas/Fichas%20de%20Sanidad%20Vegetal/Toxoptera%20citricidus.pdf</p> <p>Colonia de <i>Toxoptera citricida</i>; se observa el color oscuro de los ápteros.</p>

4.- Géneros de dípteros.

Género *Anastrepha*:

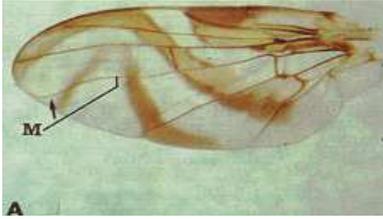
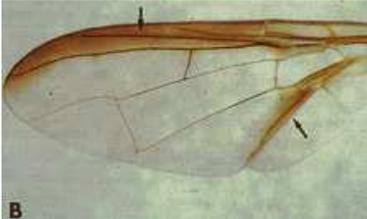
- ⌘ El **cuerpo** es de color **amarillento**.
- ⌘ En las **alas** tiene **dos bandas coloreadas, una en forma de S y otra en forma de V** en la parte exterior. Las diferentes especies se identifican, entre otras cosas, por los dibujos de sus alas.
- ⌘ Las hembras tienen el **oviscapto muy largo**.
- ⌘ Especies importantes:
 - *Anastrepha fraterculus* (mosca sudamericana de la fruta).
 - *Anastrepha ludens* (mosca mexicana de la fruta).
 - *Anastrepha obliqua* (mosca de las Antillas).
 - *Anastrepha suspensa* (mosca de la fruta del caribe).

Género *Bactrocera*:

- ⌘ En el **borde de las alas** tiene una **banda amarillenta**.
- ⌘ El **tórax** posee en su parte anterior **manchas oscuras o negras y amarillas en forma de rayas**.
- ⌘ El **abdomen** es **amarillento con líneas negras**.
- ⌘ La **hembra** tiene un **ovipositor** de tipo **aserrado**.
- ⌘ Especies importantes:
 - *Bactrocera dorsalis* (mosca oriental de la fruta).
 - *Bactrocera zonata* (mosca del melocotón).

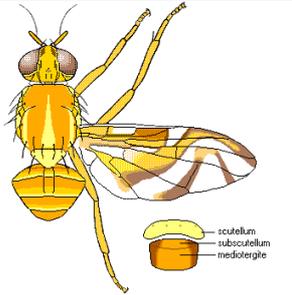
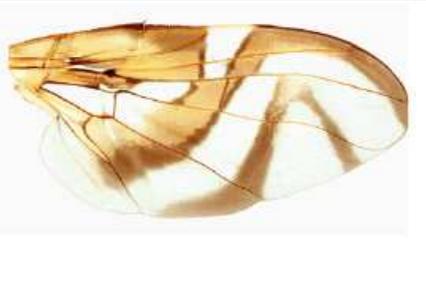
Género *Ceratitis* (subgéneros *Ceratalaspis*, *Pterandrus*, *Ceratitis* y *Pardalaspis*):

- ⌘ Especies importantes:
 - *Ceratitis (Ceratalaspis) cosyra* (mosca del mango).
 - *Ceratitis (Pterandrus) rosa* (mosca de Natal).
 - *Ceratitis (Ceratalaspis) quinaria* (mosca de Zimbabwe).

		
http://www.doacs.state.fl.us/pi/enpp/ento/images/mexflyfemale.jpg	www.eppo.org/QUARANTINE/bactrocera_zonata/dacuzo1.htm	www.eppo.org/QUARANTINE/bactrocera_zonata/dacuzo1.htm
Anastrepha ludens: Las hembras de <i>Anastrepha</i> spp. Tienen un oviscapto muy largo.	Bactrocera zonata: El tórax de <i>Bactrocera</i> spp., posee en su parte anterior manchas oscuras o negras y amarillas en forma de rayas.	Ceratitis cosyra: El escutelo de <i>Ceratitis</i> spp., presenta 3 manchas oscuras sobre fondo claro.
		
A. Belcari	A. Belcari	A. Belcari
Ala de Anastrepha: Las alas de <i>Anastrepha</i> spp. tienen dos bandas coloreadas, una en forma de S y otra en forma de V	Ala de Bactrocera: El borde de las alas de <i>Bactrocera</i> spp. tiene una banda amarillenta	Ala de Ceratitis: Las alas de <i>Ceratitis</i> spp., son irisadas con varias manchas grisáceas, amarillas y negras.

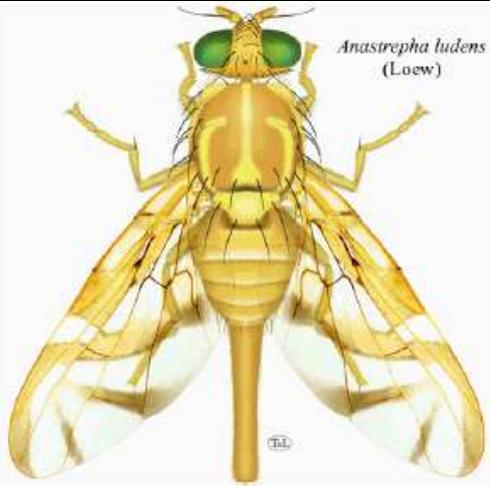
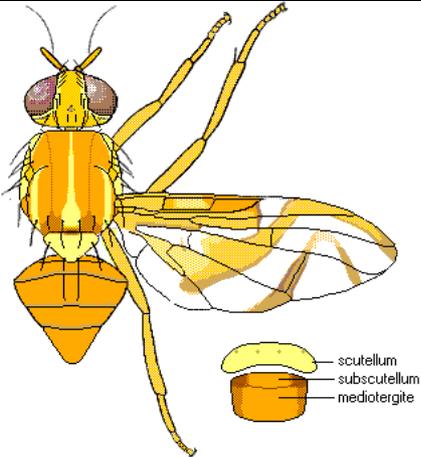
5.- *Anastrepha fraterculus* - Mosca sudamericana de la fruta.

- ⌘ Es de color castaño claro (tórax) y marrón oscuro (abdomen).
- ⌘ En el **tórax** tiene una **franja clara en el centro** y delgada y **dos franjas claras a los lados.**
- ⌘ El **escutelo** es de color **claro.**
- ⌘ En el **ala** tiene una **mancha oscura (castaño-amarillenta) en forma de S** que cruza el ala de forma oblicua y **otra del mismo color en forma de V invertida** en la parte posterior del ala.
- ⌘ La hembra tiene el **ovipositor casi del mismo tamaño que el abdomen.**

		
http://deltaintkey.com/ffa/images/anfrate1.gif	http://deltaintkey.com/ffa/images/anfrat2.jpg	http://fundecitrus.com.br/doencas/images/nfrutas_img02_esp.jpg
Macho de <i>Anastrepha fraterculus</i>: El escutelo es blanco, y el tórax tiene una franja clara central y dos a los lados.	Ala de <i>Anastrepha fraterculus</i>: Tiene una banda en forma de S que cruza toda el ala y otra inferior en forma de V invertida. No se tocan entre ellas.	Hembra de <i>Anastrepha fraterculus</i>: El ovipositor tiene casi el mismo tamaño que el abdomen.

6.- *Anastrepha ludens* - Mosca mexicana de la fruta.

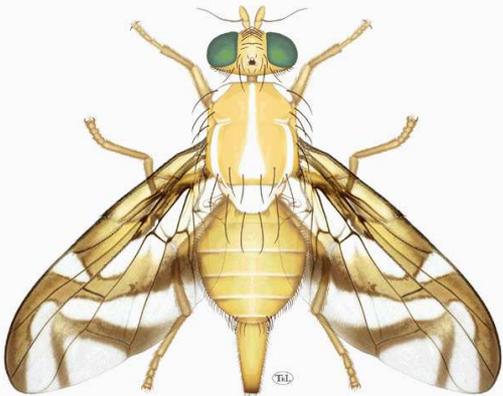
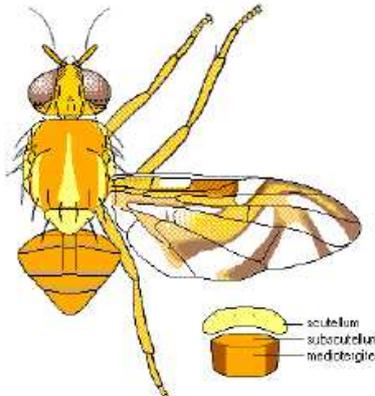
- ♂ Es de color marrón-amarillento.
- ♂ En el **tórax** tiene una **franja delgada y clara** que se ensancha hacia la parte superior y **dos franjas** más a los lados.
- ♂ El **escutelo** es de color **claro**.
- ♂ En las alas tiene bandas pálidas y amarillentas. Tiene **una banda en S** que cruza el ala de forma oblicua **separada de la banda en V o conectada de manera ligera**.
- ♀ La hembra tiene el **ovipositor más largo que el abdomen**.

 <p><i>Anastrepha ludens</i> (Loew)</p>	 <p>scutellum subscutellum mediotergite</p>
<p>http://delta-intkey.com/ffa/images/anluden1.jpg Hembra de <i>Anastrepha ludens</i>: El ovipositor es más largo que el abdomen.</p>	<p>http://delta-intkey.com/ffa/images/anluden1.jpg Macho de <i>Anastrepha ludens</i>: El escutelo es blanco, y el tórax tiene una franja clara central y dos a los lados</p>

		
<p>intkey.com/ffa/images/anluden2.jpg Ala de <i>Anastrepha ludens</i>: Tiene una banda en forma de S que cruza toda el ala y otra inferior en forma de V invertida. No se tocan entre ellas ó están ligeramente conectadas.</p>	<p>http://www.doacs.state.fl.us/pi/enpp/ento/images/mexflyfemale.jpg http://www.insectimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5193044 Hembra de <i>Anastrepha ludens</i>: El ovipositor es más largo que el abdomen.</p>	

7.- *Anastrepha obliqua* – Mosca de las Antillas.

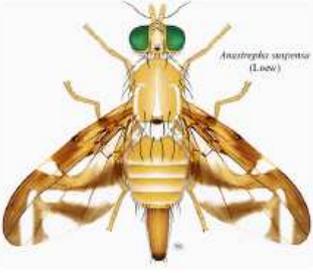
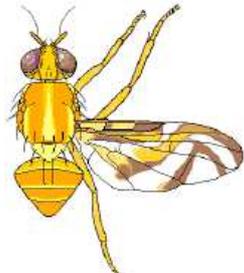
- ♂ Es de color marrón-amarillento.
- ♂ En el **tórax** tiene una **franja central de color claro** que se ensancha hacia la parte posterior y **otras laterales de color amarillo pálido**.
- ♂ El **escutelo** es de color **amarillo pálido**.
- ♂ En las **alas** tiene bandas de color marrón, naranja y amarillento. Tiene **una banda en S** que cruza el ala de forma oblicua **unida a la banda en V**.
- ♀ La hembra tiene el **ovipositor** casi **del mismo tamaño que el abdomen**.

	
<p>http://delta-intkey.com/ffa/images/anobliq1.jpg Hembra de <i>Anastrepha obliqua</i>: El ovipositor tiene casi el mismo tamaño que el abdomen. Las bandas en S y en V de las alas están unidas.</p>	<p>http://delta-intkey.com/ffa/images/anobli1a.gif Macho de <i>Anastrepha obliqua</i>: El escutelo es blanco, y el tórax tiene una franja clara central y dos a los lados.</p>

		
<p>http://www.cesavesin.gob.mx/cms/images/moscas/mosca_obliqua.jpg Hembra de <i>Anastrepha obliqua</i>.</p>		

8.- *Anastrepha suspensa* - Mosca de la fruta del caribe.

- ♂ Es de color marrón-amarillento a dorado.
- ♂ En el **tórax** tiene una franja central de color claro que se ensancha hacia la parte posterior y **otras laterales** de color **amarillo pálido**.
- ♂ El **escutelo** es de color **amarillo pálido** con una mancha central de color oscuro y de **forma triangular** bilobulada.
- ♂ **Alas** de color marrón o marrón amarillento. Tiene una **banda en S** que cruza el ala de forma oblicua **unida a la banda en V**.
- ♂ La hembra tiene un **ovipositor mediano**.

		
<p>http://deltaintkey.com/ffa/images/ansuspe1.jpg</p> <p>Hembra de <i>Anastrepha suspensa</i>. El escutelo es de color claro con una mancha oscura. El ovipositor es de tamaño mediano. Las bandas en S y en V de las alas están unidas</p>	<p>http://deltaintkey.com/ffa/images/ansusp1a.gif</p> <p>Macho de <i>Anastrepha suspensa</i>. El escutelo es blanco con una pequeña mancha oscura. El tórax tiene una franja clara central y dos a los lados</p>	<p>intkey.com/ffa/images/ansuspe2.jpg</p> <p>Ala de <i>Anastrepha suspensa</i>. Tiene una banda en forma de S que cruza toda el ala y otra inferior en forma de V invertida. Las dos bandas están unidas</p>



9.- *Bactrocera dorsalis* - Mosca oriental de la fruta.

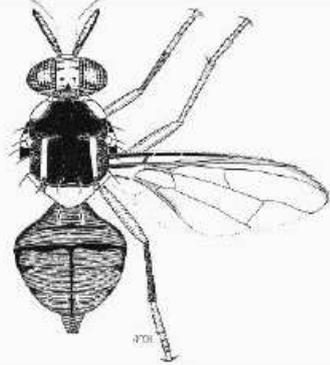
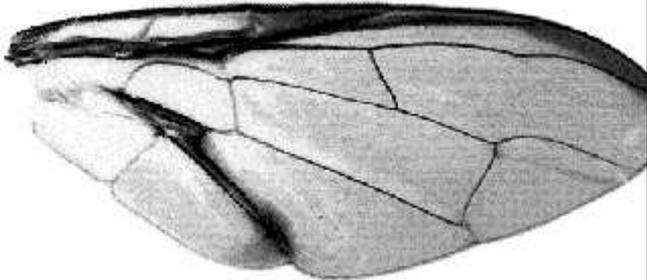
♂ Tiene una coloración variable, aunque generalmente son amarillas con machas negras en el tórax y en el abdomen.

♂ El **tórax** es de color **oscuro** con dos rayas blancas longitudinales (una a cada lado) y **dos manchas circulares blancas a cada lado**.

♂ El **escutelo** es de color **blanco**.

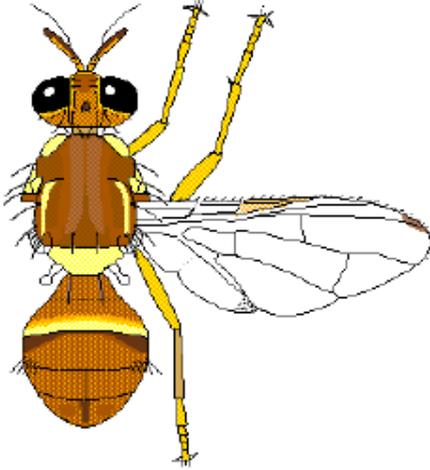
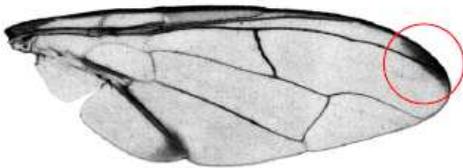
♂ Las **alas** son **hialinas** con **una banda** a lo largo del **margen costal** y **otra cerca de la base del ala**.

♂ El **abdomen** es **amarillo** con **dos bandas transversales oscuras**, la primera más estrecha que la segunda, y **de la segunda nace otra banda** longitudinal que llega hasta el final del abdomen. Estas rayas **dibujan una "T"**.

	
<p>www.sel.barc.usda.gov/Diptera/tephriti/pests/adults/images/badorsa1.gif</p>	<p>http://delta-intkey.com/ffa/images/badorsa2.gif</p>
<p>Hembra de <i>Bactrocera dorsalis</i>: Las manchas negras del abdomen tienen forma de T</p>	<p>Ala de <i>Bactrocera dorsalis</i>: Es hialina con dos bandas oscuras: en el margen costal y cerca de la base del ala</p>
 <p><i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel) Photo by Jack Kelly Clark</p>	 <p>Female Male</p>
<p>www.doacs.state.fl.us/pi/enpp/ento/images/off_web.jpg</p>	<p>http://www.cdffa.ca.gov/phpps/PDEP/images/oriental_fruit_fly_image.jpg</p>
<p>Adulto de <i>Bactrocera dorsalis</i>: El escutelo es de color blanco. El tórax es oscuro y tiene dos rayas blancas longitudinales y cuatro manchas blancas circulares</p>	<p>Hembra (izquierda) y macho (derecha) de <i>Bactrocera dorsalis</i>. En los dos se observa claramente las dos bandas oscuras en las alas, una en el borde (margen costal) y otra cerca de la base, el tórax oscuro y el abdomen claro. En la hembra se observa el oviscapto, que la diferencia del macho.</p>

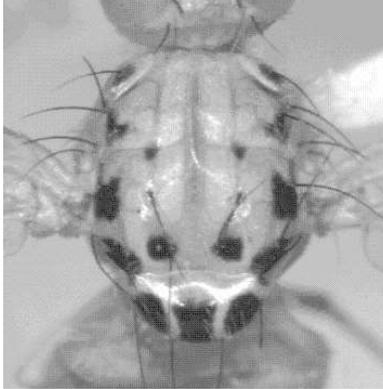
10.- *Bactrocera zonata* - Mosca del melocotón.

- ♂ Es de color rojizo-pardo.
- ♂ El **tórax** es de color **oscuro** con **dos rayas amarillas** longitudinales (una a cada lado) y **dos manchas circulares amarillas** a cada lado.
- ♂ El **escutelo** es de color **blanco - amarillento**.
- ♂ En las **alas** solamente tiene **una mancha aislada** en la **parte apical**.
- ♂ En el **rostro** tiene **dos manchas**, una sobre el aparato bucal y otra debajo de las antenas.

		
<p>http://delta-intkey.com/ffa/images/bazona1a.gif Macho de <i>Bactrocera zonata</i>: En el tórax tiene dos líneas amarillas laterales y dos pares de manchas amarillas laterales. Se observa una de las dos manchas del rostro la de debajo de las antenas</p>	<p>www.eppo.org/QUARANTINE/bactrocera_zonata/dacuzo1.htm Hembra de <i>Bactrocera zonata</i>: Se observa una de las dos manchas del rostro: la que está sobre el aparato bucal.</p>	
		
<p>www.eppo.org/QUARANTINE/bactrocera_zonata/dacuzo1.htm Tórax de <i>Bactrocera zonata</i>: El escutelo es blancoamarillento</p>	<p>www.eppo.org/QUARANTINE/bactrocera_zonata/dacuzo1.htm Abdomen de macho de <i>Bactrocera zonata</i> de color claro</p>	<p>http://delta-intkey.com/ffa/images/bazona2.gif Ala de <i>Bactrocera zonata</i>: Es prácticamente hialina; la banda costal no existe o se reduce a una mancha apical</p>

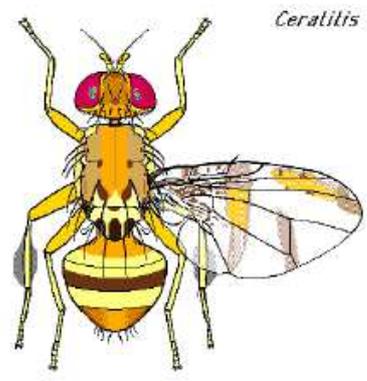
11.- *Ceratitis (Ceratalaspis) cosyra* - Mosca del mango.

- ♂ El **escutelo** tiene **tres manchas negras** sobre un fondo claro, que **no llegan a unirse** entre sí.
- ♂ En las **alas** tiene unas **bandas características** amarillentas.

 <p style="text-align: right; font-size: small;">© G. Goergen, IITA</p>	
<p>http://www.cirad.bf/img/2292801.jpg Hembra de <i>Ceratitis cosyra</i>: Las alas tienen un dibujo característico.</p>	<p>http://delta-intkey.com/ffa/images/cecosyr3.gif Tórax de <i>Ceratitis cosyra</i>: El escutelo tiene tres manchas circulares oscuras que no se tocan entre sí</p>

12.- *Ceratitis (Pterandrus) rosa*- Mosca de Natal.

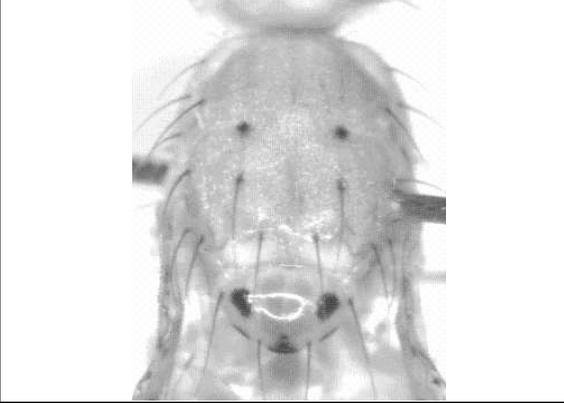
- ♂ El **escutelo** tiene **tres manchas negras** sobre un fondo claro, que **no llegan a unirse** entre sí.
- ♂ El **abdomen** es de color **amarillo** con **bandas transversales oscuras**.
- ♂ Las **alas** tienen un **diseño particular** de las **manchas** marrones sobre el fondo transparente.
- ♂ El **oviscapto** es más **corto** que el ancho de la base.
- ♂ Su característica más importante es que **el macho** tiene un **pinchel de sedas negras** (mechón de pelos) **muy visible** sobre la **tibia** de las **patas intermedias**. Sólo ocurre en esta especie.

 <p style="text-align: center; font-size: small;"><i>Ceratitis rosa</i></p> 	
<p>http://delta-intkey.com/ffa/images/cerosa1a.gif Macho de <i>Ceratitis rosa</i>: Tiene un pinchel de sedas negras en la tibia de las patas intermedias. El abdomen es amarillo con bandas transversales oscuras.</p>	<p>http://photos.eppo.org/albums/pests/Insects/Ceratitis_rosa_CERTRO/CERTRO_01.jpg Tórax de <i>Ceratitis rosa</i>: El escutelo tiene tres manchas circulares oscuras que no se tocan entre sí</p>

13.- *Ceratitis (Ceratalaspis) quinaria* - Mosca de Zimbabwe.

♂ El **escutelo** tiene **cinco manchas negras** sobre un fondo claro, y **no están unidas** entre sí.

♂ Las **alas** tienen unas **bandas amarillentas características**.

	
<p>http://www.cirad.bf/img/2292802.jpg</p> <p>Hembra de <i>Ceratitis quinaria</i>: Las alas tienen unas bandas amarillentas características</p>	<p>http://delta-intkey.com/ffa/images/cequina3.gif</p> <p>Tórax de <i>Ceratitis quinaria</i>: El escutelo tiene 5 manchas negras sobre un fondo claro</p>

14.- *Ecdytolopha aurantiana*.

♂ Ataca a cítricos y otros frutos tropicales.

♂ La **larva** es de **coloración parda** con **cabeza más oscura**.

♂ Los **adultos** tienen 17 mm de envergadura y son de color **marrón grisáceo**. Las hembras son más oscuras que los machos y tienen una mancha característica, de color marrón claro, alrededor del margen externo. Las **alas** tienen una **coloración variada**, formando una combinación que permite, en reposo, mimetizar un pedazo de corteza seca y protegerse de enemigos naturales.

♂ Los **huevos** son depositados de forma **aislada**, normalmente uno por fruto, sobre la **corteza del fruto**, y tanto en frutos verdes como maduros.

♂ La **larva** sale del huevo, **roe la corteza** y **penetra en el interior** alimentándose de la pulpa del fruto, sea verde o maduro. La larva recién salida del huevo mide unos 5 mm pudiendo alcanzar hasta 18 mm al final de su desarrollo. Elimina las heces y restos de su alimentación hacia fuera por el orificio de entrada de la larva los cuales endurecen y suelen permanecer pegados junto al orificio.

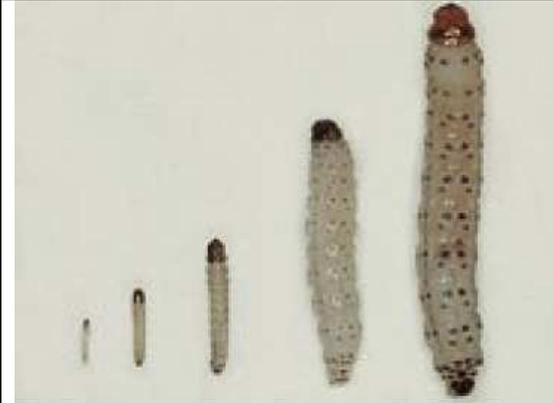
♂ La larva suele **salir del fruto para pupar en el suelo** dentro de un capullo aunque puede pupar también dentro del mismo fruto o en la planta.

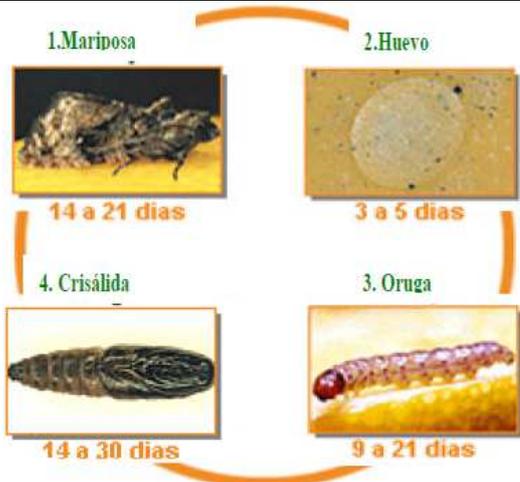
♂ En frutos verdes se observa un anillo amarillo de 2 mm de diámetro que con el tiempo cambia a pardo oscuro que corresponde al agujero de entrada de la larva.

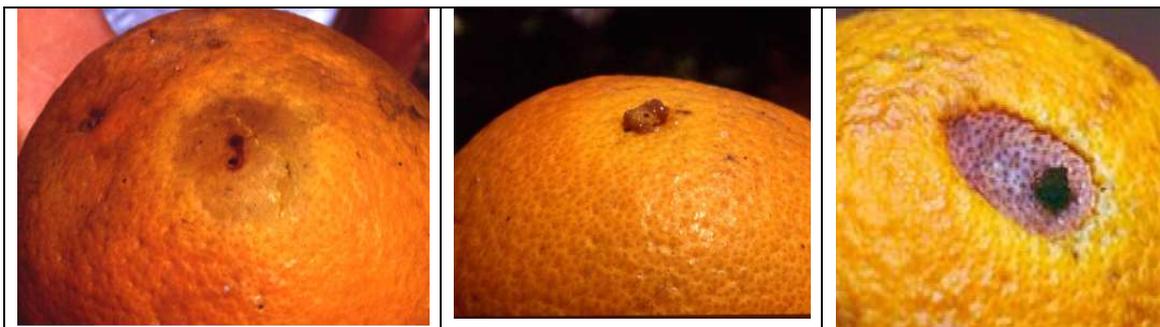
♂ Los **frutos caen y se pudren**.

♂ Los **daños** producidos por *Ecdytolopha aurantiana* son **similares a los de *Ceratitis capitata***.

Las principales diferencias entre ambos son la capacidad de desarrollo de la larva de *Ecdytolopha* en frutos verdes al contrario que la mosca de la fruta, la presencia de restos de excrementos de la larva de *Ecdytolopha* y la consistencia endurecida de la lesión causada por *Ecdytolopha* en el fruto a diferencia de la picada de la mosca de la fruta que permanece blanda.

	
<p>http://www.fundecitrus.com.br/doencas/bicho_furao.html El bicho furao es un microlepidóptero de 18 mm de longitud (el adulto).</p>	<p>http://www.fundecitrus.com.br/doencas/bicho_furao.html La larva recién nacida mide 5 mm y es característica del género <i>lepidóptera</i>.</p>

	
<p>http://www.fundecitrus.com La hembra deposita los huevos de forma aislada sobre la corteza del fruto. Eclosiona el huevo y la larva roe la corteza del fruto para penetrar en su interior donde se desarrolla. Una vez totalmente desarrollada la larva suele salir del fruto para pupar en el suelo dentro de un capullo aunque puede pupar también dentro del mismo fruto o en la planta.</p>	<p>Presentación J.M: LLoréns La larva de <i>Ecdytolopha</i> roe la corteza del fruto, penetra en su interior para alimentarse de la pulpa.</p>



Presentación J:M: LLoréns

Elimina las heces y **restos** de su alimentación hacia fuera **por el orificio de entrada** de la larva los cuales se endurecen y suelen permanecer pegados junto al orificio. La presencia de estos restos endurecidos diferencia estos daños de los producidos por las moscas de la fruta.



Presentación J:M: LLoréns

En **frutos verdes** se observa un **anillo amarillo** de 2 mm de diámetro que con el tiempo cambia a pardo oscuro que corresponde al **agujero de entrada de la larva** de *Ecdytolopha*.

15.- *Thaumatotibia* (= *Cryptophlebia*) *leucotreta*.

- ⚡ Es una plaga polífaga que ataca a diversos frutos tropicales.
- ⚡ Dentro de los cítricos tiene preferencia por las naranjas del grupo Navel.
- ⚡ Los adultos tienen 15-20 mm de envergadura. Las **alas anteriores** son **oscuras con coloraciones** grises, negras, marrones y marrón anaranjadas. Las **alas posteriores** son más **claras** y de coloración **uniforme**.
- ⚡ Los **huevos**, depositados sobre la **superficie del fruto**, son pequeños (1 mm de diámetro) con forma de **discos ovalados** con la superficie granulada. Son de color blanco cremoso al principio adquiriendo un tono rosado antes de la eclosión.

⚡ La **larva de primer estadio** es de color **claro** con aspecto moteado y **cápsula cefálica oscura**. La larva del **último estadio** es de color **rosa anaranjado** más pálido a los lados y **amarillo en la zona ventral** con la **cápsula cefálica** y el **primer segmento torácico marrones**. Mide de 12 a 18 mm.

⚡ La **larva roe la superficie del fruto** y se alimenta justo por debajo de ella. El canibalismo entre larvas jóvenes hace que usualmente sólo un individuo madure en cada fruto.

⚡ Cuando se completa el crecimiento las larvas **salen a la superficie para pupar**, en **suelos** sueltos, bajo el manto superficial o en grietas, **formando un capullo** de seda que incorpora restos orgánicos y partículas del suelo.

⚡ La **zona de entrada de la larva en el fruto** toma un color **marrón amarillento** que se expande a medida que el fruto se pudre.

⚡ Produce una **maduración prematura de los frutos** y su caída.

	
http://www.padil.gov.au/img.aspx?id=3094&s=t2	http://www.vitalbugs.co.za/gallery/popup.htm?big/false_codling_moth_01.jp
<p>Los adultos tienen las alas anteriores de color oscuro con coloraciones grises, negras, marrones y marrón anaranjadas. Los machos tienen un disco esclerotizado en las alas posteriores.</p>	

		
<p>Presentación J:M: LLoréns La larva del último estadio es de color rosa anaranjado.</p>	<p>La larva roe la superficie del fruto y se alimenta justo por debajo de ella.</p>	<p>La larva sale del fruto para pupar dentro de un capullo de seda que incorpora restos orgánicos y partículas del suelo .</p>



Presentación J:M: LLoréns

La **zona de entrada de la larva en el fruto** toma un color marrón amarillento que se expande a medida que el fruto se pudre.

16.- *Marmara gulosa*.

✂ Es un insecto polífago que puede encontrarse en plantas muy diversas como cítricos, adelfa, algodón, aguacate, pimiento...etc.

✂ El **adulto** es de pequeño tamaño de color **gris-marrón oscuro** con **marcas blancas en las alas**. El tamaño es similar al de *Phyllocnistis citrella*.

✂ La **hembra** pone los **huevos** sobre la **superficie de los frutos** de forma aislada. Los huevos son pequeños, con forma ovalada y achatada y con superficie reticulada, **difícil de ver a simple vista**.

✂ Al eclosionar el huevo la **larva penetra** directamente en la **epidermis del fruto** y empieza a alimentarse formando una **galería superficial** sinuosa que se ensancha a medida que se desarrolla la larva en su interior.

✂ Las **larvas** minadoras son de color **amarillo** y tienen el cuerpo **aplanado**, similares a las de *Phyllocnistis citrella*.

✂ Pasa por varios estadios minadores (de cuatro a seis) y el último estadio larvario minador se transforma en el interior de la galería en una larva transicional que no se alimenta y que dará lugar a una **larva de color rosado** y forma más **cilíndrica**, que **abandona la galería** por una abertura semicircular y busca un sitio para pupar.

✂ La **larva rosada** normalmente **se deja caer del fruto** colgada de un hilo de seda, hasta encontrar un lugar apropiado, una pequeña grieta o entre los restos de hojas en el suelo, **para pupar en el interior de un capullo blanquecino cubierto de unos pequeños glóbulos blancos** brillantes característicos.

✂ En cítricos ataca preferentemente a **frutos** aunque puede atacar a brotes tiernos (generalmente en el tallo y raramente las hojas). Puede atacar a frutos

verdes o frutos maduros. **Las galerías de *Marmara gulosa* se pueden distinguir** de las de *Phyllocnistis citrella* por la presencia en estas últimas de **un rastro de excremento que no se observa en las de *Marmara gulosa*.**

♂ El daño producido por *Marmara gulosa* es estético debido a la presencia de las galerías en los frutos que al ser superficiales no afectan a las propiedades organolépticas del fruto, pero disminuyen su valor comercial.

	
http://citrusent.uckac.edu/DDMenu1.jpg	M. Guillén Yáñez
Adulto de <i>Marmara gulosa</i> de color gris-marrón oscuro con manchas blancas en las alas	Huevo de <i>Marmara gulosa</i> con superficie reticulada , difícil de ver a simple vista, por su pequeño tamaño
	
M. Guillén Yáñez	M. Guillén Yáñez
Las larvas de <i>Marmara gulosa</i> realizan galerías superficiales en el fruto a medida que se alimentan, inicialmente estrechas (foto) y se van ensanchando con el desarrollo de la larva	Se puede observar la larva minadora de <i>Marmara gulosa</i> de color amarillento en el interior de la galería
	
M. Guillén Yáñez	M. Guillén Yáñez
Larva de color rosado o último estadio larvario de <i>Marmara gulosa</i> que abandonará la galería para pupar	Capullo sedoso cubierto de pequeños glóbulos en cuyo interior pupa <i>Marmara gulosa</i>

	
<p>M. Guillén Yáñez</p> <p>Frutos de pomelo con galerías realizadas por <i>Marmara gulosa</i>. Se puede completar el ciclo de varias larvas sobre un mismo fruto</p>	<p>Eldon Reeves</p> <p>Aspecto de los frutos maduros de pomelo tras haber sufrido un ataque de <i>Marmara</i></p>

⌘ Los principales **caracteres de diferenciación** entre la especie de gracilárido presente en España en los cítricos, *Phyllocnistis citrella*, y la especie de cuarentena, *Marmara gulosa*, se resumen a continuación:

CARACTERÍSTICAS	<i>Phyllocnistis citrella</i> (plaga común)	<i>Marmara gulosa</i> (plaga de cuarentena)
ÓRGANO ATACADO	Presencia de galerías, principalmente en hojas	Presencia de galerías, principalmente en frutos
GALERÍA	Con línea de excrementos visible	Sin excrementos visibles
PUPACIÓN	Pupa dentro de la galería dentro de una cámara sedosa, generalmente en el borde de la hoja que produce un pequeño plegamiento de dicha zona	Pupa fuera de la galería dentro de un capullo de seda cubierto de pequeños glóbulos, normalmente en una pequeña grieta en el árbol o en el suelo
ESTADIOS LARVARIOS	Larva minadora y prepupa amarilla	Larva minadora amarilla y prepupa rosada
ADULTO	Color plateado con unas bandas amarillas, y al final de las alas unas manchas negras y un fleco de pelos	Color gris-marrón oscuro con marcas blancas en las alas.

17.- *Scirtothrips citri* - Trips del naranjo.

⌘ La mayor diferencia entre el género *Scirtothrips*, al que pertenecen los trips foráneos y los trips presentes en España, es la longitud del abdomen; los **géneros comunes** poseen un **abdomen más largo que los foráneos**.

⌘ *Scirtothrips citri* sí **ataca al fruto**, a diferencia del presente en España *Scirtothrips inermis* que no ataca al fruto.

⌘ Son de **pequeño tamaño** (de 0'7 a 0'9 mm) (igual para todos los *Scirtothrips* de cuarentena).

⌘ Los **adultos** son de **color claro, amarillo - anaranjado**.

- ⌘ No tiene forma de cigarro (igual para todos los *Scirtothrips* de cuarentena).
- ⌘ Los **ojos** son **voluminosos y rojos**, color que tienen también los ocelos.
- ⌘ Las **antenas** están formadas por **8 artejos**, todos ellos **más oscuros que el cuerpo menos los dos primeros más claros**. Los dos últimos forman un estilo como prolongación del extremo del sexto. Las **alas** son **hialinas**. En reposo no contrastan con el cuerpo, alcanzando el extremo del abdomen.
- ⌘ **No** tiene **pelos en el pronoto**, o tiene **solamente un par**, uno en cada esquina posterior (igual para todos los *Scirtothrips* de cuarentena).
- ⌘ El **abdomen** es **rechoncho**, con los lados convexos.

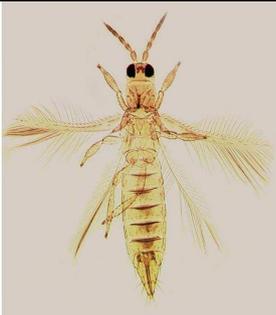
	
www.citricultura/frutales/plagas/scirtothripscitri01.jpg	www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/agricultura/frutales/plagas/scirtothrips-citri03.jpg
Son de color amarillo claro	Daños en fruto

			
www.anrcatalog.ucdavis.edu/pdf/8090.pdf			
Escala de severidad del ataque en fruto			

18.- *Scirtothrips aurantii* - Trips sudafricano de los cítricos.

- ⌘ Son de **pequeño tamaño** (de 0'7 a 0'9 mm) (igual para todos los *Scirtothrips* de cuarentena).
- ⌘ Los **adultos** son de **color claro, amarillo o anaranjado**, con **líneas marrones en el abdomen**.
- ⌘ Las hembras miden de 0'8 a 1 mm; los machos miden de 0'6 a 0'9 mm.
- ⌘ El abdomen tiene los bordes convexos y termina en punta. No tiene forma de cigarro (igual para todos los *Scirtothrips* de cuarentena).

- ✂ Los **ojos** y los ocelos son de **color rojo**.
- ✂ Las **antenas** están formadas por **8 artejos**, todos ellos **más oscuros que el cuerpo menos los dos primeros más claros**. Los dos últimos forman un estilo como prolongación del extremo del sexto.
- ✂ En la **parte posterior del pronoto**, **o no tiene pelos, o tiene solamente uno** (igual para todos los *Scirtothrips* de cuarentena).
- ✂ Las **alas** son **hialinas y estrechas**.

		
www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Scirtothrips_aurantii/SCITAU_images.htm	http://www.padil.gov.au/viewPestLargeImage.aspx?id=188&img=1337	http://www.padil.gov.au/viewPestLargeImage.aspx?id=188&img=1339
Color claro con líneas negras en el abdomen. Los ojos y los ocelos son de color rojo .	Scirtothrips aurantii adulto hembra.	Detalle de la antena de Scirtothrips aurantii.

19.- Aleurocanthus woglumi - Mosca negra.

- ✂ Es uno de los aleuródidos más agresivos que vive sobre los cítricos y se encuentra asociado a *Aleurothrixus floccosus*.
- ✂ El **adulto** tiene el **cuerpo naranja** y las **alas** de color **negro-azul pizarra**, con una **mancha grisácea** en su mitad interna.
- ✂ Realiza la **puesta** en forma de **espiral en el envés** de las hojas de **brotes tiernos**. Los **huevos** son **amarillos al inicio** volviéndose marrón oscuro y negro a medida que se desarrollan.
- ✂ Las **larvas**, blancas al inicio, **oscurecen** al poco tiempo alcanzando un color negro intenso.
- ✂ Las larvas están provistas de **espinas** que se van haciendo más numerosas a medida que pasan las sucesivas mudas. Las **ninfas** son de color **negro brillante**.
- ✂ Producen **amarilleamientos** de las **hojas** y, si el ataque es muy intenso, enrollamiento y caída prematura de las hojas, pudiendo incluso originar deformaciones de los frutos.

	
http://www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Aleurocanthus_woglumi/ALECW/O_02.jpg	http://www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Aleurocanthus_woglumi/ALECW/O_02.jpg
Puesta en espiral de <i>Aleurocanthus woglumi</i>	Adulto de <i>Aleurocanthus woglumi</i> con cuerpo naranja y alas negras, y larvas de color negro

	
http://primera.tamu.edu/kcchome/images/blackflyimages.htm	Presentación de José Manuel Llorens Climent
Detalle de larvas de <i>Aleurocanthus woglumi</i> de color negro y con secreciones blancas laterales o espinas	Colonias de <i>Aleurocanthus woglumi</i> en hojas

20.- *Acaudaleyrodes rachipora (citri)*.

- ✂ Plaga importante de cítricos en Egipto.
- ✂ Se encuentran en Canarias y ataca principalmente a ornamentales.
- ✂ **Pupa** suboval **negro brillante**, rodeada de una franja de secreción cérea de aspecto fibroso.
- ✂ La **larva** tiene una **depresión vasiforme** elevada con forma de escudo truncado.
- ✂ La **puesta** la realiza en el **envés** de las hojas.
- ✂ Los **adultos** con **alas anteriores** provistas de **dos manchas en forma de aspas** y amplias zonas del cuerpo oscuras.
- ✂ En el primer estadio ninfal su color es amarillo translucido, pasando en los siguientes estadios a ser de color marrón-negruzco.
- ✂ Se trata de una especie muy polífaga.

⌘ Los daños indirectos causados por las secreciones ceras de las larvas son los más perjudiciales.



21.- *Aonidiella citrina*.

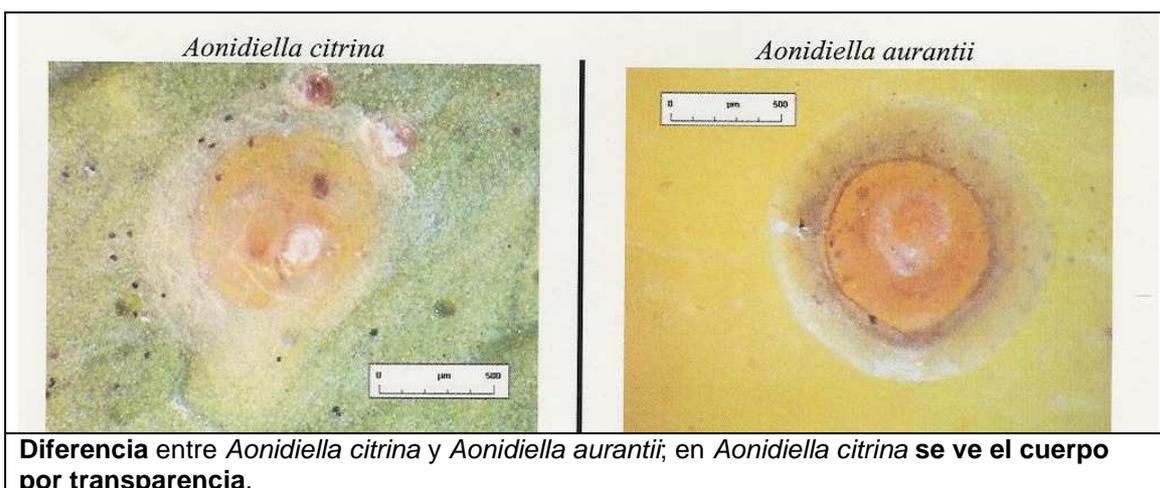
⌘ Se encuentra sobre **hojas y frutos** y alguna vez sobre ramas tiernas.

⌘ Posee el **escudo más claro** que *Aonidiella aurantii* y el cuerpo se ve por transparencia.

⌘ El **velo ventral** está bien desarrollado.

⌘ La **hembra** es **vivípara**, **los huevos** maduran en el **interior de su cuerpo** naciendo posteriormente las larvas móviles.

Escudo hembra		Escudo macho		Color hembra	Velo ventral
Color	Forma	Color	Forma		
Pardo rojo-amarillo	Centrado	Pardo rojo-amarillo	Descentrado	Amarillo	No



22.- *Selenaspidus articulatus*.

⌘ Ataca a hojas, ramas y fruto.

- ♂ El **escudo** de la **hembra** es **redondeado** y de color **marrón anaranjado**.
- ♂ El **cuerpo** de la **hembra** es típicamente **articulado**.
- ♂ El **macho adulto** tiene un surco más oscuro como *Aonidiella aurantii* pero es **de color naranja** y tiene **las antenas plumosas**.

	
J.M. Llorens El escudo de la hembra es marrón anaranjado	J.M. Llorens El cuerpo de la hembra es típicamente articulado
	
J.M. Llorens Ataca a hojas, frutos y ramas	J.M. Llorens El macho adulto es de color naranja , tiene un surco negro y tiene las antenas plumosas

23.- *Anoplophora malasiaca* y *Anoplophora chinensis*.

- ♂ Las dos especies son muy próximas e incluso se ha sugerido que son dos formas de la misma especie.
- ♂ El **adulto** es de color **negro con manchas** blancas irregulares en los **élitros**.
- ♂ El **pronoto** tiene un prominente **saliente puntiagudo a ambos lados**. *Anoplophora malasiaca* tiene dos manchas azuladas blanquecinas a ambos lados del pronoto mientras que en *A. chilensis* es **todo negro**.
- ♂ La hembra deposita los **huevos** uno a uno **bajo la corteza de la parte inferior del árbol** (hasta 60 cm por encima de la superficie del suelo).
- ♂ La **larva** es **ápoda** y de color **blanco** cremoso con tonalidades amarillas en el **protórax** y **cabeza marrón**.

- ⌘ Tras eclosionar, la larva penetra formando galerías justo debajo de la corteza en ramas y tronco pasando luego a la parte basal del tronco y raíces.
- ⌘ Excrementos y serrín saliendo de los agujeros en la corteza del árbol indicarían su presencia.
- ⌘ Pupa en una galería o agujero en la madera.
- ⌘ El ataque de las larvas produce debilitamiento de los árboles y mayor susceptibilidad a enfermedades y daños por viento.
- ⌘ Los adultos también pueden causar daños al alimentarse de hojas, pecíolos y corteza.

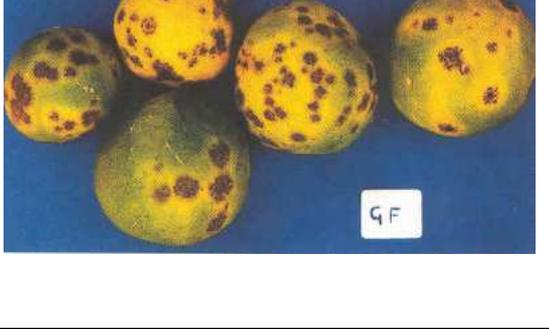
		
http://www.countrysidejobs.com/cjsweekly/Special_Editions/2005_images/Nov_05_11.jpg	http://www.stadtwaldemden.de/download/Anoplophora_malasiaca.jpg	http://www.eppo.org/QUARANTINE/insects/Anoplophora_malasiaca/ANOLMA_02_150.jpg
<i>A. chinensis</i> : El adulto es negro con manchas blancas en los élitros, antenas largas y negras con franjas blancas y pronoto negro	<i>A. malasiaca</i> : El adulto es como el de <i>A. chinensis</i> pero tiene en el pronoto dos manchas azuladas	La larva es ápoda y de color blanco cremoso con tonalidades amarillas en el protórax y cabeza marrón

24.- *Cercospora angolensis*.

- ⌘ La **cercosporosis** de los agrios, conocida en inglés como “**citrus leaf and fruit spot**”, está causada por *Phaeoramularia angolensis*. Sinónimo: *Cercospora angolensis*.
- ⌘ Afecta a **hojas y frutos**. Puede propagarse por plantas, varetas y frutos.
- ⌘ Cítricos hospedantes: naranjos, mandarinas, pomelos, limas, limón rugoso, naranjo amargo, lima de Rangpur.
- ⌘ Actualmente está presente en los países del centro de África (República Centro Africana, Camerún, Gabón, Zaire, Zambia, Kenia, Angola, Mozambique, Nigeria, etc.) y en Yemen (Asia).
- ⌘ En las **hojas** produce **manchas circulares** de hasta 4-5 mm de diámetro, de **color grisáceo** con el **borde marrón y rodeadas** de un **halo amarillo fuerte**. Estas manchas generalmente son **solitarias**. Las hojas se desprenden en los casos severos.

✂ En los **frutos**, las **manchas son más pequeñas** (entre 1 y 2 mm) de diámetro y **generalmente coalescentes**. Se manifiestan algo **hundidas**, de **color marrón oscuro** y **rodeadas**, en este caso, por un **pequeño halo amarillento**.

✂ El hongo **fructifica bien en el centro de las manchas de las hojas** y raramente en frutos.

	
<p>(Presentacion J. J. Tuset)</p> <p>Síntomas en hojas: manchas circulares de hasta 4-5mm de diámetro, de color grisáceo con el borde marrón y rodeadas de un halo amarillo fuerte</p>	<p>(Presentacion J. J. Tuset)</p> <p>Síntomas en fruto: las manchas son más pequeñas (entre 1 y 2 mm de diámetro) y, generalmente coalescentes. Se manifiestan algo hundidas, de color marrón oscuro y rodeadas por un pequeño halo amarillento</p>

25.- *Elsinoe spp.*

✂ La **Roña, Costra o Sarna** de los agrios, está provocada por el hongo *Elsinoe spp.* Podría introducirse por plantas, varetas y frutos. Existen varias especies activas en los cítricos.

- *E. fawcettii* es causante de la **roña** de los cítricos (“citrus scab”). **Afecta a casi todos los cítricos**. Algunos cultivares de kumquat y lima son altamente resistentes. Presente en Asia, África, América del Norte, Centro América, América del Sur y Oceanía.
- *E. australis* afecta principalmente a los **naranjos dulces** (sólo a frutos). También causa daños en limón, mandarinos, satsumas, limas, pomelos y Fortunella. Presente en Asia (India), América del Sur y Oceanía.
- *Sphaceloma fawcettii* var. **scabiosa** afecta principalmente a **limoneros**. Presente en Asia, África, América del Sur y Oceanía.

✂ *Elsinoe spp.* **afecta a hojas, frutos, tallos jóvenes y pecíolos. Causa excrecencias y pústulas** que con el tiempo se fisuran y adquieren un **color rosado** ligeramente **amarronado** (lo que se conoce como “roña”). Las dimensiones de estas protuberancias dependen del momento de la infección. Si ésta se produce cuando el tejido es **joven**, la “roña” se desarrolla ampliamente formando **verrugas** sobre la superficie, pero resulta pequeña si la infección tiene lugar en una **etapa tardía** del ciclo biológico anual formando

pústulas externas de color rosado a ligeramente marrón que **se pueden unir** formando **áreas costrosas**.

⚡ Las áreas costrosas se diferencian de las lesiones por viento porque la **roña presenta pústulas redondas con aspecto húmedo** en la periferia del área costrosa.

⚡ El hongo **fructifica bastante bien en hoja** pero con mucha **dificultad en el fruto**.

	
<p>http://www.eppo.org/QUARANTINE/fungi/Elsinoe_fawcettii/ELSI_FA_images.htm</p>	<p>Enfermedades de los cítricos". EdicionesMindi-Prensa</p>
<p>Si la infección se produce cuando el tejido es joven, la "roña" se desarrolla ampliamente formando verrugas sobre la corteza</p>	
	
<p>Presentacion J. J. Tuset</p>	<p>Presentacion J. J. Tuset</p>
	<p>Si la infección tiene lugar en una etapa tardía del ciclo biológico las dimensiones de la roña resulta pequeña, formando pústulas externas de color rosado a ligeramente marrón que se pueden unir formando áreas costrosas. Las áreas costrosas se diferencian de las lesiones por viento porque la roña presenta pústulas redondas con aspecto húmedo en la periferia del área costrosa.</p>
<p>Presentacion J. J. Tuset</p>	<p>Presentacion J. J. Tuset</p>
	
<p>Presentacion J. J. Tuset</p>	<p>Presentacion J. J. Tuset</p>

26.- *Guignardia citricarpa*.

⌘ La **mancha negra** de los cítricos o “**Black spot**”, está causada por el hongo *Guignardia citricarpa*. **Afecta a las hojas y los frutos** y podría introducirse por plantas, varetas y frutos. Ataca a naranjos, mandarinos, limones, pomelos y limas. El naranjo amargo es resistente.

⌘ Está presente en Asia, África, Oceanía, América central, América del sur y en USA (Florida).

⌘ **En las hojas** se forman **pequeñas manchas necróticas, grisáceas** en el **centro**, con un **borde marrón claro** y un pequeño **halo amarillento**.



<http://edis.ifas.ufl.edu/HS384>

En las **hojas** se forman **pequeñas manchas necróticas, grisáceas** en el **centro**, con un **borde marrón claro** y un **pequeño halo amarillento**

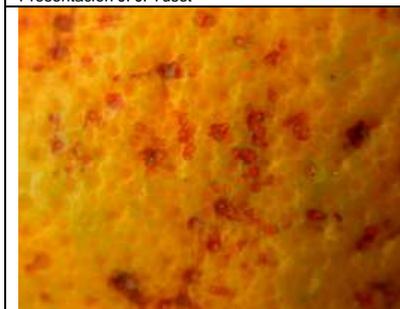
⌘ En los frutos, las manchas tienen diferentes aspectos, desde áreas **deprimidas** rodeadas por un **borde marrón oscuro** (“shoot hole spot”), hasta **pequeñas punteaduras negruzcas** que recuerdan la melanosis (falsa melanosis o “freckle spot”). En todas ellas la presencia de las fructificaciones esporígenas del hongo (picnidios) es habitual; muy en particular cuando el ataque tiene lugar en el campo durante el desarrollo del fruto. Una vez coloreado el fruto, las manchas pueden no producir los picnidios.



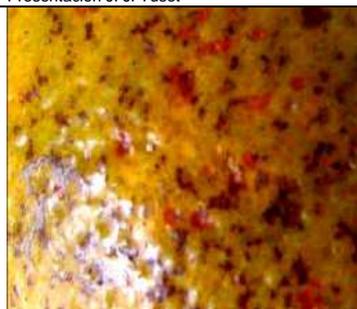
Presentacion J. J. Tuset

Presentacion J. J. Tuset

<http://edis.ifas.ufl.edu/HS384>

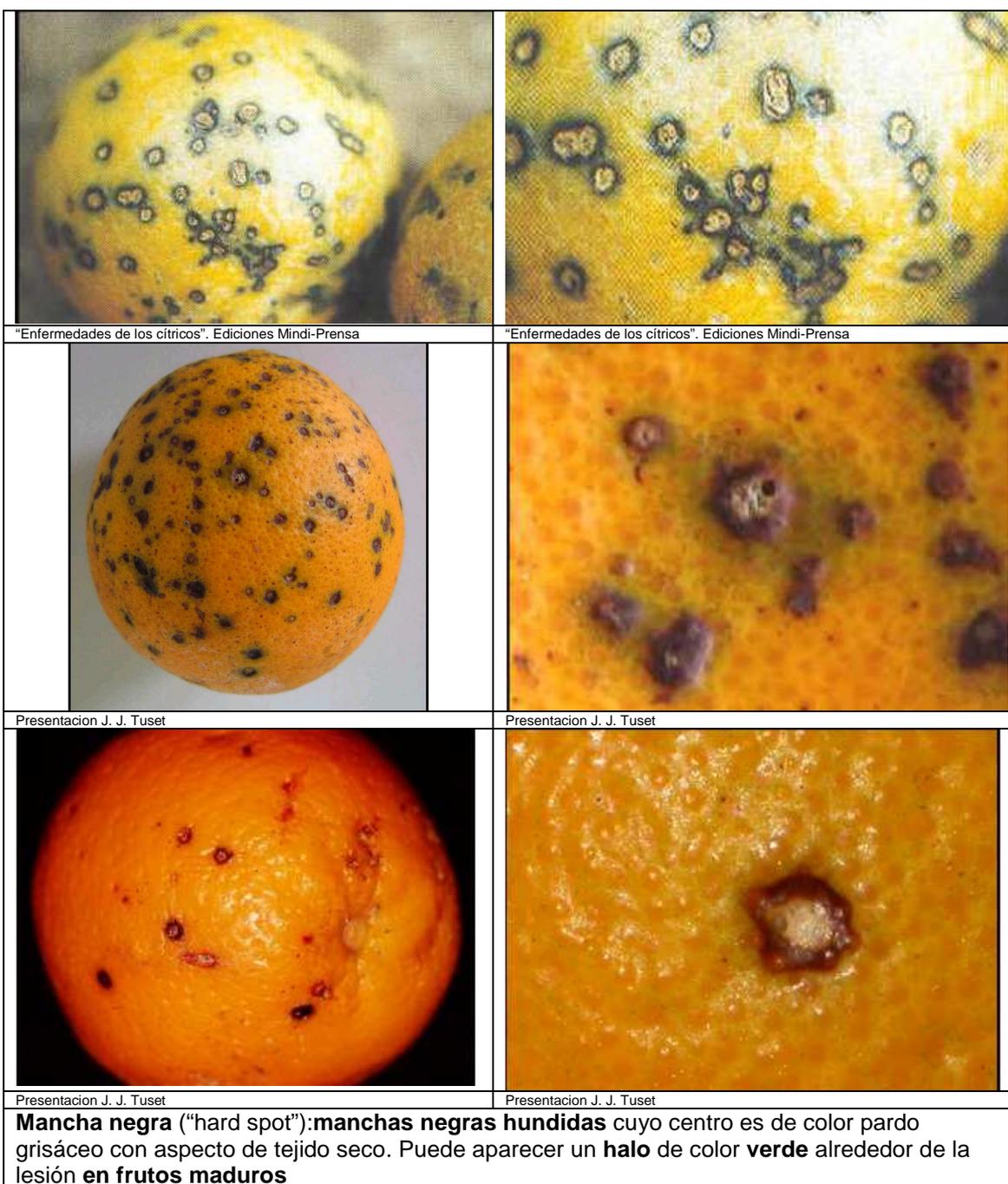


Presentacion J. J. Tuset



Presentacion J. J. Tuset

Freckle spot o **falsa melanosis** depresión en el tejido de color **anaranjado** con el **borde** de color **rojo vivo**, ó **pústulas suberosas** superficiales de coloración variable y sin depresión.



⚡ La **presencia de los picnidios** en el centro de la mancha es generalmente el mejor diagnóstico de la "mancha negra". Pero si estos no están presentes, la mancha es claramente demostrativa de la actuación de un agente micótico: **ennegrecimiento** de la **piel**, **tejido** algo **deprimido** y formación de un pequeño **reborde hipertrófico** que separa la zona afectada de la sana.

27.- Cancrosis: *Xanthomonas axonopodis* pv. *Citri*, *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, *Xanthomonas citri*

☞ Afecta a los diferentes órganos del árbol.

☞ **Hojas:** En el haz aparecen pústulas rugosas con manchas grasientas alrededor, que inicialmente tienen aspecto de gota aceitosa y que va tomando una consistencia más dura conforme avanza la infección. En los bordes de las lesiones se observa un **halo de aspecto húmedo o aceitoso**, más visible al trasluz, que finalmente forma un halo clorótico. Este halo puede no apreciarse en lesiones viejas. En el envés de la hoja produce protuberancias con un halo amarillento.

	
<p>http://www.invasive.org/browse/subthumb.cfm?sub=11168 Aparecen pústulas en el haz y protuberancias en el envés</p>	<p>Presentación María Milagros López Las pústulas que se observan en el haz de la hoja inicialmente tienen aspecto de gota aceitosa.</p>

	
<p>http://www.invasive.org/browse/subthumb.cfm?sub=11168 En el envés de la hoja produce protuberancias con un halo amarillento</p>	<p>Presentación María Milagros López En los bordes de las pústulas se observa un halo de aspecto húmedo o aceitoso que finalmente forma un halo clorótico</p>

☞ **Frutos:** Son sensibles desde que alcanzan 5-10 mm de diámetro y pueden estar afectados prácticamente hasta que alcanzan el tamaño definitivo. Aparecen pústulas con aspecto **suberoso** y **crateriforme**, que inicialmente están rodeadas de un **halo de aspecto húmedo o aceitoso** y de diferente color al resto del fruto. Los frutos afectados pueden caer antes de madurar y los que permanecen en el árbol a veces no son comercializables.

	
<p>http://www.apsnet.org/education/advancedplantpath/topics/RModules/dc1/07_Citrus_canker.html</p>	<p>Presentación María Milagros López</p>
<p>Pústulas en el fruto, que conforme van creciendo pueden llegar a unirse formando placas</p>	<p>Las lesiones recientes tienen aspecto húmedo o aceitoso, con un halo de diferente color al resto del fruto</p>

	
<p>Presentación María Milagros López</p>	<p>Presentación María Milagros López</p>
<p>Inicialmente las pústulas tienen un halo de diferente color</p>	<p>Las lesiones viejas tienen aspecto suberoso y crateriforme</p>

⚡ **Tronco, ramas y ramillas:** Las lesiones en ramas y tronco son menos frecuentes y suelen aparecer sólo en especies muy sensibles. Su aspecto es **similar al de las lesiones foliares**, pero son más prominentes en las ramas viejas. En tronco se produce desprendimiento de corteza en las zonas afectadas.

	
<p>Presentación María Milagros López</p>	<p>Presentación María Milagros López</p>
<p>En tronco se produce desprendimiento de corteza en las zonas afectadas</p>	<p>Lesiones en ramillas, similares a las producidas en hojas</p>

	
Presentación María Milagros López	Presentación María Milagros López
Detalle de lesiones en ramillas , las cuales tienen un aspecto similar que en las hojas	Lesiones en ramilla

⌘ La **diseminación** de la enfermedad se produce tanto por medios físicos (transporte de material vegetal o frutos, viento, lluvia) como biológicos, siendo el minador de los brotes de cítricos (*Phyllocnistis citrella*) el **principal vector**.

28.- Clorosis variegada o Amarilleamiento (CVC): *Xylella fastidiosa*

⌘ Los síntomas se aprecian en hojas y frutos.

⌘ En el **haz** de las hojas jóvenes aparecen pequeñas **manchas internerviales** de color **amarillo** mientras en las hojas de más edad aparecen **jaspeados**.

⌘ El **envés** de las hojas presenta **manchas de color marrón claro y ligeramente prominentes**, que se corresponden con las zonas cloróticas en el haz. Finalmente se convierten en lesiones necróticas.

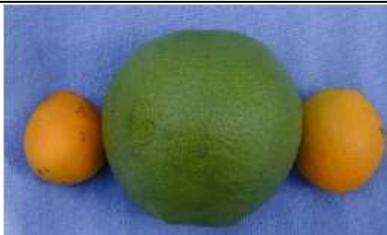
⌘ Las hojas tienen un **aspecto flácido**.

⌘ Agrava la **carencia de Zinc**, por lo que los síntomas de la enfermedad en hoja pueden confundirse con ésta.

			
Presentación María Milagros López	Presentación María Milagros López	http://www.agro.uba.ar/users/romeroa/Xylella%20hojas%2022.jpg	http://edis.ifas.ufl.edu/document_pp137
En el haz de las hojas jóvenes aparecen pequeñas manchas internerviales de color amarillo	El envés de las hojas presenta manchas de color marrón claro y ligeramente prominentes	En las hojas adultas aparecen jaspeados	

⌘ Los **frutos** son muy abundantes pero diminutos y duros, sufren una coloración precoz y no son utilizables comercialmente.

⌘ En un mismo árbol se pueden encontrar frutos de **tamaño muy diferenciado**.

		
http://www.pajil.gov.au/viewPest.aspx?id=499	Presentación María Milagros López	
Los frutos son diminutos y duros, sufren una coloración precoz y no son utilizables comercialmente	En un mismo árbol se pueden encontrar frutos de tamaño muy diferenciado	

⌘ Del aspecto general del **árbol** se observa clorosis en hojas de la parte superior de la copa, con **defoliación** de ramas y mostrando síntomas de **necrosis** de ramillas, que se extienden con posterioridad a todo el árbol en dirección descendente.

⌘ La transmisión de la CVC puede producirse por injerto o por la picadura insectos **cicadélidos**, siendo los vectores principales ***Dilobopterus costalimai***, ***Acrogonia terminalis*** y ***Oncometopia fascialis***.

		
http://www.cnr.berkeley.edu/xylella/vectors/page6.html	http://www.cnr.berkeley.edu/xylella/vectors/page6.html	http://www.cnr.berkeley.edu/xylella/vectors/page6.html
<i>Dilobopterus costalimai</i>	<i>Acrogonia terminalis</i>	<i>Oncometopia fascialis</i>

29.- “Huanglongbing” (HLB): *"Candidatus liberibacter asiaticus"*, *"Candidatus liberibacter africanus"*, *"Candidatus liberibacter americanus"*

⌘ También denominada **“enfermedad del brote amarillo”** o **“greening”**, es una bacteriosis limitada al floema de los cítricos, que constituyen su huésped natural, así como en el sistema circulatorio de determinadas psilas que actúan como vectores.

⌘ Síntomas en **hojas**:

- **Moteado clorótico** o variegación de bordes difusos, sin ocupar estas manchas grandes zonas de la hoja.
- **Amarilleamiento** de los **nervios** de la hoja.
- **No confundir** con **carencias de magnesio**, en las que se observa una clorosis desde los bordes de la hoja hacia el nervio central de manera continua quedando una V rellena de color verde, ni de **zinc**, en la que se produce una clorosis internervial de manera simétrica.
- El **envés** de la hoja permanece **limpio**, a diferencia de otro agente infeccioso.
- La hoja termina cayendo y los nuevos brotes son de pequeño tamaño.

		
http://www.doacs.state.fl.us/pi/chrp/greening/citrusgreeningalert.html	http://www.salta.gov.ar/mde/greening/foto1.html	http://www.salta.gov.ar/mde/greening/
En las hojas se observa un moteado clorótico o variegación de bordes difusos, sin ocupar estas manchas grandes zonas de la hoja		
	 Carencia Magnesio	 Carencia Zinc
http://www.cnr.berkeley.edu/xylella/vectors/page6.html	http://members.fortunecity.com/pjsauber/Citrus%20deficiencias.html	http://www.cnr.berkeley.edu/xylella/vectors/page6.html
Amarilleamiento de los nervios de la hoja.	No confundir con carencias de magnesio , en las que se observa una clorosis desde los bordes de la hoja hacia el nervio central de manera continua quedando una V rellena de color verde, ni de zinc , en la que se produce una clorosis internervial de manera simétrica .	

⚠ Síntomas en **frutos**:

- Se observa una **inversión del cambio de color**, iniciándose en la zona peduncular en lugar de la estilar que es como se produce de manera normal.
- Los frutos son de **pequeño tamaño** y algo ovalados, ya que presentan **asimetría** en el interior.

- Los vasos vasculares son amarronados y las **semillas** se encuentran **abortadas** y **necróticas** cuando hay presencia de éstas.
- Cuando presionamos el fruto se deja una marca de color plateado.



⌘ Aspecto del árbol:

- Comienza a manifestarse en algunas ramas del árbol, observándose **amarilleamiento de brotes aislados**. Con el tiempo éstos comienzan a perder sus hojas, y los **brotes nuevos** que aparecen son **de menor tamaño** y **con síntomas** de la enfermedad.
- Se produce una **caída prematura** de frutos.
- Tras una defoliación progresiva, el árbol presenta un **aspecto decaído y desnudo** con falta de frondosidad y color con respecto a sus vecinos sanos.

⌘ El principal modo de transmisión de la enfermedad en la naturaleza se produce a través de la picadura de la psilas ***Trioza erytreae***, que transmite el *Ca. L. africanus*, y ***Diaphorina citri***, que transmite el *Ca. L. asiaticus*, aunque las dos especies en laboratorio son vectores de ambas cepas de la enfermedad indistintamente.

	
<p>http://www.agroinformacion.com/noticias/5/citricos/8922 Comienza a manifestarse en algunas ramas del árbol, observándose amarilleamiento de brotos aislados</p>	<p>http://www.flsart.org/newsletter/sent-07-02.htm Tras una defoliación progresiva, el árbol presenta un aspecto decaído y desnudo con falta de frondosidad y color con respecto a sus vecinos sanos</p>

	
<p>http://www.engormix.com/greening_una_amenaza_citricultura_s_articulos_1264_AGR.htm Los brotes afectados comienzan a perder sus hojas cloróticas, y los brotos nuevos que aparecen son de menor tamaño y con síntomas de la enfermedad</p>	<p>http://www.engormix.com/greening_una_amenaza_citricultura_s_articulos_1264_AGR.htm</p>