

■ PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL MANZANO EN TENERIFE

INFORMACIÓN TÉCNICA



Enero 2014



Esta publicación es gratuita.

Se autoriza su reproducción mencionando los autores:

Perera González, Santiago D.; García Acosta, Zoilo y Pérez Álvarez, Eduardo.

Los autores quieren agradecer la colaboración de M^a Encarnación Velázquez Barrera.

Autores de fotografías:

Portada,6,8,14,15,17,18,19,30,32y33: Z. García. 4,9,10,11y12: S.Perera. 7y29: A. Perdomo. 5: D. Hernández. 20: E. Velázquez. 25y28: O. Saavedra. 29: E. Trujillo. 31: M. Moreno. Cabildo Insular de Tenerife.

1: Scott Bauer. 2: Peggy Greb. 3: Doug Wilson. USDA. <http://www.ars.usda.gov>

13: J. Ávila. Centro UdL-IRTA de Lleida. <http://www.seea.es>

16:<http://escalera.bio.ucm.es>

21: J. Ogradnick. Cornell University. New York. <http://nysipm.cornell.edu/>.

22 y 23: Diputación Foral de Gipuzkoa. <http://www4.gipuzcoa.net>

24 y 27: Koppert, B.V., T. Van Schelt.

26: Koppert, B.V., Berkel en Rodenrijs, Países Bajos.

0 INTRODUCCIÓN

Los manzanos, *manzaneros* como son llamados por los agricultores en Tenerife, fueron introducidos después de la conquista de las Islas Canarias con numerosas variedades. De todas ellas destaca la popularmente conocida **Manzana Reineta**, citada desde el siglo XVIII y con gran expansión a principios del siglo pasado. Este cultivo tradicional del paisaje de las medianías altas de los municipios de El Sauzal, Tacoronte, El Rosario y La Orotava, está en muchos casos asociado a papas y millo ubicándose en bordes de parcela o con marcos muy amplios que permiten el cultivo entre calles. Se trata por lo general, de plantaciones envejecidas en régimen de secano y con escasos aportes de fertilizantes.

Desde el año 2006 se viene realizando un proyecto por parte del Cabildo Insular de Tenerife y la Mancomunidad del Nordeste de Tenerife para la **valorización del cultivo de la Manzana Reineta**. Desde ese momento se comenzó a realizar un seguimiento de las principales plagas y enfermedades que afectan a este cultivo en las condiciones locales, como respuesta a las demandas de la Asociación de Productores de Manzana Reineta de Tenerife. **Así, con esta hoja divulgadora se pretende contribuir a la información acerca de las plagas y enfermedades que, con mayor incidencia, se han detectado en las zonas productoras de manzana de Tenerife.**

De todas las plagas de los manzanos de la isla, las que producen mayores daños son **el agusanado, la mosca de la fruta y el taladro de la madera**. Estas plagas pueden considerarse como **claves**, es decir, que se encuentran de forma permanente, son persistentes y muchas veces no pueden ser dominadas por las prácticas de control. El resto de las plagas como **la araña roja de los frutales, pulgones y arañuelo** pueden considerarse **ocasionales** produciendo solamente daños importantes en ciertas épocas, mientras que en otras carecen de importancia económica.

De entre las enfermedades que pueden atacar a los manzanos, únicamente podemos citar como importante en nuestras condiciones al **oidio**.

Uno de los problemas fisiológicos o fisiopatías que se presenta con mayor frecuencia en los manzanos de Tenerife es el “**Bitter pit**”. Es por ello, por lo que se ha considerado incluirla en esta publicación.

Seguidamente se detalla cada una de las plagas y enfermedades más importantes en el cultivo de la manzana en Tenerife.

1 AGUSANADO O BICHADO (*Cydia pomonella*)

Esta plaga es una de las que produce más daños en manzanos, aunque también puede atacar a perales, membrilleros, durazneros, ciruelos, albaricoqueros y nogales.

Este insecto es una pequeña mariposa de aproximadamente 2 cm con una mancha más oscura al final de las alas. La hembra pone los huevos en las hojas cercanas a los frutos o sobre ellos. De los huevos salen los gusanos que rápidamente, en 24-48 horas, buscan los frutos para roerlos e introducirse en ellos. Al finalizar su desarrollo estos gusanos salen del fruto y pasan el invierno resguardados en el tronco o en el suelo hasta la siguiente primavera.



1.- Adulto de *Cydia pomonella*.



2.- Larva de *Cydia pomonella*.



3.- Daños internos en el fruto.

Los daños ocasionados por el gusano son consecuencia de su penetración en el fruto, alimentándose de la pulpa y especialmente de las semillas. En su avance por el fruto deja excrementos que con frecuencia salen al exterior por el orificio de entrada.

Para conocer **el nivel de la plaga y el momento de realizar la aplicación de productos fitosanitarios se utilizan trampas de feromona sexual** que atraen a las mariposas machos.

Estas trampas deben colgarse en el árbol a la caída de los pétalos, son de tipo triangular o “delta” y poseen en su base una lámina pegajosa sobre la que se sitúa el atrayente que dura aproximadamente 40 días.

Se coloca 1 trampa/ha y debe revisarse todas las semanas contando el número de mariposas capturadas. De forma general, se puede decir que las medidas de control deben realizarse cuando las capturas **estén alrededor de 3 adultos por trampa y semana.**



4.- Trampa triangular o delta en manzano.



5.- Capturas de adultos machos de *C. pomonella*.

Durante varios años se han instalado trampas con feromonas sexual de *Cydia pomonella* con el fin de realizar un seguimiento de las poblaciones de este insecto en la comarca de Acentejo. **Las capturas se inician en el mes de junio y se mantienen hasta finales de septiembre obteniéndose un máximo durante el mes de julio.**

El control biológico de este insecto es difícil, ya que las larvas están bien protegidas dentro de la fruta durante mucho tiempo. Sin embargo, sus puestas sí pueden ser parasitadas por avispas de pequeño tamaño (0,3 a 1,2 mm) como *Trichogramma* spp. Estas avispillas depositan sus huevos dentro de los de *Cydia pomonella*, de los que se alimentan para completar su ciclo impidiendo el desarrollo de la plaga.

Las medidas de control cultural que permiten reducir las poblaciones de este insecto son las siguientes:

- **Recoger con frecuencia la fruta “bichada” que cae al suelo.**
- **Colocar en el momento del cuajado del fruto una banda de cartón ondulado en el tronco** para capturar los gusanos que bajan a pasar el invierno, y retirarla y destruirla después de la cosecha.



6.- Cartón ondulado en el tronco.



7.- Pupa de *C. pomonella* en cartón ondulado.

En las campañas de seguimiento de control de esta plaga en la comarca de Acentejo se han aplicado, en base a las capturas registradas en las trampas, de 3 a 5 tratamientos fitosanitarios obteniéndose buenos resultados en el control de esta plaga.

Los productos fitosanitarios autorizados son los que se detallan en la siguiente tabla:

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	P.S. ⁽¹⁾ - Toxicología	Efecto sobre <i>Trichogramma</i> sp. ⁽³⁾
Acinatrín 7,5%	Orytis, Rufast Avance, Jokari	14-N	Muy perjudicial
Alfa Cipermetrin 10%	Fastac, Dominex-10	21-Xn N	Muy perjudicial
Cipermetrin 10%	Titan 10 EC, Nurelle-10, Ralbi-10, Poly-10, Cypercal, Cartec, Fuerza-10, Cyperfor 100 EC, Cipert 10 LE, Cythrin 100 EC, Cibelte 10 LE, Upala 10, Telxiope 100, Citron	14-Xn N	Muy perjudicial
Cipermetrin 5, 20%	Fuerza-5, Cypermor 20 PM	21-Xn N	Muy perjudicial
Deltametrin 1,5%	Decis Protech, Decis EW 15	7-N	Muy perjudicial
Deltametrin 2,5%	Deltaplan, Deltaplan N, Audace, Ritmus	7-Xn	Muy perjudicial
Betaciflutrin 2,5%	Bulldock-2.5 SC, Betaciflutrin 2.5 SC	7-Xn N	Efecto desconocido
Ciflutrin 5% EC	Baytroid, Blocus	15-Xn N	Muy perjudicial
Ciflutrin 5% EW	Baytroid EW, Blocus EW	7-N	Muy perjudicial
Etofenprox 30%	Trebon, Shark	14- ^{**}	Efecto desconocido
Lambda cihalotrin 1,5%, 2,5%	Karate Zeon + 1.5 CS, Karate King, Karate King 2.5 WG, Tchang, Akira	7- ^{**}	Muy perjudicial

INFORMACIÓN TÉCNICA
PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL MANZANO EN TENERIFE

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	P.S. ⁽¹⁾ - Toxicología	Efecto sobre <i>Trichogramma</i> sp. ⁽³⁾
Lambda cihalotrin 10%	Karate Zeon, Karate Tecnologia Zeon 10 CS	3-Xn N	Muy perjudicial
Lambda cihalotrin 10% (espolvoreo)	Atrapa, Aikido	7-Xn N	Muy perjudicial
<i>Bacillus thuringiensis</i> Kurstaki 11,8%, 16%, 32% (2)	Foray 48 B, Biobit-XL, Belthirul 16 SC, Novo Biobit, Lepiback, Bioscrop BT 16, Kraken, Presa 16, Labicillus, Hisbatur, Bactur 2x WG, Dipel Df, Biobit 32, Sequra, Esmalk, Geoda, Belthirul, Merger, Bazthu-32, Epsilon, Talia 32, Volteo, BT- Meristem, Bioscrop BT 32, Bathur, Delfin, Barrenex, Bactur 2X	NP-**	Inofensivo
Clorantraniliprol 20%	Coragen 20 SC	14-N	Efecto desconocido
Clorpirifos 25% CS	Warrior, Hoster	28-Xi N	Muy perjudicial
Clorpirifos 25% WP	Chas 25	21-Xn N	Muy perjudicial
Clorpirifos 75%	Dursban 75 WG	21-Xn N	Muy perjudicial
Fosmet 50%	Aspid 50 WP, Fosdam 50 PM, Imidan WP	35-Xn N	Muy perjudicial
Metil clorpirifos 22,4%	Reldan-E	15-Xn N	Muy perjudicial
Diflubenzuron 25%	Dimilin-25	30-Xn N	Levemente perjudicial
Fenoxicarb 25%	Insegar, Insegar 25 WG	21-N	Medianamente perjudicial
Indoxacarb 30%	Steward, Explicit 30 WG	7-Xn N	Inofensivo
Metoxifenocida 24%	Runner	14	Efecto desconocido
Tebufenocida 24%	Mimic 2 F	21-N	Inofensivo
Spinosad 48% (2')	Spintor 480 SC	7-N	Muy perjudicial
Tiacloprid 48%	Calypso, Calypso 48 SC	14-Xn	Efecto desconocido
Deltametrin 2% + Tiacloprid 15%	Proteus O-Teq	7-Xn	Muy perjudicial
Virus granulosis Carpocapsa 1%, 26,5% (2)	Madex 3, Carpovirusina	NP-Xi	Inofensivo

Productos señalados con distinto color poseen distintos modos de acción. Xn=nocivo. Xi=irritante. N=peligroso para el medio ambiente. NP=no procede. (1) Plazo de seguridad en días. (2) Utilizable en agricultura ecológica. (2') Utilizable en agricultura ecológica solo si se toman medidas para minimizar el riesgo de parasitoides importantes y de desarrollo de la resistencia. (3) Datos tomados de páginas web de Koppert y Biobest. ** Consultar la etiqueta.

Para evitar resistencia de esta plaga a los productos fitosanitarios, es importante que se alternen plaguicidas de distinto modo de acción, utilizar la dosis recomendada y limitar al máximo el número de tratamientos.

2 MOSCA MEDITERRÁNEA DE LA FRUTA (*Ceratitis capitata*)

La mosca mediterránea de la fruta (*Ceratitis capitata*) es la plaga que más daños produce en los frutales mayoritariamente de las zonas de medianías. Los principales cultivos afectados son: cítricos (naranjos y mandarinos), frutales de hueso (durazneros y nectarinas), guayabos, nísperos e higueras. **En los últimos años se han observado daños importantes provocados por este insecto en frutales de pepita.**

Este insecto, es una **mosca** de menor tamaño que la doméstica y de vivos colores. La hembra posee un abdomen terminado en punta que le sirve para hacer la puesta de huevos en los frutos. De estos **huevos** nacerán las **larvas** de color blanco de 8 mm de longitud y muy móviles. **La pupa** tiene forma de barrilito, es de color pardo amarillento y se encuentra en el suelo.



8.- Adulto hembra.



9.- Larvas.



10.- Pupas.

Los primeros síntomas del daño se manifiestan por pequeñas manchas marrones alrededor de la picadura, posteriormente el fruto acaba por reblandecerse y pudrirse con emanación de líquido al exterior. Si se abre el fruto, podrá observarse la presencia de larvas en su interior, prueba definitiva del ataque de la mosca.

Para un control efectivo de la plaga es necesario realizar un control integrado que incluya medidas de control cultural, la colocación de mosqueros con atrayentes y aplicaciones químicas en los momentos adecuados.

Como medidas de control cultural se recomiendan:

- Recoger con frecuencia la fruta “bichada” que cae al suelo, la que se encuentra atacada en el árbol, y los frutos que siempre quedan al final de la cosecha y que por cualquier motivo no se recolectan.
- Cavar superficialmente alrededor del árbol para exponer las pupas a los agentes climáticos, insectos depredadores y aves insectívoras.

En cuanto a la colocación de los mosqueros deben situarse en la cara sur del árbol, a una altura aproximada de 1,50 m del suelo y algo protegido por el follaje para evitar que queden expuestos al sol.

Para la atracción y captura de las moscas debe colocarse en su interior:

- bien **atrayente alimenticio seco**, en este caso debe añadirse un dispositivo insecticida para evitar la salida de las moscas que entren o,
- **atrayente alimenticio líquido**, en el que las moscas mueren por inmersión en el líquido por lo que no es necesario emplear insecticida.



11.- Mosquero para captura de adultos de mosca de la fruta en manzano.



12.- Moscas de la fruta capturadas en atrayente alimenticio líquido.

La densidad de colocación de los mosqueros dependerá de si se emplean para detectar la presencia de la plaga (10 trampas/ha) o para captura masiva (50 trampas/ha).

Es importante retirar los mosqueros al finalizar la recolección con el fin de evitar su deterioro o caída y para que puedan servir para su colocación en la próxima campaña. La utilización de este sistema disminuirá la población de moscas de la fruta y como consecuencia serán necesarias menos aplicaciones de productos fitosanitarios.

Las aplicaciones de productos fitosanitarios podrán realizarse mediante **tratamiento cebo** (insecticida + proteína hidrolizada) pulverizando una zona reducida del árbol (1-2 m²) orientada al sur, o mediante tratamiento completo al árbol con insecticida.

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	P.S. ⁽¹⁾ - Toxicología
Azadiractin 3,2% (2*)	Azatin, Azar, Zar, Align, Fortune Aza, Azafit, Neem A Oil, Zafiro, Ziradina	3-**
Betaciflutrin 2,5%	Bulldock-2.5 SC, Betaciflutrin 2.5 SC	7-Xn N
Deltametrin 1,5%	Decis Protech, Decis EW 15	7-N
Lambda cihalotrin 1,5%	Karate Zeon + 1.5 CS	7-Xi N
Lambda cihalotrin 10%	Karate Zeon, Karate Tecnologia Zeon 10 CS	3-Xn N
Lambda cihalotrin 10% (espolvoreo)	Atrapa, Aikido	7-Xn N
Deltametrin 2% + tiacloprid 15%	Proteus O-Teq	7-Xn N
Proteínas hidrolizadas 30%, 36% (2**)	Proteínas hidrolizadas Life, Zitan-30, Biocebo, Protsar, Attrack, Nutrel, Dacona, Proteínas hidrolizadas Life 36, Flyral	*

Productos señalados con distinto color poseen distintos modos de acción. Xn=nocivo. Xi=irritante. N=peligroso para el medio ambiente. NP=no procede. (1) Plazo de seguridad en días. (2*) Utilizable en agricultura ecológica siempre y cuando no intervengan procesos químicos en su obtención (2**) Atrayente utilizable en agricultura ecológica, solo en aplicaciones autorizadas en combinación con otros productos apropiados del Anexo II del Reglamento (CE) 889/2008. * el que corresponda al insecticida con el que se mezcle. ** Consultar la etiqueta.

3 TALADRO DE LA MADERA. SESIA (*Synanthedon myopaeformis*)

De las varias especies que pueden atacar a la madera del manzano destaca, en nuestra isla, la alta incidencia de Sesia.

Las orugas viven en las ramas gruesas y tronco donde excavan galerías bajo la corteza, la cual se agrieta y se desprende con facilidad. Las heridas o lesiones provocadas en los troncos y las heridas de poda son lugares preferentes para la instalación de esta plaga.

Los daños por este taladro se ven agravados en árboles viejos, estado de desarrollo mayoritario en las plantaciones de Tenerife, donde además no se efectúan medidas de control de esta plaga.

El adulto es una mariposa de color negro-azulado que mide entre 20 y 25 mm. Las alas no presentan escamas, las anteriores son estrechas, siendo las posteriores mucho más cortas y triangulares. En el abdomen se observa una banda transversal de color anaranjado. Son de costumbres diurnas y no es difícil observarlos sobre las hojas.



13.- Adulto de Sesia sobre hoja de manzano.



14.- Larva de Sesia en tronco.



15.- Daño en tronco de manzano producido por Sesia.

No existen productos fitosanitarios autorizados específicamente para sesia

4 ARAÑA ROJA DE LOS FRUTALES (*Panonychus ulmi*)

Esta araña de diminuto tamaño (0,3-0,4 mm) puede producir, en algunos casos, daños importantes en cultivos de Tenerife y además de atacar al manzano, lo hace también al peral, ciruelo y membrillero.

Hiberna en forma de huevo en la corteza de la base de las yemas, es de color rojo intenso y de forma esférica. La hembra adulta también es de color rojo con manchas blancas que corresponden con la base de los largos pelos que cubren su cuerpo. Se localizan generalmente alimentándose en el envés de las hojas.



16.- Adultos de *Panonychus ulmi*.



17.- Decoloración producida por la araña roja.

El síntoma que origina es la decoloración de las hojas, que acaban tomando un aspecto plumizo y luego marrón. En ataques intensos puede producirse la caída de las hojas. Esta plaga está muy influenciada por diversos factores como el clima cálido y seco, el excesivo abonado nitrogenado, así como los tratamientos químicos que afecten a sus enemigos naturales.

Los productos químicos para el control de esta plaga pueden tener pérdida de eficacia después de varias aplicaciones debido a que estas arañas pueden desarrollar resistencias con mucha facilidad. **Asimismo se han obtenido éxitos con el control biológico, principalmente con la utilización del fitoseido *Neoseiulus californicus*** que ha demostrado su capacidad para regular las poblaciones de este ácaro. Puede aparecer espontáneamente en los cultivos y además está disponible comercialmente. Por todo ello, **el control químico debe basarse en la utilización de acaricidas que respeten a los fitoseidos.**

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	P.S. ⁽¹⁾ - toxicología	Efecto sobre <i>N. californicus</i> ⁽³⁾
Azadiractin 1% (2*)	Neemazal T/S	3-**	Inofensivo
Azufre (2)	Varios	NP-Xi	Espolvoreo = Inofensivo Pulverización = Levemente perjudicial (Biobest) Inofensivo (Koppert)
<i>Beauveria bassiana</i> 2,3% (2)	Naturalis-L	NP-Xn	Efecto desconocido
Fenpiroximato 5%	Flash	7-Xn	Medianamente perjudicial (Biobest) Inofensivo (Koppert)
Piridaben 20%	Sanmite, Poseidon	15-Xn N	Muy perjudicial (Biobest) Moderadamente perjudicial (Koppert)

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	P.S. ⁽¹⁾ - toxicología	Efecto sobre <i>N. californicus</i> ⁽³⁾
Milbemectina 0,93%	Milbeknock	14-Xn N	Muy perjudicial
Acrinatrín 7,5%	Orytis, Rufast Avance, Jokari	14-N	Muy perjudicial
Clofentezín 20%, 50%	Apolo 20 SC, Apolo 20-N, Apolo 50 SC, Bensim, Tiffon	30-Xi	Inofensivo
Etoxazol 11%	Borneo, Doryoku	28-N	Efecto desconocido
Hexitiazox 10%	Zeldox, Cesar, Acrux, Jalisco, Shoshi, Perfil, Diablo, Nissorun, Exitox	14-**	Inofensivo

Productos señalados con distinto color poseen distintos modos de acción. Xn=nocivo. Xi= irritante. N=peligroso para el Medio Ambiente. NP=no procede. (1) Plazo de seguridad en días. (2) Utilizable en agricultura ecológica. (2*) Utilizable en agricultura ecológica siempre y cuando no intervengan procesos químicos en su obtención (3) Datos tomados de páginas web de Koppert y Biobest. ** Consultar la etiqueta.

5 PULGÓN LANÍGERO (*Eriosoma lanigerum*)

Este pulgón está presente en nuestros manzanos y **causa daños importantes llegando a debilitar y deformar las partes leñosas del árbol**. La presencia de este pulgón se detecta fácilmente porque sus colonias están completamente recubiertas de una masa algodonosa de color blanco. Esta apariencia puede dar pie a posibles confusiones con ataques producidos por cochinillas.

Inverna en las grietas y chancros de la parte baja de la corteza y ramas, aunque en climas fríos también puede aparecer sobre las raíces. En primavera las colonias son visibles sobre las partes leñosas y generalmente están asociadas a heridas, cortes de poda, galerías de otros insectos, etc.



18.- Pulgón lanígero sobre heridas en tronco.



19.- Agallas en ramas producidas por pulgón lanígero.

Se localiza en ramas, cuellos o raíces, nunca afecta a las hojas y provoca con sus picaduras y sobre los órganos en los que se sitúa, la formación de tumores, voluminosos a veces, que dificultan la circulación de la savia.

Se recomienda el empleo de variedades y patrones tolerantes. Entre las variedades muy sensibles destacan *Reina de Reinetas* y *Starking*, en cambio *Jonathan*, *Golden Delicious* y *Reineta del Canadá*, son poco atacadas. Entre los portainjertos M9 y M26 son sensibles; los francos, medianamente sensibles; M7 poco sensible; M25, MM106 y MM111 ofrecen buena resistencia.

Otras medidas culturales son: realizar una fertilización equilibrada evitando los excesos de nitrógeno, eliminar las ramas fuertemente afectadas de chancros y proteger con pasta cicatrizante las heridas gruesas de poda.

En Canarias está presente una pequeña avispa, *Aphelinus mali*, cuya larva se desarrolla en el interior del pulgón, que pierde su aspecto lanoso, se ennegrece y muere al emerger el parasitoide por un orificio circular.



20.- Colonia de pulgones lanígeros parasitados por *Aphelinus mali*.



21.- Adultos de *Aphelinus mali* sobre pulgón lanígero.

También existen depredadores generalistas como crisopas, sírfidos o coccinélidos que pueden contribuir a una regulación natural de las poblaciones de este pulgón.

No existen productos fitosanitarios autorizados específicamente para el pulgón lanígero. Las aplicaciones invernales con aceite de parafina o polisulfuro de calcio pueden contribuir a reducir las poblaciones.

En el caso de fuertes infestaciones puede recurrirse a productos con autorización para pulgones y que se detallan en el apartado referido al pulgón verde (*Aphis pomi*). El control químico se ve dificultado por la presencia de la sustancia

algodonosa que segrega este pulgón y que impide que los productos tomen contacto con el insecto. Por ello, se recomienda que para aumentar la eficacia de la aplicación de estos productos se mezclen con un mojante y pulverizar a alta presión.

6 PULGÓN VERDE (*Aphis pomi*)

Estos pulgones pasan el invierno en forma de huevo sobre los brotes y en las rugosidades del tronco. Dichos huevos son de color negro brillante y avivan en primavera. Los adultos son de color verde y pueden o no presentar alas, se ubican sobre los brotes tiernos y en el envés de las hojas. **Cuando las poblaciones son altas provocan deformaciones en brotes y hojas.**

La presencia de hormigas puede ser un indicio de que existen pulgones en las plantaciones, ya que buscan el jugo azucarado que segregan.



22.- Pulgones verdes alados sobre hoja de manzano.



23.- Hormigas alimentándose del jugo azucarado de los pulgones.

Se considera que debe intervenirse cuando se observen más del 25% de los brotes afectados. En la elección del insecticida debe tenerse en cuenta que sea respetuoso con la fauna auxiliar o enemigos naturales, dado que son muy numerosos los sírfidos, crisopas, mariquitas o sarantontones, larvas de mosquitos y avispidas que contribuyen a un control natural de esta plaga.



24.- Avispita (*Aphidius colemani*) parasitando pulgón.



25.- Pulgones parasitados por avispitas.



26.- Larva de mosquito cecidómido (*Aphidoletes aphidimiza*) con pulgones.



27.- Larva de sírfido depredadora de pulgones.



28.- Mariquita o sarantontón.



29.- Adulto de crisopa.

Los productos fitosanitarios autorizados para pulgones en manzano son los que se relacionan en la siguiente tabla.

INFORMACIÓN TÉCNICA
PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL MANZANO EN TENERIFE

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	P.S.⁽¹⁾-Toxicología	Efecto sobre <i>Aphidoletes aphidimyza</i>⁽³⁾	Efecto sobre <i>Chrysopa carnea</i>⁽³⁾	Efecto sobre <i>Aphidius sp.</i>⁽³⁾
Aceite de parafina 85% (2)	Sunspray ultrafine	NP-N	Inofensivo	Inofensivo	Efecto desconocido
Acetamiprid 20%	Epik 20 SG, Gazel Plus SG, Epik, Mospilan	14-Xn	Muy perjudicial	Moderadamente perjudicial	Moderada-mente perjudicial
Clotianidina 50%	Dantop 50 WG	14-Xn	Efecto desconocido	Efecto desconocido	Efecto desconocido
Imidacloprid 5%, 20%, 70%	Provado Jardin, Confidor 200 O-Teq, Confidor 200 O-Teq N, Dacoprid, Kohinor, Kopy, Couraze, Terrasita, Racha, Kosso, Clorprid 200, Mido, Confidente 20 LS, Llanero, Ganador, Plural 200 SL, Sling 200 SL, Nuprid, Shock, Imidor, Tiestes 200, Imidachem, Pritt, Couraze 70 WG, Nuprid Insecticida	15-**	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Tiacloprid 48%	Calypso, Calypso 48 SC	14-Xn	Muy perjudicial	Moderadamente perjudicial	Muy perjudicial
Tiametoxan 25%	Actara 25 WG, Actara	14-N	Efecto desconocido	Levemente perjudicial	Muy perjudicial
Alfa cipermetrin 10%	Fastac, Dominex-10	21-Xn N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Cipermetrin 10%	Titan 10 EC, Nurelle-10, Ralbi-10, Poly-10, Cypercal, Cartec, Fuerza-10, Cyperfor 100 EC, Cipert 10 LE, Cythrin 100 EC, Cibelte 10 LE, Upala 10, Telxiope 100, Citron	14-Xn N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial

INFORMACIÓN TÉCNICA
PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL MANZANO EN TENERIFE

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	P.S. ⁽¹⁾ -Toxicología	Efecto sobre <i>Aphidoletes aphidimyza</i> ⁽³⁾	Efecto sobre <i>Chrysopa carnea</i> ⁽³⁾	Efecto sobre <i>Aphidius</i> sp. ⁽³⁾
Cipermetrin 5, 20%	Fuerza-5, Cypermor 20 PM	21-Xn N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Deltametrin 1,5%	Decis Protech, Decis EW 15	7-Xn N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Deltametrín 2,5%	Deltaplan, Deltaplan N, Audace, Ritmus	7-Xn N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Esfenvale-rato 2,5%, 5%	Sumipower 2.5 EC, Sfenvalo Star, Sumicidin Supra, Asana, Sumifive plus, Sumicidin Extra EW	14-Xn N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Etofenprox 30%	Trebon, Shark	14-**	Efecto desconocido	Efecto desconocido	Efecto desconocido
Lambda cihalotrin 1,5%, 2,5%	Karate Zeon + 1.5 CS, Karate King, Karate King 2.5 WG, Tchang, Akira	7-**	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Lambda cihalotrin 10%	Karate Zeon, Karate Tecnologia Zeon 10 CS	3-Xn N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Lambda cihalotrin 10% (espolv.)	Atrapa Aikido	7-Xn N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Tau-Fluvalinato 10%, 24%	Mavrik-10, Klartan 10 Flow, Klartan 24 AF-N, Klartan 24 AF	75-Xn N	Muy perjudicial	Levemente perjudicial	Muy perjudicial
Zeta cipermetrin 10%	Minuet, Fury 100 EW	3-Xn N	Efecto desconocido	Efecto desconocido	Efecto desconocido
Clorpirifos 25% CS	Warrior, Hoster	28-Xi N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Clorpirifos 25% WP	Chas 25	21-Xn N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Clorpirifos 75%	Dursban 75 WG	21-Xn N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Metil clorpirifos 22,4%	Reldan-E	15-Xn N	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial
Azadiractin 1% (2*)	Neemazal T/S	3	Inofensivo	Inofensivo	Inofensivo

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	P.S. ⁽¹⁾ -Toxicología	Efecto sobre <i>Aphidoletes aphidimyza</i> ⁽³⁾	Efecto sobre <i>Chrysopa carnea</i> ⁽³⁾	Efecto sobre <i>Aphidius</i> sp. ⁽³⁾
Azadiractin 3,2% (2*)	Azatin, Azar, Zar, Align, Fortune Aza, Azafit, Neem A Oil, Zafiro, Ziradina	3-**	Inofensivo	Inofensivo	Inofensivo
Pimetrozina 50%	Plenum	14-Xn	Moderadamente perjudicial	Levemente perjudicial	Levemente perjudicial
Flonicamid 50%	Teppeki	21	Inofensivo	Inofensivo	Levemente perjudicial
Deltametrin 2% + Tiacloprid 15%	Proteus O-Teq	7-Xn	Muy perjudicial	Muy perjudicial	Muy perjudicial

Productos señalados con distinto color poseen distintos modos de acción. Xn=nocivo. Xi=irritante. N=peligroso para el medio ambiente. (1) Plazo de seguridad en días. (2) Utilizable en agricultura ecológica. (2*) Utilizable en agricultura ecológica siempre y cuando no intervengan procesos químicos en su obtención. (3) Utilizable en agricultura ecológica. (3) Datos tomados de páginas web de Koppert y Biobest. En el caso de poseer distinto efecto sobre los diferentes estados de desarrollo del parásito o depredador se ha optado por señalar el de mayor perjuicio. ** Consultar la etiqueta.

7 ARAÑUELO (*Hyponomeuta* sp.)

Se trata de una pequeña mariposa cuyo par anterior de alas es de color blanco con una serie de puntos negros y el par posterior de color gris claro. Las orugas son de color amarillo, más o menos claro y punteadas de negro. **En sus primeras fases larvarias se alimentan de la parte interior de la hoja actuando como minadoras, seguidamente construyen una especie de nido con hilos blancos sedosos que engloban a varias hojas de las cuales se alimenta.** A continuación y dentro de esos nidos se producen las crisálidas de las que emergerán las pequeñas mariposas.



30.- Hilos sedosos producidos por varias larvas de arañuelo.



31.- Daño intenso de arañuelo sobre manzano.

Dada la escasa presencia de este insecto, no es necesaria su intervención. En el caso de que las poblaciones sean elevadas se puede emplear *Bacillus thuringiensis*.

8 OIDIO O CENIZA (*Podosphaera leucotricha*)

El oidio o ceniza es la principal enfermedad que afecta al cultivo del manzano en Tenerife, si bien la importancia dependerá de la sensibilidad varietal.

Los síntomas se pueden observar sobre cualquier órgano del árbol: hojas, flores, brotes y frutos jóvenes. En cualquiera de ellos el síntoma común es el crecimiento del hongo sobre su superficie que hace que su aspecto sea el de estar cubierto por un polvillo harinoso.

El oidio pasa el invierno en las yemas. En la primavera, las hojas de los brotes afectados son más estrechas de lo normal, se abarquillan y están cubiertas en su totalidad por el polvillo del oidio. Si el ataque es muy intenso y especialmente cuando se elevan las temperaturas puede llegar a producir una caída prematura de la hoja. Esto produce un debilitamiento del árbol y la consiguiente repercusión sobre la producción y calidad de la cosecha, así como en la formación de yemas para el año siguiente.

En cuanto a la sensibilidad varietal, las variedades se pueden clasificar en:

- **Muy sensibles:** *Golden Delicious, Jonathan, Royal Gala, Granny Smith, Grupo Fuji* en general y *Pink Lady*...
- **Medianamente sensibles:** *Reina de Reinetas, Reineta Blanca del Canadá, Cox d'Orange* y *Verde Doncella*...
- **Poco sensibles:** *Delicious rojas, Stark Delicious, Red Delicious, Starking Delicious, Oregon*...



32.- Daños de oidio en brote.

En el control del oidio se deben emplear métodos indirectos destinados a reducir la cantidad de enfermedad del año anterior junto con actuaciones directas mediante la aplicación de fungicidas.

Los métodos culturales o indirectos son los siguientes:

- Elección de variedades menos sensibles a oidio.
- Eliminar los brotes con oidio en la poda de invierno que se diferencian de los sanos por estar recubiertos de una borra fina algodonosa.
- Fertilización equilibrada evitando exceso de nitrógeno.
- Evitar riegos excesivos.

Las aplicaciones durante el periodo invernal de polisulfuro de calcio o mixtura sulfocálcica reducen la cantidad de este hongo, aumentando la eficacia de los tratamientos fungicidas durante el periodo vegetativo y como consecuencia reduciendo el número de aplicaciones necesarias para un control eficaz. Estas aplicaciones están especialmente indicadas en variedades muy sensibles o medianamente sensibles y con ataques importantes de oidio en campañas anteriores.

Los órganos sensibles del manzano sólo son receptivos a esta enfermedad cuando son muy jóvenes. Las hojas solo pueden ser contaminadas hasta los 5-6 días después de su aparición, y el hongo no puede desarrollarse en hojas de más de 20 días. Por ello, las aplicaciones de fungicidas antioidio deben aplicarse en el momento de riesgo, en el estado fenológico D-D3 (aparición de yemas florales) y E-E2 (los sépalos dejan ver los pétalos).

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	P.S. ⁽¹⁾- Toxicología
Azufre (2)	Varios	NP-Xi
Ciproconazol 5%, 10%	Atemi 5 LS, Caddy 10 Pepite, Atemi 10 WG	14- Xn N
Difeconazol 1,67%	Duaxo Fungicida Polivalente Concentrado	14-N
Flutriafol 12,5%	Impact	14-Xn
Miclobutanil 12,5%, 24%	Nilbu, Enfoque, Miclonil, Tasis 12.5 EC, Myclon 125, Massocur 12.5 EC, Fungiben, Laitri, Agora 12.5 EC, Latino, Poltix, Systhane Forte, Secret 12,5 EC	28-Xn N
Penconazol 10%, 20%	Topas 10 EC, Dorado P, Centinela 10 EC, Kantarel, Horus, Topas 200 EW, Topas	14-**
Tebuconazol 20%, 25%	Orius 20 EW, Orius 20 EW-N, Folicur 25 WG, Trineo 25 WG, Sparta WG, Mystic 25 WG, Genius WG, Folicur WG	14-Xn N
Tetraconazol 4%	Galileo 40 ME	14

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	P.S. ⁽¹⁾ - Toxicología
Tetraconazol 10%	Eminent	14-Xn N
Tetraconazol 12,5%	Emerald, Domark Evo	14
Triadimenol 25%, 31,2%	Shavit 25 LE, Merit 25 EC, Trial, Bayfidan 312 SC, Bayfidan 312 SC N	15-Xn N
Quinoxifen 25%	Arius	14-Xi N
Bupirinato 25%	Nimrod Quattro, Nimrod EC N	15-Xn N
Kresoxim-metil 50%	Stroby WG, Discus	35-Xn N
Trifloxistrobin 50%	Flint, Scorpio	14-Xi N
Metil tiofanato 45%, 70%	Pelt, Cercobin 45 SC, Topsin 70 WG, Enovit metil	3-Xn N
Polisulfuro de calcio 18,5% (2)	Polisulfuro de Cal Oro	NP-Xi
Azufre 50% + miclobutanil 0,8%	Micropallares Combi	28-Xi
Azufre 80% + ciproconazol 0,8%	Biallor-S	14
Clortalonil 37,5% + tetraconazol 4%	Galileo Star, Pugil Extra	15-Xn N
Boscalida 25,2% + piraclostrobin 12,8%	Beliis	7-Xn N
Mancozeb 60% + metil tiofanato 14%	Frumidor-M	14-Xn N

Productos señalados con distinto color poseen distintos modos de acción. Xn=nocivo. Xi=irritante. N=peligroso para el medio ambiente. NP=no procede. (1) Plazo de seguridad en días. (2) Utilizable en agricultura ecológica. ** Consultar la etiqueta.

9 BITTER PIT

Este desorden o fisiopatía se produce por una deficiencia localizada de calcio en la etapa de crecimiento y desarrollo de la fruta en el árbol.

Los primeros síntomas del daño se visualizan exteriormente en el fruto como pequeñas depresiones de un color verde intenso, que se transforman en depresiones de 2 a 10 mm (dependiendo de la variedad) de color café y secas. Hay veces que sólo se visualiza una depresión ligera en la piel sin cambio de color. Debajo de cada depresión, se observa un tejido de color café, seco, esponjoso y de sabor amargo. Comúnmente las depresiones se distribuyen alrededor de la zona opuesta al pedúnculo del fruto. Los síntomas se pueden observar durante el crecimiento de la fruta, siendo más común que el desorden se desarrolle después de la recolección.



33.- Daños externos producidos por *Bitter pit*.



34.- Comparación de daños internos de manzana sin y con *Bitter pit*.

Ocurre en la mayoría de las variedades, pero es más común en *Granny Smith*, *Braeburn*, *Jonathan*, *Stayman*, *Cleopatra*, *Cox's Orange Pippin*, *Starkrimson*. Menos susceptibles son *Gala*, *Fuji*, *Golden Delicious*, aunque existen casos de importancia cuando se dan las condiciones críticas.

Para su control se recomienda:

- Evitar las aportaciones elevadas de urea y potasio durante las 4-6 semanas después de la floración.
- Realizar 4 tratamientos foliares a intervalos de unos 10 días, iniciándolos a la caída de pétalos con el fruto formado, empleando productos a base de calcio (quelatos, cloruro, nitrato, etc.).
- Evitar podas desequilibradas que provoquen un vigor excesivo de la planta.
- Realizar un manejo racional del riego, ya que un exceso o déficit hídrico puede provocar una mayor incidencia de este desorden.



SERVICIO TÉCNICO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
Área de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas

Oficinas de Extensión Agraria y Desarrollo Rural

Oficina	Dirección	Teléfono	E-mail
S/C de Tenerife	Alcalde Mandillo Tejera, 8	922 239 931	servicioagr@tenerife.es
La Laguna	Plaza del Adelantado, 11 Aptos Hotel Nivaria-Bajo	922 257 153	agextagrlaguna@tenerife.es
Tejina	Palermo, 2	922 546 311	agextagrtejina@tenerife.es
Tacoronte	Ctra.Tacoronte-Tejina, 15	922 573 310	agextagrtacoronte@tenerife.es
La Orotava	Plz. de la Constitución, 4	922 328 009	agextagrorotava@tenerife.es
Icod	Key Muñoz, 5	922 815 700	agextagricod@tenerife.es
S.J. de la Rambla	Avda. 19 de marzo, San José	922 360 721	agextagricod@tenerife.es
El Tanque	Pedro Pérez González, s/n	922 136 318	agextagricod@tenerife.es
Buenavista	El Horno, 1	922 129 000	agextagr Buenavista@tenerife.es
Guía de Isora	Avda.Constitución s/n	922 850 877	agextagr guiaisora@tenerife.es
V.San Lorenzo	Ctra. General, 122	922 767 001	agextagr vslorenzo@tenerife.es
Granadilla	San Antonio, 13	922 774 400	agextagr granadilla@tenerife.es
Vilaflor	Avda. Hermano Pedro, 22	922 709 097	agextagr granadilla@tenerife.es
Arico	Benítez de Lugo, 1	922 161 390	agextagr arico@tenerife.es
Fasnia	Ctra. Los Roques, 21	922 530 900	agextagr fasnia@tenerife.es
Güímar	Plaza del Ayuntamiento, 8	922 514 500	agextagr güimar@tenerife.es
C.C.B.A.T.	Ctra.Tacoronte-Tejina, 20A	922 573 110	ccbiodiversidad@tenerife.es

Síguenos en:

www.agrocabildo.com



YouTube

flickr

