Aplicación de Plaguicidas
Guía de Campo

Guía de lucha contra las plagas de la platanera.

Clemente Méndez Hernández
Ingeniero Agrónomo
Junio 2005

Coordinadora: Carmen Calzadilla Hernández

CABILDO TENERIFE
SERVICIO TÉCNICO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
ÁREA DE AGUAS Y AGRICULTURA

Fotografías:
Santiago Perera González

Maquetación e impresión:
Litografía Santa Elena
Tel.: 922 21 91 91/99 - Fax: 922 21 91 99

Depósito legal:
TF. 996/2005

Los cursos de manipulador de productos fitosanitarios organizados por el Cabildo Insular de Tenerife pretenden mejorar la seguridad personal de los agricultores, así como conseguir un control adecuado de las plagas y enfermedades de forma más económica y respetuosa con el medio ambiente.

Esta guía, que es un complemento al manual del curso, recoge las principales plagas del cultivo de la platanera y los métodos de lucha.

Dado que los productos fitosanitarios autorizados para este cultivo varían con frecuencia, se ha diseñado este cuaderno de forma que los listados de productos se incorporan en un anexo final, en forma de fichas separadas, que se actualizarán periódicamente. Solicite las actualizaciones en las Agencias de Extensión Agraria y Desarrollo Rural o consulte la página Web: **www.mapya.es** en su sección de productos fitosanitarios.

Es importante recordar que la mayoría de las enfermedades que padece la platanera en Tenerife no tienen un remedio fitosanitario (como el mal y el falso mal de Panamá), mientras que otras se producen después de cosechar la fruta (pudriciones de corona y enfermedades poscosecha). Por ello, en esta guía no se mencionarán ya que en la misma se pretende dar soluciones válidas de control, uso y manejo de las plagas y enfermedades de la platanera en campo.

En cuanto a las plagas, primeramente se tratarán los insectos, luego los arácnidos y finalmente los nematodos. El orden de tratamiento de las mismas no implica importancia alguna de las plagas.

Medidas de protección individual para los aplicadores de plaguicidas

Protección de la piel:

- La ropa que se utilice debe cubrir los brazos y piernas, que son las zonas más expuestas. Debe ajustarse al cuello, manos y pies.
- Hay que llevar calzado cerrado e impermeable.
- Utilizar guantes especiales de nitrilo. Los guantes de cocina no protegen suficientemente.
- Es necesario proteger los ojos y la cara de posibles salpicaduras tanto cuando se prepara el caldo como cuando se aplica. Para ello existen gafas y pantallas de protección.

Protección de las vías respiratorias:

Las vías respiratorias deben protegerse usando máscaras adecuadas para el producto. Los filtros pueden ser:

- Mecánicos: retienen partículas sólidas (polvos, nieblas...)
- Químicos: retienen gases o vapores químicos.
- Mixtos: protegen al mismo tiempo contra gases y polvos o partículas en suspensión.

Los plaguicidas se pueden clasificar en grupos con similar origen y composición química.

Se dice que una plaga o enfermedad se ha hecho resistente a un grupo de productos cuando el uso continuado de fitosanitarios del mismo grupo químico produce una inmunidad casi total de la plaga a controlar.

En las tablas de este manual se han agrupado los diferentes grupos químicos por colores. Para evitar la aparición de resistencias, no aplicar más de tres tratamientos seguidos con productos del mismo color.

El CARNET DE MANIPULADOR DE FITOSANITARIOS NIVEL BÁSICO sólo autoriza la aplicación de productos nocivos, tóxicos o no clasificados.

Los productos muy tóxicos solo pueden ser aplicados por personal especializado.

MOSCAS BLANCAS ALGODONOSAS

NOMBRE CIENTIFICO: **Aleurodicus dispersus Rusell**
Lecanoideus floccissimus Miller
NOMBRE COMÚN: **Mosca blanca**

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

Los adultos o moscas blancas destacan por su gran tamaño (de 1,7 a 3 mm.), siendo la hembra más pequeña que el macho. Por este motivo, aunque **Aleurodicus dispersus** es un poco mayor que **Lecanoideus floccissimus** no se utiliza este aspecto para diferenciarlos. Para ello bastará con mirar las alas anteriores y si ésta presenta un punto oscuro es **Aleurodicus dispersus,** ya que **Lecanoideus floccissimus** carece del mismo y su ala es completamente blanca.

La hembra realiza las puestas en el envés de las hojas (sólo cuando hay una gran población lo hace en el haz de las mismas) en forma de líneas espirales con aspecto ceroso y blanquecino. Si la espiral está formada por una sola cadeneta se trata de Aleurodicus dispersus. Por el contrario, si la cadeneta es doble es Lecanoideus floccissimus.

El huevo suele eclosionar a los diez días y la larva pasa por cuatro estadíos. Sólo el 3er y 4º estadío se caracterizan por la abundante secreción de melaza, por las formaciones algodonosas blancas y por la emisión de filamentos.

Sus poblaciones se ven favorecidas por las altas temperaturas y humedades, por lo que es una plaga que afecta a la platanera de primera zona. Con temperaturas menores de 10º C no sobreviven.

El ciclo biológico desde que se pone el huevo hasta que emerge una mosca blanca dura de 34 a 38 días, siempre y cuando la temperatura esté comprendida entre 20 y 39º C. Así mismo, una mosca blanca adulta vive unos 39 días de media y puede poner unos 80 huevos a lo largo de toda su vida.

DAÑOS

Los daños que causa en la platanera se pueden clasificar en:

1. Directos: ocasionados como consecuencia de la succión de la savia de la hoja de la platanera, pudiendo amarillear ésta en ataques muy intensos y provocar la muerte prematura de la hoja.

2. Indirectos: la melaza, la borra algodonosa y el desarrollo posterior de la negrilla o fumagina reducen la actividad fotosintética, provocando una falta de vigor de la planta.

Puestas de mosca blanca en hoja de platanera

Detalle de puesta con larvas en diferentes estadíos

MÉTODOS DE LUCHA

En ensayos realizados por el Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife en verano de 2004, se ha puesto de manifiesto que:

a) La distribución de la plaga dentro de la finca comienza por focos muy localizados. Así, de un foco o más se va extendiendo por toda la parcela. El foco principal suele estar fuera de la finca (como un ficus o una palmera en sus inmediaciones).

b) Los huevos tardan de 5 a 6 semanas desde su puesta hasta que emerge el adulto.

c) Los tratamientos que mejor resultados han dado son aquellos en que se ha mojado bien las hojas de la platanera, eliminando todas las puestas existentes.

d) Las puestas nuevas se localizaban en las últimas cuatro hojas.

Por tanto, una estrategia de control se debe basar en el tratamiento de esos focos periódicamente y sólo cuando se extienda al resto de la parcela se deberá tratar ésta, de forma que la hoja quede lo más limpia posible. Hay que recordar que la platanera continuará emitiendo hojas que serán colonizadas por la mosca blanca. **Romper el ciclo biológico** es la mejor estrategia de control de la que se dispone en la actualidad, ya que los enemigos naturales presentes en Tenerife no controlan adecuadamente a la plaga **(Encarsia hispida, Chrysopa sp., Delphastus sp., Orius sp.)** y la **Encarsia guadeloupae** no se comercializa y por lo que no es posible realizar control biológico, aunque en un futuro es posible que éste se pueda practicar.

Por tanto, en el estado actual de la tecnología no queda más remedio que realizar tratamientos con fitosanitarios. Estos deberían comenzar cuando se observen las primeras puestas y tratar de delimitar el daño a las plantas que hacen de foco. El tratamiento se debe repetir cada cinco semanas a esas plantas, ya que después de ese tiempo las nuevas moscas blancas habrán emergido y el problema se agravará. Es importante tener en cuenta lo que dicta las Normas Técnicas Específicas de Producción Integrada para el Plátano, así como la Normativa de Producción Controlada (UNE 155004-3).

Consulte las materias autorizadas para combatir esta plaga en el ANEXO I.

La aplicación de fitosanitarios puede causar daño a las plantas tratadas y a las que se sitúan próximas a éstas (deformaciones, quemaduras, manchas, etc.). A esto se le conoce con el nombre de **FITOTOXICIDAD.**

Algunos productos son tóxicos para determinados cultivos. En otras ocasiones la fitotoxicidad aparece por un mal uso de los productos:

- Mezcla de productos incompatibles al preparar el caldo de tratamiento.
- Uso de dosis más elevadas de las indicadas en la etiqueta.
- Mala limpieza de la máquina de tratamientos: los restos de productos pueden ocasionar mezclas tóxicas para las plantas.
- Aplicar el tratamiento en condiciones desfavorables para el cultivo

A la hora de comprar el producto debe tener en cuenta lo siguiente:

- Leer la etiqueta. Comprobar que el producto es adecuado para la plaga o enfermedad a tratar.
- Fijarse en los símbolos de la etiqueta para elegir el producto menos tóxico. Recuerde que los productos muy tóxicos (T+) solo pueden ser aplicados por personal especializado.
- Antes de comprar pregunte al vendedor las condiciones para el transporte y la recogida de envases. **NO COMPRE** en establecimientos que no ofrezcan una respuesta satisfactoria.
- El envase debe estar en buen estado, precintado y debidamente etiquetado.

Compruebe la fecha de fabricación, y compre solo productos de menos de 2 años.

TALADRO

NOMBRE CIENTÍFICO: **Opogona sacchari Bojer.**
NOMBRE COMÚN: **taladro, traza.**

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

Los huevos son ligeramente ovalados, de color cremoso, reticulados, con un diámetro de 0,5 mm., puestos en grupos y rodeados de una sustancia adhesiva.

Las larvas son largas, de hasta 3 cm., con el cuerpo cilíndrico con un ligero estrechamiento justo después de la cabeza, de color blanco sucio con manchas oscuras en cada uno de los segmentos. La cabeza es marrón brillante.

Larva de taladro

La pupa inicialmente es marrón claro, aunque luego se torna más oscuro. Mide de 13 a 16 mm. de largo por 4 mm. de diámetro.

La mariposa es de color leonado claro en la parte dorsal y alas anteriores, mientras que en la parte posterior del cuerpo y las alas posteriores son de color ceniza. Mide 32 mm. de largo por 15 de longitud.

El insecto adulto tiene hábitos nocturnos. Su ciclo dura 3 meses a 15º C, aunque en zonas cálidas de la Isla pueden llegar hasta 5 generaciones al año. La incubación del huevo dura unos 12 días; el estado larvario unos 50 días; la pupa 20 días y el adulto 6 días, aproximadamente.

DAÑOS

El adulto pone los huevos en el cormo o cabeza de la abuela y en el pseudotallo, cerca de donde se inserta el racimo. Al nacer las orugas comienzan a alimentarse, siempre en zonas donde no llega la luz o permanecen en penumbra. Normalmente, si la puesta se realiza en la cabeza no hay problema, ya que lo único que logra es descomponerla más rápidamente.

Si la puesta es aérea, puede afectar a las primeras manos del racimo restándoles valor comercial. En otras ocasiones, la puesta la realiza en el raquis floral, justo donde se realiza el corte de "desbellotado", alimentándose la larva en sentido ascendente pudiendo llegar a las manos inferiores del racimo y cortando el flujo de savia hacia los plátanos que están desarrollándose. En este caso es posible que se pierdan las manos inferiores. En la actualidad, no se considera una plaga de primer orden, ya que sus ataques al racimo son muy raros y escasos como consecuencia de la utilización de fitosanitarios.

MÉTODOS DE LUCHA

Aunque existen distintos métodos de lucha, al estar la oruga en el interior del tallo y ser el adulto de hábitos nocturnos, muchas veces pasa inadvertido, por lo que una pronta detección de daños y una actuación correcta aumentará la efectividad del control.

Como norma general y para evitar la penetración en una edad temprana en el raquis floral, es aconsejable no desbellotar hasta que mida al menos 30 cm., con lo que se evitaría daños en las primeras manos inferiores de los racimos.

En el mercado existen una serie de feromonas para **Opogona sacchari,** aunque no han dado buenos resultados, lo que no quiere decir que pueda ser un método válido de control en un corto periodo de tiempo.

En caso de un ataque importante de esta plaga, es recomendable trocear las cabezas viejas de las plantas, de este modo se secarían y no servirían de refugio y alimento a las larvas.

Realizando las operaciones anteriores correctamente, no se debería de tener graves problemas por la traza.

Sin embargo, si debiese aplicar tratamientos químicos, **consulte las materias autorizadas para combatir esta plaga en el ANEXO I.**

Al preparar el caldo de tratamiento hay que tomar una serie de medidas de protección:

- Usar el equipo de protección individual adecuado al producto y comprobar que está en buenas condiciones de uso.
- Probar con agua el buen funcionamiento del equipo de aplicación antes de usar.
- Extremar las precauciones de manejo del producto concentrado.
- Calcular la dosis correctamente.
- Tener medidores adecuados para la cantidad de producto concentrado a utilizar, y lavarlos después de su uso. No cogerlos para otras cosas.
- Preparar el caldo en un lugar bien ventilado, preferiblemente al aire libre.
- Usar agua limpia para preparar el caldo.

Preparar el caldo inmediatamente antes de utilizarlo y en la cantidad que se vaya a gastar.

LAPILLA

NOMBRE CIENTÍFICO: **Aspidiotus nerii Bouche**
NOMBRE COMÚN: **Lapillas**

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

El huevo presenta forma oval de color amarillo y transparente, observándose los ojos rojos de la futura larva. Avivan a las pocas horas de su puesta.

Se distinguen tres estadios larvarios. Recién nacidas son móviles y amarillas. Suelen fijarse cerca del lugar de nacimiento. Sufren una primera muda y pasan al segundo estadio larvario que es fijo. Tras una segunda muda en el tercer estadio larvario se produce la diferenciación de sexos. Las hembras son globosas y de color amarillo, mientras que los machos son más pequeños y con manchas pardo-rojizas.

Sólo los machos a partir del tercer estadio larvario, pasan a estado de ninfa, sufriendo importantes transformaciones internas.

Los adultos presentan un marcado dimorfismo sexual. La hembra inmadura desarrolla una cubierta sedosa, tiene el cuerpo amarillo y redondeado. En la hembra madura, la cubierta del cuerpo se engrosa formando un escudo de 1,5 a 2 mm que lleva en su interior los huevos y posteriormente las larvas. El escudo del macho es blanco y alargado, pero más pequeño (1 mm) que el de la hembra. Terminada la metamorfosis, el macho alado sale del escudo para fecundar a la hembra.

El número de días para completar el desarrollo de cada estadio y el número de generaciones al año varía con la temperatura y con la humedad relativa. En general, temperaturas medias de 29 ºC acortan el desarrollo, pero la eclosión de los huevos se reduce bastante (menor del 50%). A temperaturas entre 18 y 24 ºC alargan la vida de este insecto y se ha demostrado que es el óptimo para la eclosión de los huevos. A temperaturas óptimas, las hembras completan su desarrollo en 30 - 35 días, mientras que son maduras durante nueve días más. Suelen poner una media de 90 huevos.

DAÑOS

Este insecto se suele encontrar en el envés de las hojas, aunque ocasionalmente se encuentra en el haz, peciolo y rara vez en frutos. Los daños los produce al alimentarse, ya que para ello chupa la savia, lo que se traduce en un menor desarrollo de la planta. Al ser una plaga que vive en colonias, si ésta es grande, puede provocar un amarilleo de partes de las hojas que hace que se reduzca la actividad fotosintética. En Tenerife, es normal que se desarrolle en invernaderos del la zona sur, especialmente en primavera-verano.

Amarilleo en hoja producido por lapilla

Diferentes estadíos de lapilla en envés de la hoja

MÉTODOS DE LUCHA

Como se ha indicado anteriormente, la lapilla presenta un escudo que la protege contra enemigos naturales y productos que se apliquen. Por ello, es importante su detección en las primeras fases de su ciclo, antes de que se haya desarrollado completamente y que haya completado su escudo.

Aunque se supone que existen enemigos naturales de **Aspidiotus nerii,** no se han descrito.

LAGARTAS

NOMBRE CIENTÍFICO: **Spodoptera litoralis Boisduval y Chrysodeixis chalcites Esper.**
NOMBRE COMÚN: **Lagartas, rosca, bicho camello.**

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

Los huevos son casi esféricos, un poco deprimidos y de unos 0'5 mm. de diámetro. El bicho camello **(C. calchites),** pone los huevos individuales, siendo éstos de color anacarados. La rosca **(S. litorales)** realiza sus puestas en grupos de color grisáceo y protegidos por abundantes escamas procedentes del abdomen de las mariposas madre.

Las orugas pueden llegar a medir hasta 45 mm. Ambas son de color verde claro cuando son jóvenes. Con la edad, **Spodoptera litoralis** se vuelve parda oscura y le aparecen sobre cada segmento un par de verrugas negras, cada una con una seta negra, proporcionalmente larga. **Chrysodeixis chalcitos** se vuelve verde oscuro con la edad.

Las pupas recién formadas son de color verdoso que gira a rojizo en pocas horas. Miden alrededor de 18 mm. y en general las que producirán hembras son más grandes que las que producirán machos. Los imagos son de tamaño mediano, de color gris-castaño en su conjunto, con una serie de dibujos poco definidos, gris, negro y blanco, como colores dominantes; la mancha reniforme aparece prolongada en pico.

La mariposa mide de tres a cuatro cm., aunque pudieran encontrarse ejemplares de hasta cinco centímetros. En reposo, las alas permanecen plegadas hacia atrás "en tejadillo" para la protección del cuerpo, que es de color amarillento, más claro en el abdomen. En la región central del protórax lleva dos mechones de pelos y, situados algo más atrás y lateralmente, otro par más pequeños. Al final del abdomen también se encuentra otro mechón, del cual la hembra arranca los pelos para proteger las puestas.

DAÑOS

Sus daños son generalmente poco importantes y esporádicos en plantaciones tradicionales al aire libre. Bajo plástico o malla, estas orugas producen daños más graves, especialmente en plantas jóvenes procedente de cultivo in vitro.

El bicho camello **(C. calchites, de color verde)** prefiere hojas jóvenes sin desplegar, recortándolas y perforándolas; mientras que la rosca **(S. litoralis, de color marrón oscuro)** se suele alimentar de una parte de la epidermis de la hoja. Esta última, en caso de infestaciones importantes provoca daños graves en racimos y otras partes de la planta.

Daño de lagarta en fruto

Daño de lagarta en hoja

MÉTODOS DE LUCHA

La vigilancia sobre esta plaga debe extremarse en el caso de eliminación de malas hierbas, ya que estas orugas se trasladan al cultivo al eliminar sus huéspedes habituales. En el caso de plantaciones de primer año, especialmente en plantas procedentes de cultivo in vitro, se deberá estar atento para detectar las primeras orugas en las plantas.

Control biológico.

Una vez detectada la presencia de esta plaga, se deberá actuar de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

1. Utilizar **Bacillus thuringiensis,** repitiendo el tratamiento a los 7 ó 10 días, pulverizando el haz y el envés de las hojas y la hoja cigarro (si es posible), ya que es aquí donde se localizan fundamentalmente las orugas jóvenes. Deberá aplicarse tan pronto como se detecten las primeras orugas, ya que la máxima eficacia de este fitosanitario se produce cuando las orugas son jóvenes.
2. Cuando la infestación sea alta, se deberá potenciar el efecto del **Bacillus thuringiensis** con aceite de nim.

Lucha química.

Si se desea controlar esta plaga con algún otro fitosanitario químico autorizado en la platanera, **consulte la lista de productos autorizados en el ANEXO I.**

Al aplicar el tratamiento tener en cuenta lo siguiente:

- No realizar el tratamiento en días de lluvia, viento o mucho calor.
- El aplicador debe poseer la cualificación suficiente e ir provisto de equipos de protección adecuados.
- Organizar el trabajo para que un mismo aplicador no trate durante mucho tiempo seguido.
- No fumar, beber, comer o ir al servicio durante el tratamiento sin lavarse adecuadamente. No tocarse la cara con las manos o guantes sucios.
- Repartir el caldo de forma uniforme por toda la superficie tratada.
- Evitar que la nube de producto caiga sobre el aplicador. Tratar a favor del viento y evitar situarse en la zona de goteo de árboles y plantas altas.

NUNCA SE DEBE SOPLAR las boquillas o los filtros del equipo tupidos. Se destupirán con agua a presión o se cambiarán por unos nuevos.

COCHINILLA

NOMBRE CIENTÍFICO: **Dysmicoccus grasii Esper.**
NOMBRE COMÚN: **cochinilla, mangla.**

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

El cuerpo de la hembra es oval y recubierto de una capa de cera blanca pulvurulenta que le confiere un aspecto espolvoreado de harina. Desposeída de esta cera, su color varía desde un gris rosado a un rosado oscuro y su tamaño, también variable, puede alcanzar un máximo de 3 mm. La cochinilla algodonosa es móvil durante toda su vida porque posee tres pares de patas funcionales aunque sus movimientos son lentos sobre todo a partir de la puesta de huevos. Estos son de color anaranjado y depositados en ovisacos algodonosos blancos. Las hembras pasan por tres estados larvarios antes de formarse el adulto, los cuales sólo se diferencian en el tamaño. Los machos, muy pocos frecuentes, son alados.

Cochinilla en racimo

La hembra suele poner de 300 a 600 huevos en un ovisaco separado de su cuerpo. A los 5-6 días salen las ninfas y pasadas 6 u 8 semanas se transforman en adultos. Viven en colonias, normalmente agrupadas en las zonas de la planta de mayor actividad de crecimiento, presentando de tres a cuatro generaciones al año. Los primeros individuos aparecen en primavera, alargándose el ciclo reproductivo hasta otoño.

DAÑOS

La cochinilla suele vivir en colonias en la parte alta del rolo (pseudotallo), en las garepas (vainas de las hojas que cubren el pseudotallo), a lo largo del nervio central en la parte inferior de las hojas, tallo del racimo y entre las manos y los dedos.

Las cochinillas se alimentan de la savia de la planta. Este daño no suele se importante, pero segregan melaza. Sobre esta melaza se desarrolla la fumagina o negrilla que da un aspecto sucio a las partes de la planta afectada. Este defecto es grave si afecta al racimo. Además, la melaza es aprovechada por las hormigas, que protegen a las cochinillas y las transportan a otras partes de la planta y a otras plantas.

En el caso de que estén presentes en el racimo al cosechar, se deberán limpiar los racimos con agua a presión antes de proceder a su empacado, ya que la norma de clasificación de los plátanos no admite la presencia de plagas en la fruta. Esto encarece de forma importante el empaque de la fruta, ya que supone una parada en el proceso de empacado.

MÉTODOS DE LUCHA

Existen distintos métodos de lucha para controlar esta plaga. Sin embargo, es muy importante antes de efectuar cualquier tratamiento la eliminación de las hojas viejas (desgarepado), así como las hojas que tapan al racimo. Con ello, se dejarán al descubierto a las cochinillas y facilitará el contacto de los productos pulverizados y el acceso de los posibles enemigos naturales.

Cochinilla en rolo

Control biológico.

Existen enemigos naturales de la cochinilla que se comercializan en Tenerife. Entre ellos destacamos:

Grupo	Nombre	Nombre comercial
Coleóptero	Cryptolaemus montrouzieri	Cryptobug
		Cryptoline M
		Cryptolaemus
		Cryptolaemus montrouziei
		Cryptolaemus System
Díptero cecidómido	Dicrodiplosis guatemaltensis	

Cryptolaemus montrouzieri es un escarabajo de color marrón oscuro de unos 4 mm. de longitud cuya larva presenta su cuerpo recubierto de proyecciones céreas que la hacen parecida a la cochinilla. La temperatura óptima de desarrollo es de 22 a 25º C, mientras que a temperaturas superiores a 33º C cesa la búsqueda de cochinillas y a menos de 16º C están parcialmente inactivos. Tanto el adulto como las larvas se alimentan de cochinilla. Su principal problema es que es mayor que la cochinilla y en numerosas ocasiones no puede entrar en las zonas donde la plaga se ha refugiado. Además, las hormigas lo atacan y lo matan para defender a la cochinilla. Por este motivo, la suelta de este coleóptero no ha dado buenos resultados en campo.

Dicrodiplosis guatemaltensis se alimenta de huevos y de los primeros estadíos de larvarios de la cochinilla. Su control es muy limitado y su suelta en fincas no ha resultado lo satisfactorio que se esperaba. El control por enemigos naturales se basa en **Cryptolaemus montrouzieri.**

Para la utilización de enemigos naturales es imprescindible el control de hormigas y desgarepar adecuadamente la planta, ya que en el primer caso las hormigas acabarán con **Cryptolaemus montrouzieri** y en el segundo caso éste no podrá acceder hasta las cochinillas. Estos dos problemas han hecho que las sueltas de este coleóptero no controlen adecuadamente a la plaga. Para el control de las hormigas se puede emplear una pasta realizada a base de levadura de panadería, agua fría, un poco de miel y mucho azúcar. Se debe colocar a la sombra y al acceso de las hormigas. Al transportar este suculento manjar al hormiguero y alimentar a la reina, se desencadena la autodestrucción del hormiguero como consecuencia de la fermentación de

la levadura. Otra forma es impedir que las hormigas puedan subir a la parte alta de las plantas donde se encuentran las cochinillas, colocando cintas adhesivas en la parte baja del rolo.

Existe otras formas de lucha para el control de las cochinillas. Así, la utilización de lavados con agua a presión, pulverizaciones con jabón potásico, pelitre o aceite mineral pueden controlar la plaga siempre y cuando se haya desgarepado adecuadamente.

Una forma indirecta de evitar daños en los racimos es proceder al embolsado de los mismos antes de que el racimo se vea infectado por la cochinilla.

Lucha química.

Las materias activas registradas en platanera para el control de la cochinilla figuran en el ANEXO I. Se aconseja realizar el desgarepado antes de la aplicación y realizar el primer tratamiento cuando la presencia de la plaga no sea elevada.

Al terminar el tratamiento se debe hacer lo siguiente:

- Limpiar cuidadosamente el equipo para que no queden restos del producto.
- Los envases se devolverán al almacén.
- Limpiar correctamente el equipo de protección.

El aplicador se duchará y lavará la ropa utilizada separada del resto.

Residuos de plaguicidas en alimentos:
Los residuos de productos fitosanitarios son perjudiciales para los consumidores, por lo que están muy controlados por las autoridades.
La presencia de estos residuos en los alimentos es consecuencia de prácticas inadecuadas, tales como:

- Empleo de dosis excesivas.
- Uso de plaguicidas no autorizados.
- Aplicación innecesaria y repetitiva.
- No respetar los plazos de seguridad

El **plazo de seguridad** viene indicado en la etiqueta para cada cultivo. Es el tiempo mínimo que debe transcurrir entre la aplicación de un producto y la recolección de la cosecha

PULGONES

NOMBRE CIENTÍFICO: **Aphis spp. y Pentalonia nigronervosa Coquerel.**
NOMBRE COMÚN: **pulgones.**

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

Los pulgones no suelen ser un grave problema para la platanera, ya que la temperatura baja y la lluvia reducen de forma significativa sus poblaciones.
Existen dos especies de pulgones que pueden afectar al cultivo:

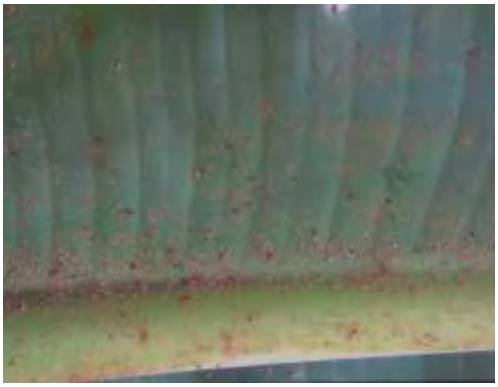
Pentalonia nigronervosa Coquerel
Los pulgones son de color pardo-púrpura brillante, se agrupan en colonias, generalmente en la parte baja de los peciolos y raquis floral y a menudo son visitado por las hormigas. El adulto tiene 1,4 mm de longitud, sifones y antenas largas; las formas aladas presentan venas alares bordeadas por un halo oscuro. Se caracteriza por poder reproducirse de forma sexual o asexual. Una hembra puede producir hasta hasta ocho generaciones por año, de 50 descendientes cada una. Una generación se puede completar entre 7 y 15 días de acuerdo con las condiciones ambientales.

La plaga se disemina por vuelo de los adultos.

Aphis gossypii Glover.
Es el principal pulgón verde que se encuentra en la platanera. Su color es verde pálido, presentando unas patas y sifones más oscuros. Se reproducen asexualmente por partenogénesis o sexualmente ovíparos. Viven en el envés de las hojas de los hijos jóvenes y en el raquis floral. Suelen formar colonias y segregan melaza. Son transmisores de virosis como el virus CMV (virus del mosaico del pepino).

DAÑOS

Los daños directos se deben a la succión de la savia de las plantas. Así, extraen una alta concentración de sustancias nitrogenadas y de carbohidratos, los que después de cubrir las necesidades del insecto son excretados en forma prácticamente continua, originando la producción de melaza que sirve de sustrato para el desarrollo de la fumagina negruzca que deprecia la fruta. Además, atrae a las hormigas que transportan a las ninfas y son en gran media las responsables del establecimiento de nuevas colonias.


Ataque de pulgón en limbo

Como daño indirecto está la transmisión de virosis. En Tenerife sólo está presente el CMV y no el "bunchy top". La incidencia de virosis es muy baja y se suele dar en plantaciones nuevas con plantas procedentes de cultivo in vitro.

MÉTODOS DE LUCHA

Existen distintos métodos de lucha para controlar esta plaga. Sin embargo, es muy importante el control de las hormigas, ya que de esta forma se controlará el establecimiento de nuevas colonias y los enemigos naturales pueden tener un mejor acceso a éstos.

Control biológico.

Existen enemigos naturales de los pulgones que se comercializan en Tenerife. Entre ellos destacamos:

Grupo	Nombre	Nombre comercial
Heminóptero	Aphidus colemani	Aphiline C
		Aphidus
		Aphidus colemani
		Aphidus system
		Aphidar
		Aphidar 500
Díptero cecidómido	Aphidoletes aphidimyza	Aphidend
		Aphidoline A
		Aphidoletes
		Aphidoletes Aphidimyza
		Aphidoletes System
Neuróptero Chrysopidae	Chrysoperla carnea	Chrysopa
		Chrysopa MC 500
		Chrysoperla
		Chrysoperla Carnea

Aphidus colemani es una avispita que pone los huevos en los pulgones. El pulgón parasitado se hincha, se endurece y a través de un agujerito emerge la nueva avispita. La temperatura óptima es de 16 a 22º C, siendo 30º C la temperatura máxima superior.

Aphidoletes aphidimyza es un mosquito pequeño. La hembra pone los huevos (unos 100) cerca de las colonias de los pulgones. Al eclosionar las larvas se alimentan directamente de los pulgones , chupando sus jugos. Son de hábitos nocturnos.

Chrysoperla carnea: las larvas se comen a los pulgones. La temperatura óptima es superior a los 20º C, pero necesita más de 12 horas de luz, por lo que su actividad disminuye mucho en invierno.

Para que los enemigos naturales puedan ser útiles, es necesario el control de las hormigas. Para ello proceda como se ha descrito en la plaga de cochinilla.

Lucha química.

Las materias activas registradas en platanera para el control de pulgones figuran en el ANEXO I.

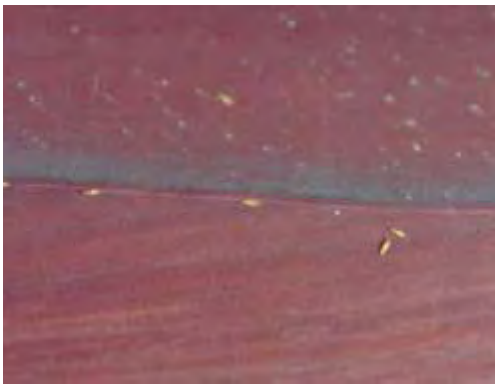
NOMBRE CIENTÍFICO: **Hercinothrips femoralis. y Thrips florum.**
NOMBRE COMÚN: **trips, bicho negro.**

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

Se trata de dos insectos pequeños (de 1 a 1,5 mm. de largo) voladores. El primero es de color marrón oscuro y más pálido el segundo, ambos con dos pares de alas plumosas. Las larvas son de color amarillo traslúcido y de unos 0,5 mm. La temperatura y la humedad relativa son dos factores claves en su desarrollo, durando su ciclo de vida de 20 a 30 días. La pupación la realiza en el suelo o en la planta huésped.

DAÑOS

Los trips son insectos chupadores, que antes de alimentarse inyectan saliva en la planta. Las sustancias que componen la saliva disuelven el contenido de las células, que luego es chupado por los insectos.



Trips en bellota

Trips en fruto

Hercinothrips femoralis se localiza en los frutos y en la bellota (ocasionalmente en el envés de las hojas). En los frutos se observan zonas de color plateado con pequeños puntos negros que se corresponden con excrementos de trips. Estas manchas pasan luego a una coloración pardo cobriza. Dichas mancas deprecian de forma notable el fruto. Las poblaciones de este insecto se inician, principalmente, en zonas sombrías o cercanas a muros altos.

Thrips florum sólo produce daños en frutos recién emitidos, estos se caracterizan por pequeños bultos que se aprecian pasando el dedo sobre la superficie del mismo. Cuando el ataque ha sido intenso y a media que el fruto evoluciona, se pueden producir agrietamiento en la piel de los dedos, dando un aspecto de piel de lagarto.

Los daños más graves se producen con humedad relativa alta y temperatura suave, características de otoño y primavera.

MÉTODOS DE LUCHA

La presencia de trips en la bellota, hace aconsejable la eliminación de la misma, como una práctica complementaria al control de esta plaga.

Hasta el momento no se conocen enemigos naturales de esta plaga.

Para su control químico se debe consultar el ANEXO I.

ARAÑA ROJA

NOMBRE CIENTÍFICO: **Tetranichus urticae Koch.**
NOMBRE COMÚN: **araña roja.**

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

El huevo es de forma esférica, de color blanco transparente o lechoso, de unos 0,14 mm. de diámetro.

La hembra adulta es de forma ovalada, de 0,5 mm. de largo y su color varía de amarillo pálido al rojo anaranjado. El macho es más pequeño que la hembra, con el cuerpo más estrecho y las patas proporcionalmente más largas, de gran movilidad. Ambos sexos presentan dos manchas oscuras sobre el dorso. Poseen cuatro pares de patas.

La araña roja pasa por 5 estados de desarrollo: huevo, larva, proninfa, deutoninfa y adulto. Entre cada dos estados se produce un periodo de estancamiento sin alimentarse. La puesta la realizan en el envés de las hojas. El ambiente seco y las altas temperaturas favorecen su desarrollo, por lo que el número de huevos por día, así como su incubación, varían en función de la temperatura. Así, la puesta de huevos a 20º C pasa de 6,3 al día y 35% de humedad relativa, a 4,9 huevos/día a 95% humedad relativa. La incubación dura 3 días a 32º C y 28 días a 10º C y la duración del ciclo pasa de 3,5 días a 32º C a 30 días a 15,5º C.

DAÑOS

La araña roja se alimenta de la savia de la planta, por lo que pica la hoja y chupa los jugos celulares. Ello provoca que se muera la célula atacada. Cuando el ataque es muy intenso, puede provocar la muerte prematura de las hojas. Además, ataca a los frutos depreciándolos comercialmente quedando la parte afectada de un característico color cobrizo.

MÉTODOS DE LUCHA

Aunque existen distintos métodos de lucha, la rápida detección de araña roja en el cultivo de platanera es fundamental para poder actuar correctamente. Debido a nuestra climatología, es una plaga que tiene su mayor incidencia desde finales de julio hasta octubre. Por ello, a partir de abril se deberá vigilar la aparición de los primeros focos, así como la existencia de depredadores que ayuden a su control.

Control biológico.

La araña roja es uno de las pocas plagas que se pueden combatir perfectamente con enemigos naturales. De hecho, en muchas fincas se vienen utilizando depredadores que controlan correctamente a la araña roja.

Es mejor utilizar una buena combinación de depredadores. Así, a comienzos de primavera o cuando exista poca incidencia de plaga se debería de utilizar Ambliseius californicus. Si la plaga está extendida, se deberá usar una mezcla de ácaros depredadores. En caso de incidencia grave de plaga, se podría realizar la suelta de los tres depredadores para un rápido descenso d las poblaciones de araña roja.

Araña roja en limbo

Araña roja en fruto

Grupo	Nombre	Nombre comercial	P.S.
Biológico. Ácaro depredador	Phytoseiulus persimilis	Fitopred	N.P.
		Phytoline P	
		Phitoseiulus	
		Spidex	
		Phitoseiulus Persimilis	
		Phitoseiulus System	
		Spidex T	
		Phitoseiulus T System	
	Amblyseius californicus	Spical	N.P.
		Amblisius Cal	
		Ambliseius	
		Ambliseius Californicus	
		Californicus System	
Biológico. Mosquito cecidónico	Feltiella acarisuga	Feltiline A	N.P.
		Therodiplosis System	
		Spidend	

Lucha química.

Para conocer los productos químicos autorizados en platanera consulte el ANEXO I.

Los envases de productos fitosanitarios vacíos son residuos peligrosos, que deben tratarse adecuadamente y entregarse a un gestor autorizado para su eliminación.

Cuando se termina un producto hay que preparar el envase para su entrega.

Envases enjuagables:

- Vaciar el contenido del envase dentro del tanque de tratamiento.
- Enjuagar el envase vacío tres veces, rellenando con agua hasta 1/4 de su capacidad y vaciando luego en el tanque de tratamiento.
- Cuando esté seco, perforar el envase para evitar su reutilización.

Envases no enjuagables, tales como bolsas de plástico, papel, cartón y aerosoles:

- Vaciar el resto del producto en el tanque de tratamiento, dejándolo lo más limpio posible.

Una vez limpios, los envases deben guardarse en bolsas impermeables hasta su entrega a un gestor autorizado.

PICUDO

NOMBRE CIENTÍFICO: **Cosmopolites sordidus Germar.**
NOMBRE COMÚN: **picudo.**

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

La hembra pone los huevos cerca de la base del rolo o en tallos cortados, con preferencia en la corona del cormo (cabeza), en pequeños agujeros que hace con su aparato bucal. Son blancos, de forma ovoide y miden de 1,4 a 1,5 mm. de longitud. El periodo de incubación depende de la temperatura y puede durar de 4 a 7 días.

La larva es blanca cremosa, sin patas y con la cabeza color café oscuro. La apariencia del cuerpo es gruesa y corpulenta y el tórax con forma de barril, tiene forma de "C". Presenta de cinco a ocho estados larvales, con una duración de 22 a 110 días, dependiendo de la temperatura.

La pupa es blanca, y posee todas las extremidades del insecto adulto. Se suele encontrar en la periferia del cormo. La duración del estado pupa dura de 5 a 14 días, dependiendo de las condiciones climáticas.

El adulto recién emergido es rojizo, pero se torna negro a los pocos días. Su tamaño es de unos 11 a 14 mm de largo por 4 mm de ancho. Tiene una longevidad muy alta, pudiendo vivir hasta dos años, sin embargo, su fecundidad es baja. La hembra en el transcurso de su estado adulto puede poner uno o dos huevos semanales. El adulto está protegido por un caparazón muy duro que lo defiende de los depredadores. La madurez sexual de los machos se alcanza entre los 18 a 31 días y en las hembras de 5 a 20 días después de emerger y la primera puesta de huevos ocurre a los 27 a 41 días después de emerger.

El adulto es activo por la noche. De movimientos lentos, rehuye la luz y es muy sensible a los cambios de temperatura, siendo inactivo a temperaturas menores de 18º C y mayores de 40º C, prefiriendo las condiciones húmedas del ambiente. Durante el día se esconde dentro de los rolos recién cortados o debajo de la hojarasca del suelo. Es de hábito gregario. Se alimenta de material vegetal en descomposición. En escasas ocasiones puede volar distancias cortas. Los adultos al ser perturbados permanecen inmóviles, con sus antenas y patas recogidas. La mayor puesta se da en los periodos lluviosos.

DAÑOS

La larva se alimenta de la cabeza de la platanera,, formando minas y galerías, las cuales provocan una reducción en el transporte de nutrientes y agua. Además, favorece la entrada de organismos que provocan la pudrición de los tejidos. Todo esto causa una disminución del rendimiento, así como la caída de plantas productivas, debido a una rotura del cormo o al desprendimiento de las raíces en conexión con el cormo. En plantaciones jóvenes, puede ocurrir que la larva se alimente de la yema

apical, lo cual causa la muerte de las plantas. La mayoría de las galerías están situadas en la periferia del cormo, en la zona cortical.

Adulto y pupa de picudo

Daños en cormo ocasionados por picudo

MÉTODOS DE LUCHA

En las zonas donde existe picudo, éste se puede considerar como la plaga más dañina de la platanera. Su control es básico para poder tener buenos rendimientos. Para ello se deberá evaluar el daño que causa el picudo. Existen diversos métodos, como:

1. Uso de trampas de pseudotallo. Se corta una rodaja de rolo y se coloca sobre una cabeza recién cosechada. Este método es caro por la mano de obra que emplea y no ha tenido gran repercusión en nuestra isla.
2. Uso de trampas de feromona de agregación. No se ha descrito todavía la correlación entre el picudo atrapado y el daño que pueda estar causando. Sin embargo, manteniendo la trampa en el tiempo nos puede indicar la evolución del número de adultos con el tiempo.
3. Pelado del cormo y evaluación de las galerías. El muestreo del cormo es un método directo de evaluar la incidencia del picudo (número de plantas afectadas) y , mediante la obtención del coeficiente de infestación, el daño real que el picudo pueda estar causando. Las instrucciones para realizar esta operación se encuentra publicada por el Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife y se encuentra en internet en la página web: **www.agrocabildo.com**

<u>Lucha cultural.</u>

El trocear los restos de pseudotallo y cormo (rolo y cabeza), limpiar la base de la planta de residuos orgánicos. Mantener una buena nutrición y un adecuado apuntalamiento de la planta ayudan a reducir la incidencia de la plaga. No se deben utilizar cabezas o hijos de fincas infectadas para resiembras, ya que es una forma muy efectiva de dispersar la plaga. En Tenerife se ha comprobado que en una misma zona geográfica existe más picudo en fincas que riegan con aspersión frente a las que lo hacen por goteo. Por ello, el cambio de riego por aspersión a goteo ayuda a disminuir la incidencia del picudo.

Control biológico.

Aunque se han descrito numerosos enemigos naturales del picudo, lo cierto es que todos ellos funcionan muy bien en laboratorio pero no en campo, por lo que este método de lucha no es viable actualmente. Sin embargo, el trampeo masivo en toda la finca y durante un periodo de tiempo prolongado disminuye la cantidad de picudo, para ello coloque las trampas a una distancia de 20 x 20 m ó 25 x 25 m.

Lucha química.

Si la incidencia y coeficiente de infestación es alto, será muy difícil disminuir la presencia de picudo en la finca. Por ello, se hace necesario el uso de productos fitosanitarios **(consulte el ANEXO I)** en numerosas ocasiones. Se deberá usar productos granulados alrededor de las plantas jóvenes. En plantas adultas, se puede hacer de la misma forma o inyectar el producto en el interior del cormo una vez cosechada la planta. Para conocer la técnica consulte la página web **www.agrocabildo.com** o acuda a su Oficina de Extensión Agraria más cercana.

NOMBRE CIENTÍFICO: **Meloidogyne javanica, M. incognita. Pratylenchus goodeyi, Helicotylenchus multicinctus.**
NOMBRE COMÚN: **nemátodo.**

DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los nematodos son gusanos microscópicos de forma alargada, estrecha y casi transparentes, que viven en el suelo y atacan las raíces de las plantas. Desde el punto de vista práctico podemos indicar:

1. **Helicotylenchus multicinctus:** necesita calor. En Tenerife sólo se ha encontrado haciendo daño en algunas plantaciones del suroeste de la isla.
2. **Meloidogyne spp.:** es el conocido nematodo de agalla. Es un parásito interno, ya que penetra en el interior de la raíz. Necesita calor, por lo que sólo es importante en fincas del sur de Tenerife y en invernaderos de la costa del norte.
3. **Pratylenchus goodeyi:** es un parásito interno como el anterior, pero necesita temperaturas más suaves para su desarrollo. Es el nematodo predominante en el norte de la isla.

Los síntomas externos de los ataques de nematodos no se manifiestan en la planta de una forma clara. La falta de desarrollo y vigor, abrochamientos, nervios secundarios de las hojas pronunciados, pérdida intensa de hojas, amarilleo y en definitiva, descenso de la producción, son trastornos se han asociado a los nematodos. Sin embargo, en nuestras condiciones es muy difícil observar gran parte de los mismos, ya que en general el nematodo al que se refieren los investigadores cuando hablan de platanera es el **Radopholus similis,** que no existe en Canarias. No obstante, si se observasen los daños indicados anteriormente, bastará con extraer unas cuantas raíces y observa visualmente los daños que éstas presentan.

El género **Pratylenchus** produce zonas ennegrecidas en el interior de la raíz, acompañadas por estrías longitudinales oscuras. Al cortar la raíz se observan pequeñas áreas de color rojizo cercanas a la superficie

El género **Meloidogyne** produce unas batatitas en el interior de las raíces (ya que es sedentario). Este penetra en el interior de las raíces y se fija en un determinado lugar. A partir de ahí, se observará como se va produciendo un abultamiento de la raíz allí donde se encuentra el nematodo. Es frecuente que se desarrollen raíces secundarias en el lugar del ataque. Por tanto, no destruye la raíz, sino que utiliza los nutrimentos que por ella circula para su propio desarrollo. En zonas del sur donde anteriormente se han sembrado tomates, se deben extremar las precauciones, ya que también ataca al este cultivo.

El género **Helicotylenchus** producen lesiones superficiales de color marrón-rojizo, si bien su incidencia es baja y no se considera un problema en el cultivo del plátano.

Raices afectadas por nemátodo
del genero meloidogyne

Raices atacadas por nematodo
del genero pratylenchus

MÉTODOS DE LUCHA

Es importante saber que la platanera siempre tiene nematodos. Por tanto la estrategia de controlar la plaga se basa en definir unos umbrales a partir de los cuales se puede considerar a los nematodos como perjudiciales. Para ello, habrá que recoger raíces de unas 25 plantas por fanegada de plantas que estén a punto de parir, recogiendo unos 2 ó 3 trozos de raíz de cada planta de unos 20 cm de longitud. Una vez tomada la muestra se deberá colocar entre papel de periódico humedecido y remitirla lo antes posible al laboratorio para su posterior análisis. Las poblaciones máximas de nematodos a partir de las cuales se recomiendan tratamientos son:

- 9.000 a 12.000 **Pratylenchus**/100 gr de raíz.
- 1.000 **Meloidogyne**/100 gr de raíz.

Lucha cultural.

A la hora de correlacionar los nematodos (mediante el análisis) con el posible daño es necesario observar la cantidad de raíces existentes. Las plantas que tienen un buen sistema radicular podrán continuar viviendo sin ningún tipo de problema, mientras que las que tengan pocas raíces se verán más afectadas..

Como labores culturales que ayudan a mantener unos niveles bajos de nematodos destacamos:

- En **Meloidogyne,** realizar mulching o acolchado, para evitar que el sol llegue al suelo y mantener una temperatura del suelo más baja. Con ello se retrasa el ciclo de este nematodo y sus poblaciones se mantienen en niveles no preocupantes.
- La biofumigación. Mantener es niveles superiores al 3% de materia orgánica en el suelo, lo que provocará el desarrollo de raíces, además de aportar microflora al suelo que ejercen un efecto antagonista sobre los nematodos.
- En plantaciones nuevas, la solarización del terreno en aquellas zonas donde la temperatura lo permita (principalmente en el sur), por un periodo no inferior a los tres meses, reduce considerablemente los niveles de nematodos.

Control biológico.

Existen en el mercado numerosos productos a base de nematodos depredadores, hongos, insectos del suelo, protozoos, virus y bacterias que controlan de forma adecuada a los nematodos. Lógicamente, este método implica que se debe ser muy respetuoso con los productos que se aplican al suelo, ya que en numerosas ocasiones muchos fitosanitarios son perjudiciales para aquellos.

Lucha química.

Las aplicaciones de nematocidas químicos son muy agresivas respecto a la vida microbiana del suelo y al medio ambiente, por lo que se aplicación se debe limitar a los casos en que sea absolutamente necesario y realizarse teniendo en cuenta:

- La solubilidad de los nematocidas. Influye en la distribución del producto en el suelo, en especial en profundidad.
- El pH del agua de aplicación deberá ser como máximo 7, ya que si es mayor los nematocidas sufren hidrólisis o se inactivan.
- Alternar las materias y grupos químicos utilizadas.
- No dar más de dos tratamientos (uno en primavera y otro en verano-otoño) al año.

Para consultar las materias autorizadas, consulte el ANEXO I.

Al transportar el producto comprado debe tener en cuenta lo siguiente:

- Se realizará separado de personas, animales y mercancías.
- Siempre en su envase original.
- En contenedores que eviten su desplazamiento dentro del vehículo, o en su defecto se inmovilizará el envase.

Se protegerán de la lluvia y de la luz solar directa

Al almacenar los productos fitosanitarios tener en cuenta lo siguiente:

- Guardar en sitio seguro, lejos de los niños, personas inexpertas o animales.
- Almacenarlos separados de alimentos o piensos.
- No cambiar de envase.
- No apilar los envases ni tenerlos en contacto directo con el suelo.

Los locales deben tener ventilación suficiente que permita la renovación del aire.

¡¡NO APLIQUE TRATAMIENTOS INNECESARIOS!!

Consulte con la página web:

www.agrocabildo.com

o suscribase a Agromensaje para recibir gratuitamente en su teléfono móvil los avisos fitosanitarios

OFICINAS DE EXTENSIÓN AGRARIA Y DESARROLLO RURAL

	Dirección	C. Postal	Teléfono	Fax	E-Mail
S/C de Tenerife (Central)	Plaza de España, 1	38001	922 23 99 31	922 23 99 27	Servicioagr@cabtfe.es
La Laguna	Capitán Brotons, 26	38202	922 25 71 53	922 63 35 78	Agextagrlaguna@cabtfe.es
Tejina	Palermo, 2	38260	922 54 63 11	922 15 08 88	Agextagrtejina@cabtfe.es
Tacoronte	Ctra. Tacoronte-Tejina, 15	38350	922 57 33 10	922 57 06 12	Agextagrtacoronte@cabtfe.es
La Orotava	Plaza de la Constitución, 4	38300	922 32 80 09	922 33 54 89	Agextagrorotava@cabtfe.es
Icod	Key Muñoz, 24 - 26	38430	922 81 57 00	922 81 39 12	Agextagricod@cabtfe.es
Buenavista	El Horno, 1	38480	922 12 90 00	922 12 74 10	Agextagrbuenavista@cabtfe.es
Guía de Isora	Avda. de la Constitución, s/n.	38680	922 85 08 77	922 85 11 82	Agextagrguiaisora@cabtfe.es
Valle San Lorenzo	Carretera General, 122	38626	922 76 70 01	922 76 60 05	Agextagrvslorenzo@cabtfe.es
Granadilla	Plaza González Mena, 2	38600	922 77 10 63	922 77 21 06	Agextagrgranadilla@cabtfe.es
Arico	C/. Benítez de Lugo, 1	38580	922 16 13 90	922 16 12 68	Agextagrarico@cabtfe.es
Fasnia	Ctra. Los Roques, 21	38570	922 53 00 58	922 52 01 21	Agextagrfasnia@cabtfe.es
Güímar	Plaza del Ayuntamiento, 8	38500	922 51 45 00	922 52 49 48	Agextagrguimar@cabtfe.es

AgroCabildo
CABILDO DE TENERIFE
www.agrocabildo.com

ANEXO I: TABLA DE FITOSANITARIOS AUTORIZADOS PARA PLAGAS Y ENFERMEDADES EN PLATANERA
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA WEB MINISTERIO: 09 DE DICIEMBRE DE 2021
FECHA DE CONSULTA WEB MINISTERIO: 20 DE DICIEMBRE DE 2021

Grupo químico	Materia activa, composición y tipo de formulación	P.S. días	Araña roja	Mangla o cochinilla	Moscas Blancas	Nematodos	Orugas	Picudo	Pulgones	Trips	Bacteriosis	Cercosporiosis/ Mycosphharella	Fusarium	Botritis
Aceite mineral	Aceite parafínico 83 % EC (**) #	NP	+	+	+				+					
	Aceite parafínico 81,7 % EC #	NP	+	+	+				+					
	Aceite parafínico 54,6 % EW #	NP		+										
	Aceite parafínico 65,4 % EW #	NP		+	+				+					
	Aceite parafínico 79 % EC #	NP		+										
	Aceite de parafina 80% EC #	20		+					+					
Aceite orgánico	Aceite de naranja 6% SL #	NP			+									
	Aceite de naranja 58,96 g/l ME#	*		+	+					+				
Compuestos Inorgánicos	Oxicloruro de cobre 38 % SC #	15									+			
	Oxicloruro de cobre 37,5% WG #	NP										+		
	Azufre 80% WG #	NP	+											
	Azufre 80% SC #	NP	+											
	Azufre 80% WP #	NP	+											
	Azufre 80% DP #	NP	+											
	Hidrogenocarbonato de potasio 85% SP #	1												+
Derivados de ácidos tetrónicos y tetrámicos	Spirotetramat 10% SC (1)	14		+	+									
Microorganismos	*Bacillus thuringiensis* Aizawai 54% WG #	NP					+							
	Bacillus thuringiensis Kurstaki 9,74 % SC #	NP					+							
	Bacillus thuringiensis Kurstaki 18% WG #	NP					+							
	Bacillus thuringiensis Kurstaki 18,3% SC #	NP					+							
	Bacillus thuringiensis Kurstaki 32 % WG #	NP					+							
	Bacillus thuringiensis Kurstaki 37,5% WP #	NP					+							
	Bacillus thuringiensis Kurstaki 54 % WG #	NP					+							
	Bacillus thuringiensis Kurstaki 64 % WG #	NP					+							
	Bacillus subtilis (Cepa QST713) 15,67% WP#	1										+		
	Bacillus subtilis (Cepa QST713) 1,34% SC #	NP										+		
	Beauveria bassiana (Cepa NPP111B05) MG#	NP						+						
	Bacillus amyloliquefaciens subesp. plantarum (cepa D747) 5% SC (11) #	NP											+	
	Lecanicillium muscarium (Cepa Ve6) 14,8% (1 x 10E10 esporas/g) WG #	NP			+									
	Paecilomyces lilacinus (Cepa 251) 21,6% DC#	NP				+								
	Bacillus amyloliquefaciens (cepa MBI 600) 11% WP#	NP												+
	Pythium oligandrum (cepa M1) 17,5% WP#	NP												+

Grupo químico	Materia activa, composición y tipo de formulación	P.S. días	Araña roja	Mangla o cochinilla	Moscas Blancas	Nematodos	Orugas	Picudo	Trips
Piretroide	Lambda cihalotrin 2,5% WG (2)	7					+		
	Lambda cihalotrin 10% SC (3)	7					+	+	
Neonicotinoides	Acetamiprid 20% SG (4)	21		+	+				
Organofosforado	Fostiazato 15% EC (5)	NP				+		+	
Oxadiacina	Indoxacarb 30% WG (6)	6					+		
Carbamato	Oxamilo 10% SL (8)	7				+		+	
Piridil-etilamidas	Fluopyram 40% SC (9)	14				+			
Sales potásicas	Sales potásicas de ácidos grasos C14 – C20 48% EW #	NP	+	+	+				+
Spinosina	Spinosad 48% SC (7) #	7					+	+	+
Avermectina	Abamectina 1,8% EW (10)	7	+						

Utilizable en agricultura ecológica.

(1) Máximo dos tratamientos por campaña. Aplicar durante el periodo vegetativo hasta la emisión de la hoja bracteal y desde la caída de pistilos en todo el racimo (desflorillado manual y/o caída natural), con o sin embolsado, hasta recolección. No aplicar desde la emisión del racimo (aparición hoja bracteal) hasta caída de pistilo en todo el racimo (desflorillado manual y/o caída natural).

(2) Aplicar al inicio de la infestación, con un máximo de 0,8 kg/ha.

(3) Efectuar una aplicación por campaña con un volumen de caldo de 1.500-2.000 l/Ha manualmente o mediante tractor.

(4) Máximo 2 aplicaciones. Uso en invernadero, aplicar dosis de 320 g/ha.

(5) Solo riego por goteo. Dosis 15 litros/Ha. Aplicar mediante riego por goteo durante la etapa vegetativa**.** El área de trabajo no debe superar una hectárea.

(6) Steward (En el uso al aire libre, la dosis máxima será de 215 g de producto/Ha. En invernadero, bajo cubierta (malla) la dosis máxima 0,12 kg/ha. Vol. caldo: 3.000-5.400 l/ha, con un máximo de 3 aplicaciones/campaña, con un intervalo de 30 días). Explicit 30 WG (Sólo al aire libre. Dosis máxima de 215 g/ha).

(7) Efectuar una única aplicación sin sobrepasar los 0,3 l/ha.

(8) Dosis recomendada de inyección al tronco 5 a 10 litros por 1.000 litros de caldo, 0,5 litros/planta (Plazo de seguridad para este modo de aplicación: No Procede. Aplicación en riego por goteo en el momento de la infestación con dosis máxima de 10l/ha y máximo 3 aplicaciones cada 20 días.

(9) Aplicación al aire libre mediante riego por goteo. Dosis 0,625 l/Ha

(10) Una sola aplicación por campaña. Dosis 1 l/Ha. Aplicación mediante pulverización mecánica y manual al aire libre. Dosis equivalente a 0,05%. En la primera aparición de larvas de 1ª generación.

(11) Tratamientos al aire libre. Aplicar exclusivamente a través del sistema de riego por goteo, antes del trasplante/siembra y después del trasplante/siembra, hasta maduración plena o de recolección.

(*) Limocide autorizado en trips, escarabajo y mosca blanca con 1 día de plazo de seguridad. Orocide autorizado en trips, mosca blanca y cochinilla harinosa con plazo de seguridad no procede.

(**) Volck miscible y Agroaceite autorizado en cochinilla, mosca blanca y pulgones; Agroil autorizado en araña roja, cochinilla, mosca blanca y pulgones.

ANEXO II. PRODUCTOS FITOSANITARIOS AUTORIZADOS EN PLATANERA (APLICACIÓN EN CULTIVO)
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA WEB MINISTERIO: 9 DE DICIEMBRE DE 2021
FECHA DE CONSULTA WEB MINISTERIO: 20 DE DICIEMBRE 2021

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL
Aceite de parafina 54,6% (EW) #	Ultra–Prom
Aceite parafínico 65,4 % (EW) #	Volck Verano, Benoil naranjos, Citrol, Agroaceite Blanco, Aceite emulsionable agrofit
Aceite parafínico 79% (EC) #	Laincoil, Estiuoil, Insectoil Key
Aceite de parafina 80% (EC) #	Ovipron Top
Aceite de parafina 81,7% (EC) #	Oviphyt
Aceite de parafina 83% (EC) #	Volck miscible, Agroaceite, Agroil
Aceite de naranja 6% (SL) #	Prevam
Aceite de naranja 58,96 g/l (ME) #	Limocide, Orocide
Acetamiprid 20% (SG)	Gazel Plus SG
Azufre 80% (WG) #	Microthiol Special Disperss[1], Thiovit Jet[1], Kumulus DF[1], Azufre Quimur PM[1], Sofrex[1], Lainzufre WG[1], Microzufre[1], Cirrus 80 DF[1], Nimbus[1], Elosal GD[1], Luqsazufre-80 WG[1], Azumo MG, Azufega Disper WG[1], Microcrops especial WG
Azufre 80% (SC) #	Azufega 80 LA
Azufre 80% (WP) #	Spersul[1], Azufega 80 PM
Azufre 80% (DP)[5] #	Azufega 80 P
Oxicloruro de cobre 37,5% (WG)[1] #	Neoram 37,5 WG, Sanagricola WG
Oxicloruro de cobre 38 % (SC)[1] #	Cuproflow NC, Cuproflow
Hidrogenocarbonato de potasio 85% SP #	Armicarb
Bacillus thuringiensis kurstaki 9,74 % (SC) #	Bethirul 16 SC
Bacillus thuringiensis kurstaki 18% (WG) #	Costar
Bacillus thuringiensis kurstaki 32% (WG) #	Delfin
Bacillus thuringiensis kurstaki *32%* (WP) #	Bethirul, Merger, Epsilon, Bioscrop BT 32
Bacillus thuringiensis kurstaki 37,5 (WP) #	Lepinox plus
Bacillus thuringiensis kurstaki 54 % (WG) #	Biobit 32,Biomax, Dipel DF, Esmalk
Bacillus thuringiensis aizawai 54% (WG) #	Xentari GD
Bacillus thuringiensis kurstaki 64 % (WP) #	Bactur 2X, Geoda, Bazthu-32
Bacillus subtilis Cepa QST 713 #	Serenade Max, Serenade Aso
Beauveria bassiana Cepa NPP111B05 (MG) #	Serenisim
Bacillus amyloliquefaciens subesp. plantarum (cepa D747) 5% (SC) #	Valcure
*Lecanicillium muscarium (*Cepa Ve6) 14,8%(1 x 10E10 esporas/g) (WG**)** #	Mycotal
Paecilomyces lilacinus (Cepa 251) 21,6% DC 4.7 x 10E10 esporas viables/g #	Bioact prime
Bacillus amyloliquefaciens (cepa MBI 600) 11% WP #	Serifel
Pythium oligandrum (cepa M1) 17,5% WP #	Polyversum
Oxamilo 10% (SL) [3]	Sondae, Bencarb, Afromyl, Olredy
Spirotetramat 10% (SC)	Movento Gold
Fostiazato 15% (EC)[2]	Nemathorin 150 EC
Lambda cihalotrin 2,5% (WG)	Lamdex 2,5 WG, Lamdex extraN, Lamdex extra
Lambda cihalotrin 10% (SC)	Karate Zeon
Indoxacarb 30% (WG)[4]	Steward, Explicit 30 WG
Fluopyram 40% (SC)	Velum Prime
Spinosad 48% (SC) #	Spintor 480 SC
Abamectina 1,8% (EW)	CAL-EX Avance EW
Sales potásicas de ácidos grasos C14-C20 48% EW #	Flipper

Productos señalados con distinto color pertenecen a grupos químicos diferentes.

Utilizable en agricultura ecológica

[1] Autorizado en plantaciones tropicales y subtropicales

[2] Fecha de caducidad: 31/10/2022

[3] Fecha de caducidad: 31/01/2022

[4] Fecha de caducidad: 31/10/2022