

Aplicación de Plaguicidas

Guía de Campo



Guía de lucha contra las plagas y enfermedades de la papa.

Eugenia Trujillo García
Agente de Extensión Agraria
Junio 2005

Coordinadora: Carmen Calzadilla Hernández



CABILDO  **TENERIFE**

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

Fotografías:

Servicio Técnico de Agricultura
y Desarrollo Rural.

Área de Aguas y Agricultura

• "Daños causados por minador en hoja"

Cedida por: S. Perera.

• "Polilla guatemalteca de la papa"

Cedida por: D. Hernández

Maquetación e impresión:

Litografía Santa Elena

Tel.: 922 2191 91/99 - Fax: 922 2191 99

Depósito legal:

TF. 952/2005



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 de campo se edita como complemento al Manual del Curso Básico de Manipulador de Productos Fitosanitarios. En ella encontrará una breve descripción de las enfermedades y plagas más importantes que afectan al cultivo de la papa en Tenerife y las estrategias más adecuadas para su control.

Dado que los productos fitosanitarios autorizados para este cultivo pueden variar, se ha diseñado esta guía de forma que los listados de productos se incorporen 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.

Se incluyen los productos autorizados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca para cada enfermedad o plaga así como los productos recomendados por las Normas Técnicas de Producción Integrada en el Cultivo de la Papa en Canarias.

A fin de reducir los tratamientos aplicados a los cultivos, recomendamos que se sigan las instrucciones de los avisos fitosanitarios que se elaboran semanalmente y se difunden a través de Agrocabildo en diversos medios de comunicación, por medio del servicio de información a teléfonos móviles agromensajes y en nuestra página web www.agrocabildo.com

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.

EI 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.

NOMBRE CIENTÍFICO: *Phytophthora infestans*
NOMBRE COMÚN: Tizón tardío, gota, chamusca

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

La infección en campo se produce en condiciones de baja temperatura, alta humedad y cielos cubiertos. Posteriormente temperaturas entre 10 y 25° C acompañadas de lloviznas o alta humedad favorecen la propagación de la enfermedad. Si se dan estas condiciones la enfermedad en pocos días puede afectar a todo el campo.

En las hojas aparecen manchas de color castaño si están secas o negro, cuando están húmedas. En condiciones de alta humedad se desarrolla en las manchas un moho veloso blanco, especialmente en el envés de las hojas. A veces se observa un borde amarillento alrededor de la lesión en la hoja. En los tallos también aparecen lesiones y éstos se vuelven quebradizos en los puntos afectados. Con suficiente humedad ambiental en poco tiempo se produce la muerte de la planta.

Los tubérculos también pueden verse afectados tanto en campo como durante la recolección, mostrando los síntomas en el almacén. Se observan manchas pardas en la superficie de las papas, avanzando la enfermedad hacia el interior de la misma. Posteriormente la papa se ve afectada por otras pudriciones secundarias.



Síntomas de mildiu o chamusca en papa

MÉTODOS DE LUCHA

Como medida preventiva deben eliminarse los montones de deshecho, restos de cultivo y papas de risa que constituyen fuentes de inóculo de enfermedades para las siguientes campañas. Realizar un aporque alto también limite el daño sobre los tubérculos.

CONTROL QUÍMICO

Existen sistemas expertos que permiten predecir el momento óptimo para realizar el tratamiento a partir de datos meteorológicos.

El control de la enfermedad **debe realizarse de manera preventiva**, tratando en el momento oportuno, antes de que haya síntomas visibles en la parcela.

A la hora de elegir el fungicida a aplicar ha de tenerse en cuenta el modo de acción del mismo, riesgo de enfermedad, condiciones meteorológicas (riesgo de lavado por lluvias) y estado del cultivo.

En condiciones de riesgo alto y durante la fase de crecimiento de la planta se aconseja emplear fungicidas sistémicos, por tener una mayor persistencia y poseer una acción preventiva y erradicante. Este tipo de fungicidas protegen al cultivo durante unos **12-14 días**, no siendo necesario repetir el tratamiento, de persistir las condiciones, hasta después de transcurrido dicho tiempo.

Si han existido condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad y le ha sido imposible realizar tratamientos preventivos tiene las siguientes opciones:

1. Si el tratamiento es posible realizarlo dentro de las 48 horas después de una lluvia o una gran serenada se recomienda dar 2 tratamientos con un producto penetrante a intervalos de 3 días.
2. Si el tratamiento no es posible realizarlo sino después de 48 horas, se recomienda un tratamiento con un producto sistémico.

En general:

- Conviene alternar productos con distintos modos de acción (sistémicos - contacto).
- Los fungicidas sistémicos no deben utilizarse más de tres veces por parcela y año para evitar la aparición de resistencias. Por esta misma razón deben aplicarse de manera preventiva, cuando existan condiciones favorables para la enfermedad en el período de crecimiento activo de la planta.
- No deben utilizarse productos sistémicos en las últimas fases del cultivo. Cuando el crecimiento de la planta se ralentiza pueden utilizarse productos de contacto alternando con productos penetrantes.

Los productos recomendados para el control de mildiu en papa se incluyen en el ANEXO I

LOS FUNGICIDAS son sustancias que se aplican para el tratamiento de las enfermedades producidas por hongos.

POR SU MODO DE ACCIÓN los fungicidas se clasifican en:

- **Preventivos:** Impiden la aparición de la enfermedad. El tratamiento debe realizarse antes de producirse la infección.
- **Curativos:** Se aplican con la planta ya enferma. Penetran en la planta y detienen o impiden el desarrollo del hongo dentro de la planta.

POR SU MODO DE PENETRACIÓN los fungicidas se clasifican en:

- **Contacto:** Permanecen en la superficie de la hoja. Son preventivos. Generalmente, la efectividad del producto varía de 4 a 8 días (consultar la etiqueta de cada producto). No protege los brotes desarrollados después de la aplicación. Son lavados por la lluvia.
- **Penetrantes:** Están recomendados en los primeros momentos, cuando el ataque y los daños son aún ligeros. Penetran en la planta y ejercen su acción únicamente en el sitio donde fueron aplicados. Son preventivos, pero también curativos en los 10 días de incubación de la enfermedad. La persistencia es generalmente de 8 a 10 días (consultar la etiqueta de cada producto).
- **Sistémicos:** Penetran en el interior de la planta y circulan por la savia hacia todos los órganos. Son preventivos pero también curativos en los 10 días de incubación de la enfermedad. La persistencia es generalmente de 12 a 14 días (consultar la etiqueta correspondiente). Protege los nuevos órganos formados después del tratamiento.

| CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS | SISTÉMICOS | PENETRANTES | CONTACTO |
|--|--|-------------|---|
| Penetración en la planta | Si | Si | No |
| Movimiento dentro de la planta | Si | No | No |
| Protección de los órganos formados después del tratamiento | Si | No | No |
| Lavado por lluvia | No son lavados si transcurre 1 hora sin llover después del tratamiento, con independencia de la cantidad de lluvia caída | | Son lavados por lluvias superiores a 10 litros/m ² |
| Persistencia | 12 - 14 días | 8 - 10 días | 7 - 8 días |
| Acción preventiva | Si | Si | Si |
| Acción erradicante (1) | Si | No | No |
| Riesgo de resistencias (2) | Si | No | No |

(1) Eliminan los órganos contaminantes del hongo. Desecan las manchas.

(2) El uso repetido del producto disminuye su eficacia.

ALTERNARIA

NOMBRE CIENTÍFICO: *Alternaria solani*

NOMBRE COMÚN: Tizón temprano, negrón de la patata, hierrillo

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Esta enfermedad se desarrolla con mayor rapidez durante los períodos en que se producen condiciones de humedad y sequía alternativamente, como puede ser cuando hay varios días con rocío.



Síntomas de alternaria o hierrillo

Se trata de una enfermedad frecuente durante el período final del cultivo. Los síntomas consisten en la aparición de manchas circulares de color marrón oscuro en las hojas, comenzando por las hojas más viejas. Las manchas están limitadas por los nervios principales de la hoja y a menudo tienen forma de anillos concéntricos que le dan aspecto de diana. Cuando la enfermedad aparece en cultivos jóvenes el hongo que la ocasiona mata las hojas y por tanto disminuye el rendimiento de la planta.

Las variedades de maduración tardía suelen ser más resistentes.

MÉTODOS DE LUCHA

Las medidas preventivas se limitan al mantenimiento de una vegetación sana y vigorosa mediante un adecuado manejo del cultivo. Los tratamientos sólo son necesarios en caso de aparición de síntomas en cultivos jóvenes, aprovechando aquellos fungicidas antimildiu que también tienen efecto contra alternaria.

Los productos recomendados para el control de alternaria se incluyen en el ANEXO II

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.

RHIZOCTONIA

NOMBRE CIENTÍFICO: *Rhizoctonia solani*

NOMBRE COMÚN: Rizoctoniosis

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

La enfermedad se ve favorecida por suelos húmedos y fríos, buena fertilidad del suelo y pH del suelo neutro o ligeramente ácido.

Los síntomas en la papa consisten en la aparición de pequeñas protuberancias en la superficie de las papas maduras, de color negro o castaño oscuro. Al lavar la papa estas manchas no se van, mientras que la tierra adherida a la piel de la papa si se lava.

La enfermedad dificulta y a veces impide la emergencia de las plantas, originando campos con faltas de nacimiento, plantas débiles y crecimiento desigual.

MÉTODOS DE LUCHA

Sólo las rotaciones largas de cultivo, incluyendo un cereal, consiguen reducir la incidencia de la enfermedad. Otras medidas preventivas a tener en cuenta son:

- El abono orgánico, bien descompuesto, se incorporará al suelo al menos 45 días antes de la siembra.
- El suelo debe estar bien trabajado para evitar la formación de costras.
- Emplear semilla sana/certificada
- La siembra superficial de los tubérculos reduce el efecto que el encharcamiento del suelo en condiciones frías tiene sobre la enfermedad.
- Puede aminorarse la incidencia de la enfermedad tratando la semilla, picada o sin picar, con fungicidas o pulverizando con mezcla de fungicidas en la línea de siembra.



Síntomas de rhizoctonia en el cultivo

Los productos autorizados para el control de rizoctonia se incluyen en el ANEXO III.

DESINFECCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE CORTE

Si parte la semilla debe desinfectar regularmente los instrumentos de corte para evitar la propagación de enfermedades. Puede desinfectarlos sumergiéndolos varios minutos en una solución desinfectante (lejía o fungicida al 2% -sulfato de cobre-). Repita el procedimiento cambiando de cuchillo con frecuencia.

NOMBRE CIENTÍFICO: *Pectobacterium carotovorum*

NOMBRE COMÚN: Pie negro

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Se trata de una bacteria que puede encontrarse en la piel del tubérculo, en el suelo y en el agua de riego. La contaminación por esta enfermedad se ve favorecida por la presencia de humedad alta en el suelo y por temperaturas frescas.

En la base de los tallos afectados por esta bacteria se desarrolla una podredumbre típica de color negro que puede extenderse hasta el extremo de los mismos.

En las papas que proceden de plantas enfermas la enfermedad comienza por el ombligo y se va extendiendo en forma de podredumbre blanda a partir de ese punto. La parte afectada, de color crema a castaño oscuro, toma una consistencia blanda y emite un olor desagradable característico.

MÉTODOS DE LUCHA

Las únicas medidas de control son preventivas:

- Plantar semilla sana, si es posible sin trocear. En caso de sembrar semilla troceada desinfecte los instrumentos de corte, trate la semilla con fungicida y deje que cicatrice el corte antes de sembrar.
- Evitar plantar en suelos húmedos y fríos o suelos con tendencia a encharcarse.
- No excederse en el abono nitrogenado
- Efectuar la recolección con tiempo seco para facilitar el secado y la cicatrización de las heridas.
- Hacer rotaciones amplias de cultivo
- Antes de la siembra o al cambiar de huerta desinfecte los utensilios, herramientas y aperos que entren en contacto con las papas.

NEMÁTODOS

NOMBRE CIENTÍFICO: *Meloidogyne* spp.,
Globodera rostochiensis, *Globodera pallida*

Los nemátodos son animales microscópicos con forma de gusano delgado. En Canarias existen varias especies de nemátodos que producen síntomas diferentes en el cultivo de la papa:

Meloidogyne spp. o nemátodo formador de agallas

No produce síntomas específicos en la parte aérea de la planta, pero el cultivo afectado crece débilmente y las plantas tienden a marchitarse fácilmente. En las raíces se forman agallas o nódulos, que también pueden observarse sobre los tubérculos.

Globodera rostochiensis/pallida o nemátodo formador de quistes

Las plantas afectadas presentan síntomas parecidos a los causados por deficiencias de agua o de elementos nutritivos. La planta amarillea, se debilita y llega incluso a detener su crecimiento y morir. En las raíces y a veces en los tubérculos se observan unos diminutos quistes esféricos de color blanquecino a marrón y que están llenos de huevos que pueden persistir en el suelo por varios años.



Daños causados por nemátodos en un cultivo

MEDIDAS DE CONTROL

El control preventivo, además del uso de semilla sana y variedades resistentes, consiste en realizar rotaciones amplias de cultivo, incluyendo cereales en la rotación. También es eficaz dejar el terreno en barbecho, practicando laboreo y aportando materia orgánica.

CONTROL QUÍMICO

Se intervendrá únicamente cuando se hayan producido daños en la campaña anterior o cuando así lo indiquen los muestreos realizados. El control químico puede realizarse de dos maneras:

A. Aplicación de nematicidas:

Los nematicidas protegen a las plantas jóvenes y aumentan el rendimiento del cultivo, pero las poblaciones de nemátodos se recuperan al final del cultivo. Deben aplicarse al suelo antes de la siembra.

Los productos autorizados para el control de nemátodos en papa se incluyen en el ANEXO IV.

B. Desinfección de suelos:

Los productos fumigantes como el 1,3 dicloropropeno, se aplican en inyecciones al suelo con equipos adecuados, sellando después con un pase de rulo o mediante un riego por aspersión. También pueden aplicarse añadido al agua de riego en el caso de pequeñas parcelas bien niveladas. Después de la desinfección no se debe profundizar con la vertedera para evitar sacar nuevos quistes de nemátodos de la zona no tratada con el gas. Antes de la siembra hay que dar dos labores superficiales y dejar airear el terreno durante un tiempo mínimo.

Existen otros sistemas de desinfección de suelos compatibles con la conservación del medio ambiente, como la **solarización** y la **biofumigación**.

PULGONES

NOMBRE CIENTÍFICO: *Aphis gossypii*, *Macrosiphum euphorbiae*,
Myzus persicae, *Aulocartum solani*

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

Los pulgones son pequeños insectos normalmente de color verde o negro y cuerpo redondeado, que chupan la savia de la planta, debilitándola. Además son los transmisores de enfermedades producidas por virus ("enfarolado de las papas", por ejemplo). Son pequeños insectos de 1-2 mm de tamaño, pudiendo ser alados (inician las infestaciones) o sin alas, que forman colonias en el envés de las hojas y en las partes tiernas de la planta.



Pulgones en cultivo de papa

MEDIDAS DE CONTROL

Los pulgones tienen gran cantidad de enemigos naturales que ayudan a mantener las poblaciones controladas. Por ello si observa enemigos naturales y las poblaciones son bajas espere al siguiente muestreo antes de dar un tratamiento.

Se debe tratar sólo cuando aparezca, realizando el tratamiento sobre los focos o grupos de plantas ocupadas por pulgones no alados con productos sistémicos, alternando productos con distintas materias activas para evitar la aparición de resistencias. Conviene dar dos tratamientos seguidos al principio del ataque (con un intervalo máximo de 10 días) para cortar el ciclo del insecto, eliminando los que estaban en fase de larva y de huevo. Si la papa no se destina para semilla raramente es necesario dar un tratamiento.

Como medida de control biológico pueden colocarse trampas pegajosas de color amarillo.

Los productos recomendados para el control de pulgones en papa se incluyen en el ANEXO V

NOMBRE CIENTÍFICO: *Lyriomyza huidobrensis*
NOMBRE COMÚN: Minador

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

Se trata de pequeñas mosquitas de 2 mm de tamaño que ponen sus huevos en el interior de las hojas de papa. Las larvas forman galerías o minas visibles en las hojas. Las hojas envejecen y pueden llegar a secarse por completo, acelerando la muerte de la planta.

MEDIDAS DE CONTROL

Este insecto tiene gran cantidad de enemigos naturales que deben ser respetados. Los adultos de minador pueden ser capturados mediante trampas pegajosas amarillas. Si es necesario la realización de un tratamiento utilice productos específicos contra adultos o larvas y evite la aplicación temprana de insecticidas de amplio espectro y largo poder residual. Los tratamientos químicos se aplican cuando se observan las primeras minas, preferentemente en las primeras fases de desarrollo del cultivo.

Como medidas preventivas deben eliminarse los restos de cultivos anteriores y las malas hierbas antes de la siembra.

La aplicación indiscriminada y repetitiva de tratamientos fitosanitarios ocasiona la muerte de los enemigos naturales del minador, por lo que debe racionalizarse su uso.

Los productos recomendados para el control de minador en papa se incluyen en el ANEXO VI

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.

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.

NOMBRE CIENTÍFICO: *Tetranychus urticae*, *Tetranychus evansii*
 NOMBRE COMÚN: Araña roja

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

Se conocen por este nombre ya que su forma asemeja a arañas diminutas de color rojo. Se sitúan en el envés de las hojas principalmente y se alimentan del contenido de las mismas, que adquieren un aspecto bronceado. En caso de ataques fuertes la planta decae, se vuelve amarillenta, se marchita y acaba muriendo de forma prematura. En estos ataques severos es frecuente observar pequeñas telas de araña que cubren la planta.

NOMBRE CIENTÍFICO: *Polyphagotarsonemus latus*
 NOMBRE COMÚN: Araña blanca

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

Se trata de un ácaro de tamaño microscópico y color blanco, no detectable a simple vista. Produce deformaciones en brotes y hojas tiernas.

Las condiciones que favorecen el desarrollo de estas plagas son tiempo seco y caluroso.



Araña roja en papa

MEDIDAS DE CONTROL

El abuso de pesticidas elimina a los enemigos naturales de los ácaros, favoreciendo la proliferación de éstos. En caso necesario, cuando se observen focos, se realizarán los tratamientos sobre los grupos de plantas afectadas, utilizando acaricidas específicos. Es importante usar productos que controlen huevos, larvas y adultos.

Los productos recomendados para el control de ácaros en papa se incluyen en el ANEXO VII.

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

NOMBRE CIENTÍFICO: **Phtorimaea operculella**

NOMBRE COMÚN: **Polilla de la papa**

NOMBRE CIENTÍFICO: **Tecia solanivora**

NOMBRE COMÚN: **Polilla guatemalteca de la papa**

DESCRIPCIÓN DEL INSECTO

En Canarias existen dos tipos de polillas o trazas: **Phtorimaea operculella** (polilla "de siempre") y la recientemente introducida **Tecia solanivora** o "polilla guatemalteca". Ésta última produce los daños más severos ya que no existen medidas de control eficaces contra esta plaga. Las medidas de control se basan en la **aplicación conjunta de medidas preventivas**.

Aunque ambas dañan los tubérculos excavando galerías en los mismos, la polilla "de siempre" además puede perforar los brotes.



Polilla guatemalteca de la papa



Daños causados por polilla o traza

MEDIDAS DE CONTROL PREVENTIVAS

LA PLANTACIÓN PROFUNDA

- Hacer una labor profunda al suelo antes de la plantación.
- Enterrar la semilla a mayor profundidad de lo habitual.
- Desenterrar las papas de años anteriores (papas de risa) y destruirlas.
- Arrendar y sachar alto y por ambos lados (surcar más separado de lo habitual).

LA SEMILLA SANA

- Plantar una semilla sana. En papa blanca, use semilla certificada (los sacos deben estar precintados y con una etiqueta exterior de origen).

DURANTE EL CULTIVO

- Dejar descansar el terreno de cosechas repetidas de papa (rotación de cultivos).
- Limpiar los muros, taludes y otros lugares donde puedan refugiarse las polillas.

- Colocar trampas de feromonas en el borde de las parcelas:
 - Colocar una trampa de feromona por cada saco de siembra
 - La distancia entre trampas debe ser de 30 metros
 - Situarlas en el borde de la parcela, preferentemente fuera de la parcela.
 - No mojar la cápsula de feromona
 - No dejar nunca la trampa sin agua ni detergente. Renovar el agua semanalmente
- Evitar el agrietamiento del terreno mediante riegos con la frecuencia necesaria cuando sea posible.
- Dejar descansar el terreno de cosechas repetidas de papa (rotación de cultivos).

EN LA COSECHA

- Retirar del terreno todas las papas (verdes, partidas y bichadas) para evitar la multiplicación de la polilla en las huertas.

CONTROL QUÍMICO

La aplicación de fitosanitarios es eficaz para el control de la polilla “de siempre”. Sin embargo por el momento no existen productos que se hayan mostrado eficaces contra la polilla “guatemalteca” de la papa. El uso de insecticidas es únicamente una medida complementaria al resto de prácticas mencionadas. Tampoco existe garantía de que su uso exclusivo permita proteger una cosecha del ataque de “polilla guatemalteca”.

Los productos autorizados para el control de polilla en papa se incluyen en el ANEXO VIII.

La práctica de rotaciones amplias de cultivo limita el desarrollo de plagas y enfermedades.

MEDIDAS DE CONTROL EN EL ALMACÉN

- Tratar las papas con productos insecticidas en el momento de ser almacenadas, haciéndolo por camadas de 10-15 centímetros de espesor, evitando montones muy altos y realizando el primer espolvoreo a ras de suelo. También se pueden cubrir las papas con polvo de hojas de eucalipto, obtenido al moler las hojas previamente secadas a la sombra.
- Revisar la papa almacenada con frecuencia, eliminando las afectadas.
- Colocar mallas tupidas en los huecos y ventanas del almacén para evitar que entren las mariposas.
- Almacenar sólo papas sanas, separando en diferentes cuartos las de siembra de las de consumo.
- Poner al menos una trampa con feromona en el interior del almacén o cámara. Esta trampa permite detectar la presencia de la polilla y también contribuye al control de la misma.
- Evítense almacenar y/o transportar papas en sacos usados, ya que con frecuencia llevan adheridos huevos y/o pupas de la polilla, contribuyendo a nuevas infestaciones.

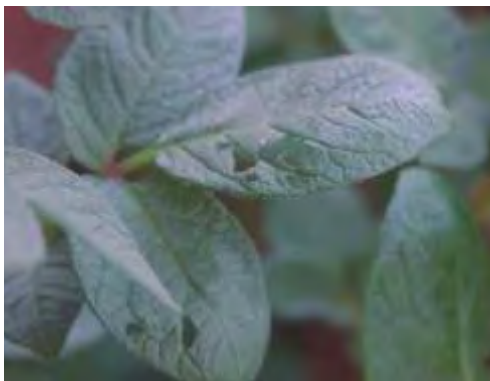
- Almacenar la papa de consumo a temperatura entre 5-6 grados centígrados disminuye los daños, pues a esa temperatura la polilla no se multiplica. En papa de semilla, se debe almacenar a 2-3 grados, para mayor seguridad.
- Cuando se trata de almacenar papas para dejar como semilla, es conveniente que entre un poco de luz al almacén pues las papas al recibir la luz se vuelven verdes y el alcaloide que generan le da sabor amargo, haciéndola desagradable para las larvas de la polilla y de otros insectos.

Los productos autorizados para el control de polilla de la papa en almacén, se incluyen en el ANEXO IX.

PLAGAS

OTROS LEPIDÓPTEROS

En este apartado nos referimos a varias especies que pueden atacar el cultivo, ya sea la parte aérea o el tubérculo, como el bicho camello (**subfamilia Plusiæ**) o los gusanos grises (**Agrotis sp.**).



Daños causados por orugas o lagartas en hojas



Papas dañadas por gusano gris.

Las larvas de gusanos grises ocasionan la muerte de las plantas de papa al cortarlas por la zona del cuello. Las medidas para el control de esta plaga consisten en el empleo de insecticidas en pulverización o granulados que se aplicarán de forma localizada sobre las plantas que presenten daños. También pueden utilizarse cebos envenenados (mezcla de afrecho, azúcar, agua e insecticida) aplicado al pie de las plantas al atardecer. Los tratamientos se realizarán únicamente cuando más del 10 % de las plantas presenten daños.

Las "lagartas" o "roscas" provocan daños en las hojas. Pueden controlarse mediante la aplicación del insecticida biológico **Bacillus thuringiensis**.

En ambos casos conviene mantener la parcela libre de malas hierbas.

Los productos autorizados para el control de lepidópteros en papa se incluyen en el ANEXO X.

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.

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 suscribese 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 | Agextagr Buenavista@cabtfe.es |
| Guía de Isora | Avda. de la Constitución, s/n. | 38680 | 922 85 08 77 | 922 85 11 82 | Agextagr guiaisora@cabtfe.es |
| Valle San Lorenzo | Carretera General, 122 | 38626 | 922 76 70 01 | 922 76 60 05 | Agextagr vlslorenzo@cabtfe.es |
| Granadilla | Plaza González Mena, 2 | 38600 | 922 77 10 63 | 922 77 21 06 | Agextagr granadilla@cabtfe.es |
| Arico | C/. Benítez de Lugo, 1 | 38580 | 922 16 13 90 | 922 16 12 68 | Agextagr arico@cabtfe.es |
| Fasnia | Ctra. Los Roques, 21 | 38570 | 922 53 00 58 | 922 52 01 21 | Agextagr fasnia@cabtfe.es |
| Güímar | Plaza del Ayuntamiento, 8 | 38500 | 922 51 45 00 | 922 52 49 48 | Agextagr guimar@cabtfe.es |