

# Control orgánico de plagas en el solar maya

2



Acción Social Samuel Ruiz, A.C.

Prolongación Benito Juárez # 8  
Col. Maestros de México  
Código Postal: 29246  
San Cristóbal de Las Casas,  
Chiapas, México.

Tel/fax (967) 6786884  
Correo electrónico:  
[accionsocialsamuelruiz@gmail.com](mailto:accionsocialsamuelruiz@gmail.com)

Diseño: Gabriela Castillo y Verónica Melgoza  
Fotos de portada e interiores: Babú

Gracias al apoyo de Cáritas Suiza  
para la publicación  
de este material.



# Introducción

Cuando el ser humano comenzó a domesticar a gran escala animales y plantas, surgieron muchos cambios en el comportamiento de la naturaleza debido a la manipulación que se ha hecho de las diferentes especies.

Para cultivar plantas de manera controlada se utilizaron algunos insectos que son benéficos de manera natural, pero que al ser manipulados se convirtieron en amenazas para algunas especies y ecosistemas, es decir, en plagas.

Entonces se crearon los llamados plaguicidas organosintéticos o agroquímicos para controlar esas plagas. Y aunque al principio esos plaguicidas fueron eficientes, después las plagas se volvieron resistentes a ellos.

Otro efecto perjudicial del uso de plaguicidas en el mundo ha sido la contaminación del ambiente y la intoxicación de los usuarios desde el momento de su aplicación.

Para los agricultores no es fácil olvidarse de décadas de uso de agroquímicos, los cuales fueron impulsados para el aumento en la producción en las labores agrícolas.

Actualmente hay miles de sustancias químicas que se utilizan en la agricultura; se estima que existen más de 750,000 productos destinados a esto, y anualmente salen al mercado miles de nuevos productos.

Muchos de los agroquímicos son dañinos para la salud humana, y si entran en contacto con la piel, son ingeridos o respirados en forma de gases, vapores, polvo o pequeñas partículas, pueden provocar una serie de síntomas que indican intoxicación.

La gravedad de la intoxicación por agroquímicos depende de la naturaleza y concentración del tóxico, tiempo de exposición y medidas que tome el individuo al presentar síntomas extraños.

En nuestro país, donde es muy común el uso de los agroquímicos, se presentan muchos casos de enfermedades, incluso muertes, por no tomar las precauciones adecuadas.

Debido a la gravedad de los problemas que causan los agroquímicos, ha sido necesario buscar alternativas. En el caso del combate de insectos, existen varias estrategias que se han practicado a través del tiempo en diferentes zonas. Algunas de esas estrategias se presentan como recetas en este manual.



## Orgánicos contra químicos



Los agroquímicos son productos utilizados para controlar cualquier plaga y enfermedad, y se clasifican de acuerdo con los organismos que controlan: insecticida, herbicida, acaricida, nematocida, bactericida, fungicida, rodenticida, molusquicida.

Estos productos dirigen su acción a interrumpir o interferir en algunos de los procesos vitales de las células de los organismos a los que atacan.

Cuando se adquieren y manejan los agroquímicos, es muy importante buscar en las etiquetas la información que se necesita sobre el manejo adecuado de esos productos. Las etiquetas deben incluir claramente el nombre genérico del principio activo del producto, así como su composición. El símbolo de producto tóxico debe ser muy visible, siempre debe tener la fecha de caducidad y las indicaciones para actuar en caso de accidente.

Existen 12 agroquímicos especialmente peligrosos por sus daños a la salud y medio ambiente. Esos agroquímicos son conocidos como la docena sucia debido a una campaña mundial que exige su prohibición desde 1985, encabezada por el Red Internacional de Acción contra los Plaguicidas. Esos 12 plaguicidas son los siguientes:

DDT

Los "drines" (Aldrín, dieldrín y endrín)

EDB (Dibromuro de etileno)

Heptacloro y clordano

Parathión

Pentaclorofenol

Paraquat

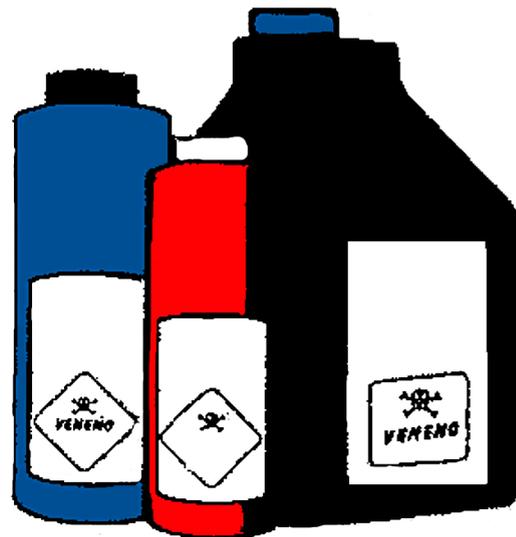
Galecrón (clorodimeformo)

DBCP o nemagón (dibromocloropropano)

BCH y Lindano

Toxafeno (canfeclor)

2, 4, 5,-T



Aunque los agroquímicos pueden acabar con una plaga de manera aparentemente fácil y definitiva, es conocido por todos que el próximo ciclo la misma plaga atacará nuevamente y cada vez será más difícil combatirla. También se sabe que los agroquímicos y fertilizantes químicos debilitan a las plantas y las hacen más propensas a enfermedades, y que la siembra extensiva de una misma especie (monocultivo) facilita el refugio y alimento abundante a las plagas. Por esta razón, Cáritas recomienda utilizar el control biológico de las plagas y enfermedades para conservar la madre naturaleza.

## Control orgánico de plagas

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) es la forma más inteligente para controlar insectos y enfermedades que causan daño a nuestros cultivos. Para aplicar este método, el agricultor necesita conocer el nombre correcto de la plaga, su forma de vida, la cantidad aproximada de insectos, el valor de la cosecha y las diferentes formas de control para poder reducir las plagas de forma segura, económica y efectiva.

Aunque el manejo integrado de plagas incluye el uso de agroquímicos, se busca reducir al máximo su utilización. El Manejo Integral de Plagas (MIP) es la respuesta a los tres principales problemas que tenemos con el control químico de plagas:

**1. El veneno no mata a la plaga:** Esto se debe al uso y abuso de venenos químicos, que hace que las plagas se adapten al insecticida y lo eliminen de sus cuerpos. Este fenómeno es llamado “resistencia”.

**2. Fumigo la parcela y al poco tiempo tengo más plagas:** Esto sucede porque los venenos químicos no sólo matan a las plagas, sino que también matan a sus enemigos naturales que, en general, son más sensibles. Una vez muertos los enemigos naturales, las plagas se reproducen en mayor número. Esto se llama “resurgencia”.

**3. Aplico el veneno y aparecen nuevas plagas:** Al matar los enemigos naturales, las plagas menos importantes se multiplican sin ningún control (brote de plagas secundarias). La aparición de plagas secundarias sólo puede corregirse a través del manejo integrado de plagas.



Cuando en nuestro cultivos tenemos plagas que ya son muy resistentes a los agroquímicos, debemos hacer lo siguiente:

1. Disminuir la frecuencia del uso de insecticidas y no utilizar venenos de larga duración para evitar un control constante sobre todo el desarrollo de la plaga.
2. Hacer un recuento de plagas tres días después de la fumigación para detectar rápidamente si hay resistencia.
3. Evitar el uso de mezcla de insecticidas y así poder saber a qué tipo de insecticida son resistentes.
4. Escoger los grupos de insecticidas que no presentan resistencia para las plagas y usarlos solamente en situaciones de emergencia o cuando las otras medidas no funcionaron.

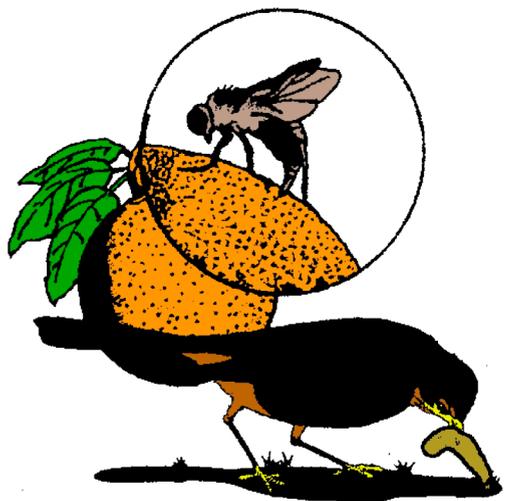
Algunas consideraciones sobre los enemigos naturales de plagas, son las siguientes:

El control natural o biológico es generalmente más efectivo en cultivos diversificados. Estos proporcionan refugio y alimento a los enemigos naturales.

Se debe evitar el exterminio total de las plagas, los controladores naturales deben alimentarse con plagas para sobrevivir.

Si es necesario aplicar insecticida, utilice el más selectivo que pueda obtener contra la plaga, para reducir su efecto contra los enemigos naturales.

También debemos conocer las prácticas curativas orgánicas que se aplican cuando la planta ya ha sido infectada por plagas y enfermedades. Algunas de esas prácticas son:



### Control físico

Es una serie de procedimientos para cambiar el ambiente y evitar así que sea propicio para el desarrollo de la enfermedad. Por ejemplo, pueden aplicarse temperaturas muy altas o muy bajas, o también se puede utilizar desecantes que atraen la humedad ambiental.

### Control cultural

Es el manejo adecuado que se le da al cultivo en lo que tiene que ver con el suelo, el agua, las limpias, las podas sanitarias, los tutores, los acolchonados y los cultivos asociados, las plantas repelentes, los cultivos trampas, la incorporación de materia orgánica, el control de la época de siembra y cosecha.

### Control mecánico

Es un método que consiste en la destrucción manual de insectos, la recolección con base en aspiradoras, el manejo del agua, la implementación de barreras.

### Control natural

Consiste en que los depredadores naturales de los insectos plaga ayuden a mantener el equilibrio en el medio como, por ejemplo, las aves, los mamíferos, los arácnidos, los reptiles, los batracios y los insectos benéficos. También se propone el uso de cultivos resistentes o tolerantes a plagas.

Además de conocer todos los problemas que causan los agroquímicos, es muy importante tomar en cuenta las ventajas de los insecticidas naturales:

- Son baratos.
- No atacan a los insectos benéficos (abejas).
- Se producen fácilmente.
- No contaminan.
- Se utilizan sin equipos de protección.
- No causan resistencia a las plagas.
- Los materiales para hacerlos existen en las comunidades.
- El propio productor puede elaborarlo.



# Plagas y enfermedades



Para fines prácticos, podemos agrupar las plagas en: enfermedades, malas hierbas, insectos benéficos y dañinos, pájaros y roedores.

**Enfermedades bacterianas:** son producidas por plantas muy pequeñas, no es posible verlas sin aparatos especiales. Son enfermedades muy contagiosas.

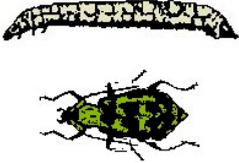
Las enfermedades bacterianas se transmiten por insectos, nematodos y por contacto directo. Las enfermedades más comunes de este tipo son: agallos, cáncer, mancha de hoja, marchitez y pudrición.

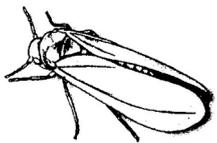
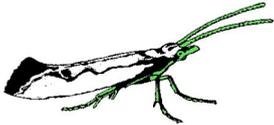
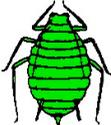
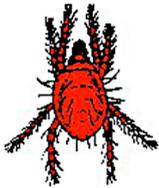
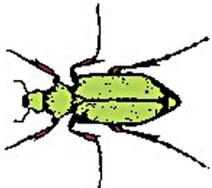
**Enfermedades Fungosas:** estas enfermedades son causadas por hongos tan pequeños que no se ven a simple vista. Se transmiten por contagio a través del viento, agua, insectos o contacto directo. Algunas enfermedades de este tipo son: cenicilla, tizón tardío o temprano, mildiu, cáncer, pudrición, ahogamiento, mancha de la hoja.

**Nematodo:** son gusanos delgados y transparentes como de 1 milímetro de largo. Aparte del daño que causa el nematodo, favorece la entrada de otras enfermedades. Los nemátodos ponen sus huevecillos en el tallo o en el suelo, por eso es importante rotar los cultivos. Causan mal crecimiento, hinchazón del tallo, tumores y pudrición.

**Malas hierbas:** lo que llamamos malezas son una reacción natural de la tierra y protegen al suelo de la erosión. Las “malas hierbas” ayudan a la tierra a recuperar su fertilidad a través de las reacciones físicas y químicas que se dan en sus raíces. Algunas de estas hierbas son comestibles o medicinales y otras pueden usarse para la elaboración de composta.

**Insectos:** sólo uno de cada cien insectos diferentes puede llegar a ser una plaga; los demás son insectos benéficos. A los insectos plaga los podemos dividir en aéreos y subterráneos.

Tipo de insectos	Nombre	Características	Imagen
<b>Insectos subterráneos:</b>  Son larvas que se alimentan de Materia Orgánica (MO), que forma el humus, pero cuando no hay, se alimentan de las raíces de las plantas para comérselas.	Gallina ciega	En estado larvario es como afecta a las plantas	
	Gusano de alambre	Las larvas son muy típicas, de color dorado y anillos muy marcados	
	Diabrotica	Estas catarinitas miden medio centímetro, son color verde azulado con franjas transversas amarillas, con el tórax, la cabeza y las patas café rojizo y las antenas largas	

Tipo de Insectos	Nombre	Características	Imagen
<p><b>Insectos aéreos:</b></p> <p>Por el modo de alimentarse, estos insectos se pueden dividir en chupadores, masticadores, raspadores y barrenadores</p>	Mosquita blanca	Son insectos chupadores con el cuerpo cubierto de polvo blanco	
	Chicharrita de frijol	Son insectos chupadores de color brillante , miden medio milímetro	
	Mariposa de col	Insecto masticador, el principal daño lo causan las larvas	
	Pulgón verde chinche	Son insectos chupadores, tienen cuerpo duro y causan enfermedades por hongos y virus	
	Araña roja Araña café	Son ácaros (parecidos a las garrapatas), su cuerpo no está dividido	
	Mosca de la fruta	El daño principal lo causan las larvas que son masticadoras	
	Picudo del ejote	Mayates y picudos, son masticadores de cuerpo duro y colores brillantes	
	Trips de la cebolla	Los Trips son insectos en los que las alas parecen un palito con pelos largos son chupadores raspadores.	

## Diagnóstico en las parcelas y cultivos

Para hacer el recuento de plagas existen varias formas, según el cultivo y las plagas. Las principales son:



### Conteo visual

Es la más usada, los recuentos se realizan al observar la planta entera o partes de ellas, es decir, al observar el follaje, frutos, yemas, tallos, etc.

Para realizar el conteo de insectos pequeños es preferible hacerlo con una lupa en la mano.

### Muestreo con azadón

Esta técnica es utilizada para conocer el número de plagas del suelo (gallina ciega, gusano de alambre, diabrotica, etc.).

Se toma con el azadón una muestra de suelo de 30x30 x20 cm de profundidad y se distribuye la tierra sobre un papel para contar los insectos dañinos, pues debemos recordar que también habrá lombrices en nuestro suelo y a éstas no hay que eliminarlas, sino sólo a los gusanos.



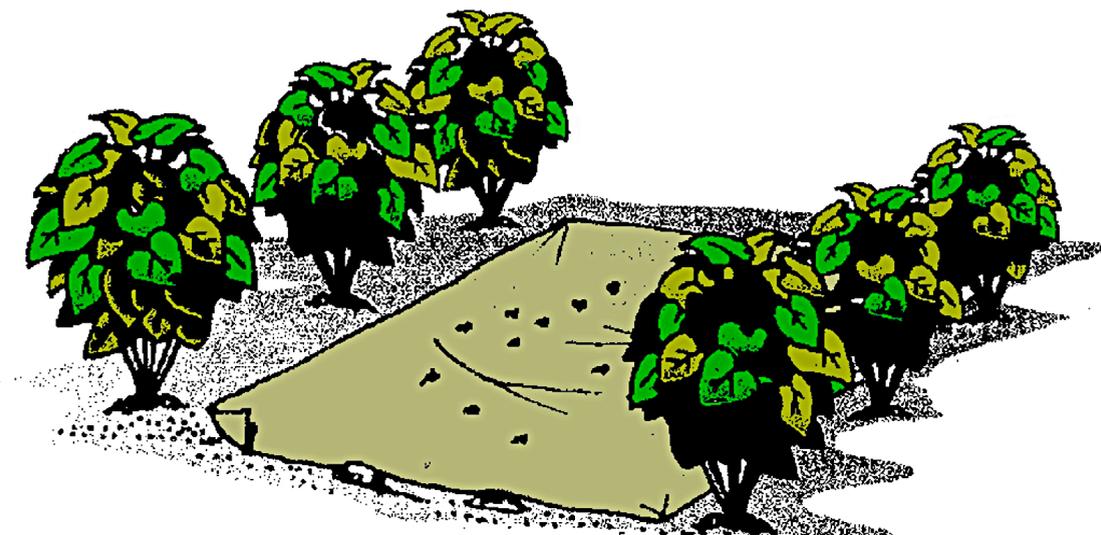
### Red



Esta técnica es usada para contar las plagas que tienen mucha movilidad. Se usa mucho en cultivos de vegetación baja, como arroz, cereales, pastos, cultivos en surcos, etc. La red se hace pasar con firmeza sobre la vegetación para obtener muestras de insectos.

### Recuento con sábana

Es la más común para hacer recuentos de insectos comedores de hojas y consiste en colocar una manta blanca de un metro cuadrado en el surco, o sea entre las hileras. Las plantas son sacudidas para hacer caer a los insectos sobre la sábana.



## Prácticas preventivas

Es posible obtener frutas y verduras frescas en nuestro huerto por métodos orgánicos o alternativos, sin utilizar agroquímicos.

Un buen suelo, fertilizado en forma equilibrada por abonos orgánicos, un adecuado diseño de plantación, el buen cuidado de las plantas y el respeto por los enemigos naturales de las plagas, permiten prevenir los principales problemas de plagas.

Las acciones preventivas son una ganancia en todos los sentidos: personal, económico, social y ambiental.

Algunas prácticas preventivas son las siguientes:



### Mantener y mejorar la fertilidad del suelo

Esto es lo más importante y lo podemos lograr a través de prácticas de conservación de suelo y agua (surcos en nivel, terrazas, bordos, zanjas) y con el uso de abonos orgánicos. Así se fortalece el suelo y la planta y se previene el ataque de insectos subterráneos.

### Rotar los cultivos

Así se evita el desgaste de la parcela, y a la vez los huevecillos de plagas anteriores ya no prosperan en plantas distintas de las que se alimentan. Favorece el mejoramiento del suelo con asociaciones correctas, por ejemplo, cereal y al siguiente ciclo de leguminosas.

### Trabajar con la naturaleza

Esto es fomentar la vida y sobre todo animales e insectos benéficos como lagartijas, sapos, búhos, culebras, ratones, arañas, avispas, libélulas, etc. Es conveniente plantar al lado de los cultivos especies repelentes a insectos dañinos como ruda, cempazúchitl, albahaca, epazote, etc.



### Policultivo y uso de semillas criollas

Es la forma tradicional de siembra. Los insectos plagas se alimentan de un solo tipo de planta; si hay muchas especies distintas, no pueden reproducirse tanto y no causan daños serios. Las semillas criollas y las especies locales son las mejores, pues nos dan mejores plantas y son más resistentes a plagas y enfermedades.

### Composteo

Es un abono orgánico que resulta de la mezcla de restos vegetales y excrementos de animales, con el propósito de acelerar el proceso de descomposición manual de los desechos orgánicos por una diversidad de microorganismos, en un medio húmedo caliente y aireado que da como resultado final un material de alta calidad que finalmente será utilizado para fertilizar y acondicionar los suelos.

## Recetas caseras para el control de plagas y enfermedades

Para el control de plagas y enfermedades en cultivos infestados o atacados, presentamos estas recetas de productos naturales para resolver los problemas más comunes en los huertos.

Materiales	Preparación	Efectos
Ajo y chile	<p>Hervir 250 gramos de chile del más picante en 4 litros de agua, durante 15 minutos.</p> <p>Posteriormente agregar 250 gramos de ajo machacado, y hervir nuevamente por 5 minutos más.</p> <p>Después de su enfriamiento y colado, se añaden 12 litros de agua y se aplica a la base de las plantas cada 8 o 10 días.</p>	<p>Para controlar gallina ciega, gusanos trozadores y caracoles, en sus primeras apariciones.</p> <p>En la aplicación al follaje se combate a los pulgones y larvas pequeñas.</p>
Ajo y jabón	<p>Se deja reposar medio kilogramo de ajo en 10 litros de agua y se añade 200 gramos de jabón en polvo sin perfume.</p> <p>Después se cuela y se aplica en las partes más tiernas de las plantas.</p> <p>El ajo, para preparar este insecticida, no debe ser fertilizado con productos químicos porque pierde la fuerza.</p> <p>Se aplica cada 15 días.</p> <p>Protege por un periodo de 4 a 13 días después de la aplicación.</p> <p>En algunas plantas como el chícharo, provoca que sea más lento el crecimiento.</p>	<p>Se usa contra pulgones.</p> <p>El ajo también actúa contra bacterias, nematodos y hongos.</p> <p>Sirve también para prevenir enfermedades.</p>
Ajo	<p>Machacar 10 dientes de ajo en 2 litros de agua.</p> <p>Después se mezcla y se dejar reposar 2 horas.</p> <p>Se cuela y se aplica cada 8 o 15 días.</p>	<p>Repelente de masticadores y chupadores.</p> <p>Es un fungicida natural e insecticida.</p>

Materiales	Preparación	Efectos
Ajo, cebolla y jabón	<p>Disolver una barra de jabón neutro en 40 litros de agua.</p> <p>Añadir a este preparado 3 cebollas y 3 cabezas de ajo, machacados.</p> <p>Se inician las aplicaciones periódicas desde que lleguen los primeros insectos a las plantas.</p> <p>Su aplicación es cada 15 a 20 días.</p>	Para controlar diferentes insectos.
Ajo, vinagre y jabón	<p>Se machaca una cabeza de ajo en 125 mililitros de vinagre, por un lado.</p> <p>Aparte se prepara una solución jabonosa con 250 mililitros de agua caliente y 30 gramos de jabón.</p> <p>Luego, ambos preparados se vierten en 15 litros de agua. Antes se cuela.</p> <p>Se aplica cada 8 o 15 días.</p>	Controla araña roja, mosquita blanca, pulgones y larvas pequeñas.
Albahaca	<p>Aplicar este extracto del jugo al 5 % (5 gramos de la planta por cada 100 mililitros de agua).</p> <p>La aplicación es cada 8 o 10 días.</p>	Repelente contra pulgón y araña roja.
Anona	<p>Machacar medio kilo de semilla de anona en 1 litro de alcohol y dejar reposar por 15 días en un recipiente de vidrio o plástico.</p> <p>El líquido debe cubrir las semillas.</p> <p>Posteriormente se cuela y se agrega medio litro de esta solución en 15 litros de agua, y se aplica a la base de la planta.</p> <p>Se aplica cada 15 a 20 días.</p>	Contra gallina ciega y trozadores, o al follaje contra pulgones y larvas pequeñas.

Materiales	Preparación	Efectos
Aldehído, azúcar y harina	<p>Mezclar 10 gramos de azúcar y 85 gramos de harina de trigo en 5 mililitros de aldehído y adicionar un poco de agua para hacer una pasta.</p> <p>Con esta, se hace pequeños churros para distribuir, como cebos en el terreno.</p> <p>Se aplica cuando sea necesario.</p>	Para controlar caracoles y babosas.
Biodinamización	<p>Se colectan 10 a 15 caracoles y babosa, siempre de la misma especie que está causando daño y que se requiere combatir, preferentemente de los primeros que aparecen en las plantas, y se hace una infusión con un litro de agua hirviendo.</p> <p>Se deja fermentar durante dos o tres días, hasta apestar.</p> <p>Después se diluye en 7 litros de agua y se aplica, abundantemente, por 2 o 3 veces cada 5 días, en la tarde después de que se oculte el sol.</p> <p>De preferencia donde el follaje es más denso y siempre por el envés.</p>	Para controlar babosas y caracoles.
Cal y sal	<p>Con la mezcla de 5 partes de cal y 1 de sal en agua suficiente, para realizar la homogenización, se pintan los troncos.</p> <p>Se aplica cada que sea necesario.</p>	Para controlar la Gomosis.
Cerveza y sal	<p>Se entierra una vasija hasta el nivel del suelo que contenga cerveza y sal, colocando por cada vaso de cerveza una cucharada de sal.</p> <p>De esta manera los caracoles son atraídos por la cerveza, la toman y se mueren.</p> <p>Se colocan cada que sea necesario.</p>	Para controlar caracoles.

Materiales	Preparación	Efectos
Cempazúchil o flor de muerto	<p>La intercalación de cempazúchil o flor de muerto con plantas de jardín actúa como repelente de nematodos al secretar por sus raíces sustancias tóxicas a estos.</p> <p>Se debe tener cuidado con esta estrategia, puesto que esta planta atrae caracoles.</p>	Repelente de nematodos
Madre cacao, cebolla morada, ajo, chile y neem	<p>Se machacan 2 kilos de hoja de madre cacao, 1 cebolla morada, 2 cabezas de ajo, 250 gramos de hoja de neem y se agregan 3 a 4 cucharadas de chile en polvo.</p> <p>Se deja reposar en 15 litros de agua durante 3 días.</p> <p>Posteriormente se cuele y se utiliza 1 litro de compuesto por 20 litros de agua.</p> <p>Se aplica cada 20 días.</p>	Para controlar todo tipo de plagas.
Cola de macho ó caballo, jabón moro	<p>Hervir durante 20 minutos medio kilo de cola de macho o caballo en 4 litros de agua.</p> <p>Se le agrega media barra de jabón moro, se cuele y se utiliza 1 litro de compuesto por 20 litros de agua.</p> <p>Se aplica cada 15 o 20 días.</p>	Para controlar todo tipo de plaga.
Creolina	<p>En 100 litros de agua se añade 50 mililitros de creolina.</p> <p>Todo el ciclo biológico de la mosquita blanca se desarrolla por debajo de la hoja, por lo que las aplicaciones deben dirigirse a esta parte. En caso de lluvia después de la aplicación el efecto biológico se anula.</p> <p>Se aplica cada 15 o 20 días.</p>	Actúa como repelente contra la mosquita blanca.

Materiales	Preparación	Efectos
Harina	<p>Se disuelve 2 tazas de harina fina de trigo en 7 litros de agua y se aplica por la mañana.</p> <p>Posteriormente el sol evapora el agua y los pulgones, ácaros y otros insectos pequeños quedan pegados, se deshidratan y mueren.</p> <p>Con el transcurso del tiempo esta harina se cae, por lo que no afecta a la fotosíntesis.</p> <p>Se aplica cada 8 o 15 días.</p>	<p>Para controlar pulgones, ácaros y otros insectos pequeños.</p> <p>Tiene la misma función del jabón para frijol y hortalizas.</p>
Harina, jabón y petróleo	<p>Se mezclan 6 kilogramos de harina de trigo en 3 litros de petróleo y 1 kilogramo de jabón común en 100 litros de agua.</p> <p>El jabón se disuelve en 10 litros de agua caliente, adicionando enseguida, poco a poco, el petróleo, bajo fuerte agitación por 20 minutos.</p> <p>Después se completan los 100 litros de agua.</p> <p>Esta mezcla aplicada con sol a las escamas, se contrae, reseca y desaparece llevando consigo las escamas. Por lo tanto, debe evitarse su uso en tiempo húmedo.</p> <p>Se aplica de 15 a 25 días.</p>	<p>Para controlar escamas.</p> <p>La función del jabón es que se peguen los mosquitos y ya no puedan volar; el petróleo hace que se quemem y se mueran.</p>
Higuerilla y jabón	<p>Mezclar 600 mililitros de aceite de higuerilla y 500 gramos de jabón en 10 litros de agua.</p> <p>Se aplica abundantemente en las puntas de las plantas, de 10 a 15 días.</p>	<p>Es efectiva contra la mayoría de los insectos plaga, especialmente contra la larva y trips.</p>
Jabón y petróleo	<p>Se colocan 40 gramos de jabón de pan o barra, picado en 1 litro de agua caliente hasta disolver totalmente.</p> <p>Luego se le pone 125 mililitros de petróleo y se agita hasta formar un líquido blanco.</p> <p>Se diluye en 25 litros de agua y se aplica cada 20 días.</p>	<p>Aplicar contra pulgones, escamas y ácaros.</p>

Materiales	Preparación	Efectos
Jabón	<p>Disolver 30 mililitros de jabón líquido en 5 litros de agua.</p> <p>Se aplica de 15 a 20 días.</p>	<p>Es efectivo contra pulgón y trips.</p> <p>Debe tener precaución ya que el jabón fuerte quema las plantas.</p>
Nejayote o agua de nixtamal	<p>Aplicar nejayote o agua de nixtamal en la base de las plantas para evitar el daño por plagas del suelo.</p> <p>Se aplica cada 2 meses.</p>	<p>Ahuyenta la gallina ciega, alfilerillo y trozador.</p>
Neem	<p>Se machacan 50 gramos de semillas de neem en un litro de agua y se dejan reposar por 24 horas.</p> <p>Este extracto se aplica cada 30 días sobre las plantas que requieren la protección contra insectos defoliadores.</p>	<p>Provoca toxicidad en insectos pequeños de cuerpo blando y, en otras especies, repelencia e inhibición en el crecimiento y en la alimentación.</p>
Sal	<p>En 10 litros de agua se añaden 300 gramos de sal y se aplica cada 15 días.</p>	<p>Es atrayente y estimulante alimenticio contra chinches.</p>
Tabaco (cigarros) y jabón	<p>Hervir 30 gramos de hoja de tabaco o 20 cigarros en 10 litros de agua con 50 gramos de jabón en polvo durante 20 minutos.</p> <p>Se deja enfriar y se cuela.</p> <p>Se aplica cada 15 días.</p>	<p>Contra pulgón y otros chupadores.</p>
Tabaco, nopal y cal	<p>Se hierven 4 litros de agua con medio kilogramo de hoja de tabaco, más media cucharada de cal viva y media cucharada de sabia de nopal.</p> <p>Se aplica cada 8 a 15 días.</p>	<p>Se aplica contra insectos de cuerpo blando.</p>
Tierra de montículos	<p>Se distribuye alrededor de su base la tierra del montículo de un hormiguero de diferente lugar. Esto hace que se alejen las hormigas, ya que no reconocen el olor.</p>	<p>Para proteger plantas del jardín y hortalizas de los ataques de hormigas.</p>

## Plagas y enfermedades del maíz



### Gorgojo de los granos de maíz

Daña los granos almacenados. Es un insecto que rompe la cubierta del grano y a medida que avanza torna al grano harinoso y quebradizo.

#### Control

No mezclar grano sano con afectado en la bodega.

Utilizar extracto de neem, chile, eucalipto, menta o mamey.

Utilizar de 10 a 15 chiles, quemar en braceros dentro de las bodegas una vez por mes.

Aplicar hojas de yerba santa (mumo, hoja santa) secas y molidas en donde se guarda el maíz.

### Trips

Los trips chupan la sabia del follaje.

#### Control

Sembrar berro a un lado del cultivo o a sus alrededores, lo cual servirá de atrayente para el trips y en donde se podrán realizar controles biológicos.

### Pudrición

El hongo ocasiona la pudrición de la raíz, tallos, vainas y mazorcas, luego se torna color rojizo, los tallos se tornan quebradizos y en las mazorcas coloniza un moho blanquecino. Los entrenudos inferiores se ablandan y son de color café en su exterior e interiormente rosa, la médula del tallo se desintegra, también afecta las raíces y se presentan las hojas de un color gris.

#### Control

Utilizar variedades resistentes y bajas densidades de siembra.

Aplicar una fertilización adecuada en nitrógeno, de preferencia con fertilizantes orgánicos.

### Carbón del maíz

Aparece en zonas cálidas y moderadamente secas. Es un hongo ceniciento que forma agallas en cualquiera de sus órganos, como la espiga y hojas.

#### Control

Utilizar híbridos que sean resistentes a dicho hongo.

Remoción de las agallas y rotación de cultivos.

### Barrenador del tallo

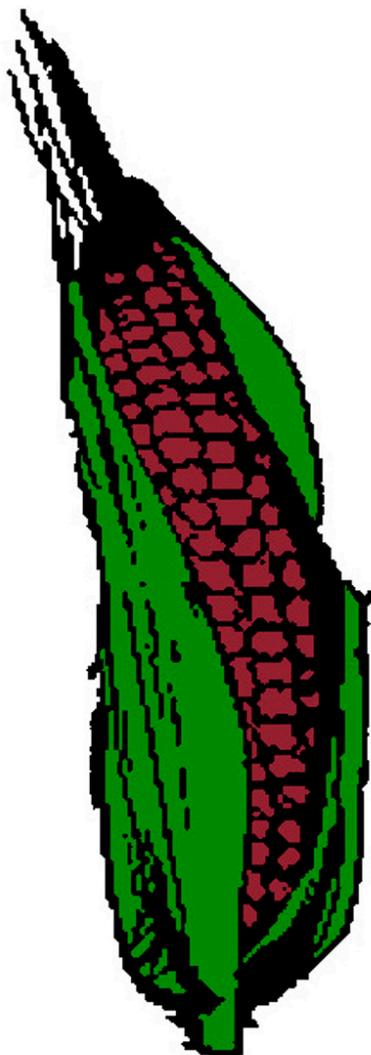
Las larvas de mariposa son de color crema con puntos negros que perforan los tallos y causan debilitamiento. Empujando dentro del tallo, pueden hacer que éste se quiebre.

### Gusano cogollero

Larva de color café verdosa, con franjas laterales longitudinales oscuras. Consumen el follaje y posteriormente se dirigen al cogollo. Permanecen ocultas dentro del cogollo, mientras se alimentan. En maíz maduro pueden trozar tallos y mazorcas produciendo daños parciales o frecuentemente letales.

### Gusano cortador

Gusano de color oscuro; el adulto es una polilla de color gris a castaño, vive y deposita sus huevos en el suelo. Troza las plántulas por la base del tallo, también se alimenta del follaje y son de hábitos nocturnos.



### Control

La preparación del suelo con la suficiente anticipación reducirá la repoblación de adultos en las primeras etapas del cultivo.

Utilizar trampas con cebos para capturar a los adultos.

Se recomienda utilizar en el suelo y en las plantas una destilación de altamisa, ajo, cola de caballo, helecho y neem.

Hervir durante 15 minutos 25 chiles picantes en 4 litros de agua, agregar 250 gr de jabón de lavar y hervir por 5 minutos más. Mezcle 1 litro de solución en 16 litros de agua y aplique a la base de la planta.

Muela 30 gramos de semillas o 80 gr de hojas de neem, agregue 1 litro de agua deje reposar entre 8 y 12 horas, filtre y aplique sin diluir cada 6 días.

Capture 12 insectos vivos y mátelos con una tasa de agua hirviendo, macháquelos y agregue agua fría hasta completar 4 litros. Deje reposar la muestra por 2 días y aplique al suelo con mochila aspersora.

Colocar ceniza en el cogollo.

Se deben sembrar plantas de hinojo en los extremos de los surcos o alrededor del cultivo.

Sembrar en asociación con frijol.

Para el control del gusano barrenador deben sembrarse unos surcos de haba.

## Plagas y enfermedades del frijol

### Gusano trozador

Las larvas mastican y cortan las plántulas.

#### Control

Preparar el suelo con suficiente anticipación a la siembra.

Utilizar el mismo control que se describe para el maíz.

### Diabrotica

El daño causado por este insecto se observa como agujeros circulares en las hojas.

#### Control

Moler 30 gr de semillas u 80 gr de hojas neem; agregue 1 litro de agua, deje reposar entre 8 y 12 horas y aplique sin diluir cada 8 días.



### Minador de la hoja

Pequeña mariposa que causa daños en estado larval, produce enrollamiento de las hojas y la muerte del tejido.

#### Control

Moler 1 kilo de hojas de tabaco, agregue 4 litros de agua y haga un extracto. A esto agregue 120 grs de jabón. Para aplicar, coloque 25 mililitros por litro de agua cada 8 días.

### Antracnosis

En las hojas se forman pequeñas lesiones púrpuras a lo largo de las nervaduras que poco a poco van oscureciéndose hasta volverse negras. En caso de infecciones severas, se deforman las vainas, las semillas resultan deformes y pequeñas y con manchas semi redondas y oscuras.

#### Control

Uso de variedades resistentes y rotación con gramíneas.

Aplicación de destilados de cola de caballo.

Realizar 2 o 3 aplicaciones de caldo bordelés antes de la floración (el caldo bordelés al 2% se prepara con 2 partes de cal, 2 partes de sulfato de cobre tribásico y 100 partes de agua).

Retirar plantas infectadas.

## Mancha café

Las lesiones en el follaje son de color café, con los bordes más oscuros de tamaño y forma irregular. En los tallos son del mismo color, alargadas y deprimidas. En las vainas son circulares, más oscuras, con anillos.

### Control

Uso de semillas sanas.

Uso de variedades resistentes.

Aplicación de fungicidas cúpricos como el caldo bordelés; esto debe realizarse como máximo 15 días antes de la cosecha.

## Marchitamiento

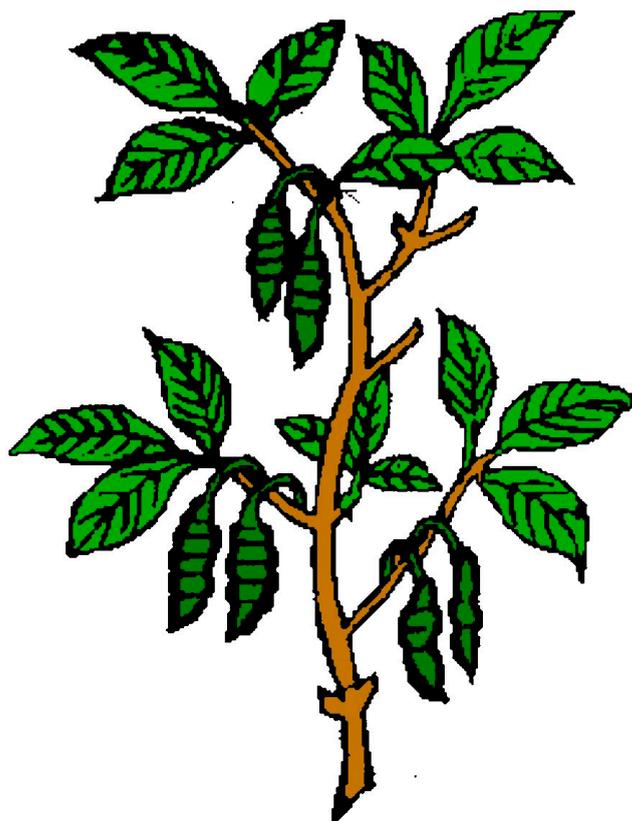
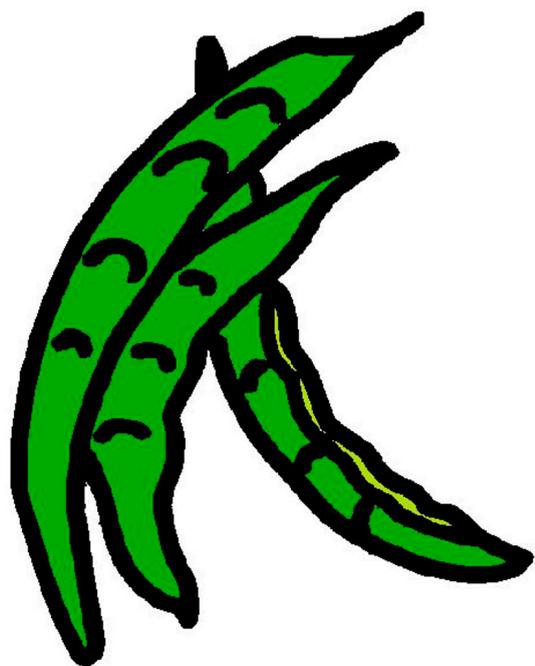
El patógeno puede destruir la semilla antes y después de la germinación. Las partes afectadas presentan lesiones de color café rojizo que cubren todo el grano; los haces vasculares son afectados y cuando la lesión es severa en el interior del tallo aparecen manchas de color amarillo rosado o café. Las plantas atacadas se marchitan empezando por un amarillamiento de las hojas inferiores para luego secarse y morir.

### Control

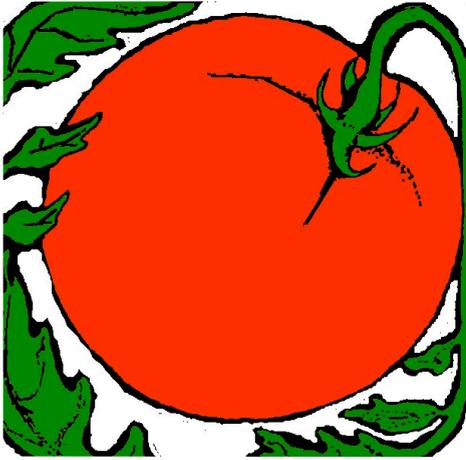
Tratamientos preventivos a las semillas, desinfección del suelo.

Se debe rotar con repollo o col para disminuir el ataque del hongo.

Aplicar soluciones de ruda, neem o ajo.



## Plagas y enfermedades del tomate



### Mosca blanca

Presenta alas blancas y redondeadas, ponen sus huevos en el envés de las hojas. Chupan las hojas, son vectores de diferentes virus.

### Control

Aplicaciones reiteradas de cocciones de crisantemo, o repeler con albahaca, ortiga, romero.

Uso de trampas amarillas.

Sembrar bajo las plantas de tomate un repollo sea este de brócoli, coliflor o lechuga cada metro.

Moler 500 gr de hojas y tallos de yerbabuena, macerarlos durante 8 días en 4 litros de alcohol etílico, utilizar de 7 a 10 ml por litro de agua, realizar las aspersiones cada 8 días.

### Pulgones

Son áfidos que no tienen mucha importancia por los daños que producen como plaga, pero pueden ser peligrosos por ser los mayores propagadores de virus. Los pulgones originan un debilitamiento de la planta, e inclusive la muerte.

### Control

Los tratamientos tienen que ser preventivos cuando aparecen los primeros pulgones; posteriormente el control se hace difícil.

Machacar 100 gr de bulbo de cebolla, luego se filtra con 6 litros de agua. También se puede machacar medio kilo de hojas de cebolla y se ponen a remojar durante un día en 8 litros de agua, luego se cuele y se fumiga por las mañanas.

Macerar 2 kilos de ortiga en 30 litros de agua durante 5 días, filtrar y asperjar (fumigar) el líquido sin diluir.

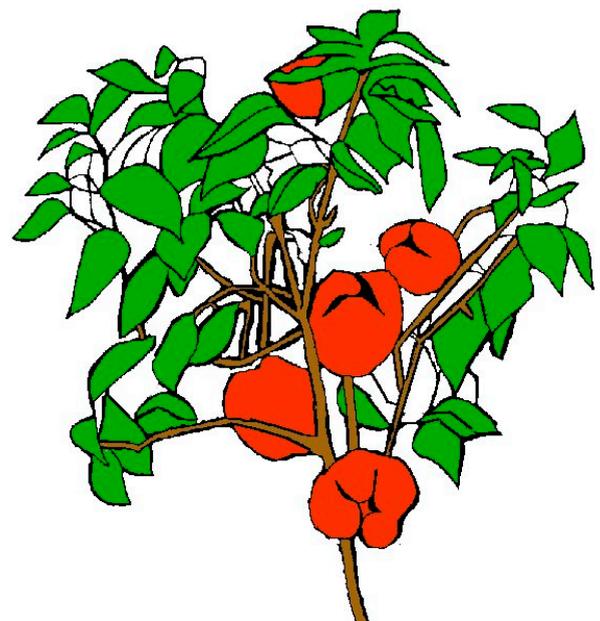
### Gusano cortador

Las larvas trozan el cuello de las plantas.

### Control

Debe sembrarse en forma intercalada las plantas de salvia blanca con el tomate.

Sembrar eneldo entre los extremos de los surcos; esto atraerá las larvas de los gusanos.



## **Minador**

Larva de color amarillo pálido que se introduce en las hojas, minándolas; deja por su paso a manera de caminos, produce enrollamiento de las hojas y destrucción del tejido.

### **Control**

Utilizar mezclas de ajo con chile.

Hervir 1 kilo de hojas maceradas de tabaco en 8 litros de agua, cernir y agregar 2 gr de jabón por litro, y finalmente aplicarlo.

## **Nematodos**

Las plantas afectadas no se desarrollan, se tornan cloróticas con tendencia al marchitamiento. En las raíces se forman nódulos o agallas pequeñas o grandes.

### **Control**

Barbecho con labranza en tiempo seco y rotación de cultivos con cebolla, maíz, trigo.

Utilizar variedades resistentes y sembrar intercalado con cempazúchil.

Preparar una solución con 1 kilo de hojas o semillas de papaya por litro de agua; para la aplicación se debe mezclar 1 litro de esta solución con 4 litros de agua jabonosa.



## **Pythium**

Es una enfermedad del suelo que puede afectar a muchas plantas. Su ataque principalmente es en el semillero, comienza en la germinación o después de nacer las plantas; dañan la raíz y parte inferior del tallo.

### **Control**

Desinfectar el suelo, y sembrar ortiga o manzanilla en los semilleros para impedir el desarrollo del hongo.

Un buen programa sanitario que incluye retirar los restos de plantas o huéspedes alternativos infectados, y rotar los cultivos de tomate por tres años.

## **Tizón tardío**

El primer síntoma de esta enfermedad es que el pecíolo de las hojas infectadas se dobla. La lesión foliar y del tallo se presenta como mancha verdosa, irregulares acuosas y grandes. Estos manchones crecen y se tornan como papel café.

### **Control**

Utilizar preparados de manzanilla con hojas de papayas o de ajo con chile.

Deben evitarse los cultivos en suelos donde antes se cultivaron papas o en sus cercanías, ya que esta enfermedad se asocia a ellas.

## Plagas y enfermedades de árboles frutales

### Cochinilla

Son chupadores del follaje. Son de color blanco que al ser aplastados emiten una sustancia anaranjada.



#### Control

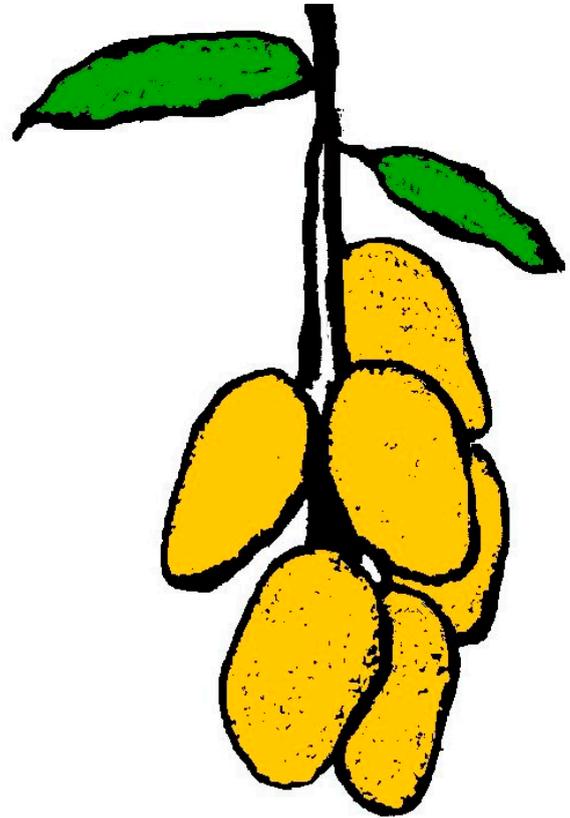
Aplicar soluciones jabonosas.

Realizar podas fitosanitarias.

Utilizar caldo sulfocálcico.

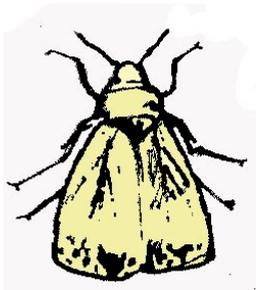
El caldo sulfocálcico se obtiene mezclando azufre, cal y agua, y se prepara de la siguiente forma: se ponen a hervir 5 kilos de azufre, 2.5 kilos de cal en 25 litros de agua. Se deja hervir hasta que tome un color rojo ladrillo.

Si se quiere guardar el caldo sulfocálcico hasta por tres meses, se le pone aceite vegetal para cocinar después de ponerlo en un recipiente, y se tapa.



### Mosca blanca

Es un insecto que chupa la sabia del envés de las hojas, presenta alas blancas y redondeadas, son vectores de diferentes virus.



#### Control

Sembrar tabaco o ruda para que las atraiga.

Colocar bandas plásticas de color amarillo con aceite o miel.

Cocinar 180 gr de cebolla en 4 litros de agua, dejar enfriar, filtrar y aplicar sin diluir cada 6 u 8 días.

### Mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*)

Las larvas se introducen en la pulpa del fruto infestado carcomiéndolo y produciendo pudriciones de color negro.

#### Control

Utilizar trampas con fermentos o feromonas.

Quemar ramas para hacer humo y ahuyentarlas.

También podemos utilizar en un frasco cerveza, al cual se le cuelga de alguna de las ramas del árbol.

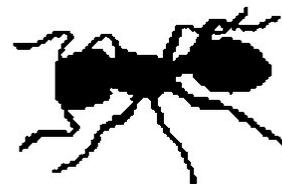


## Hormiga

Las hormigas dañan los troncos pero atacan más a las hojas, esto hace que los árboles se enfermen o mueran.

### Control

Hervir durante 15 minutos 25 chiles en 4 litros de agua, agregar 250 gr de jabón de lavar y hervir por 5 minutos más; mezclar 1 litro de solución con 16 litros de agua; aplicar en chorro a la base de la planta y en las madrigueras.



Mezclar 300 gr de ajeno con 300 gr de chile en 10 litros de agua, agregar 300 gr de sal de cocina y aplicar sin diluir.

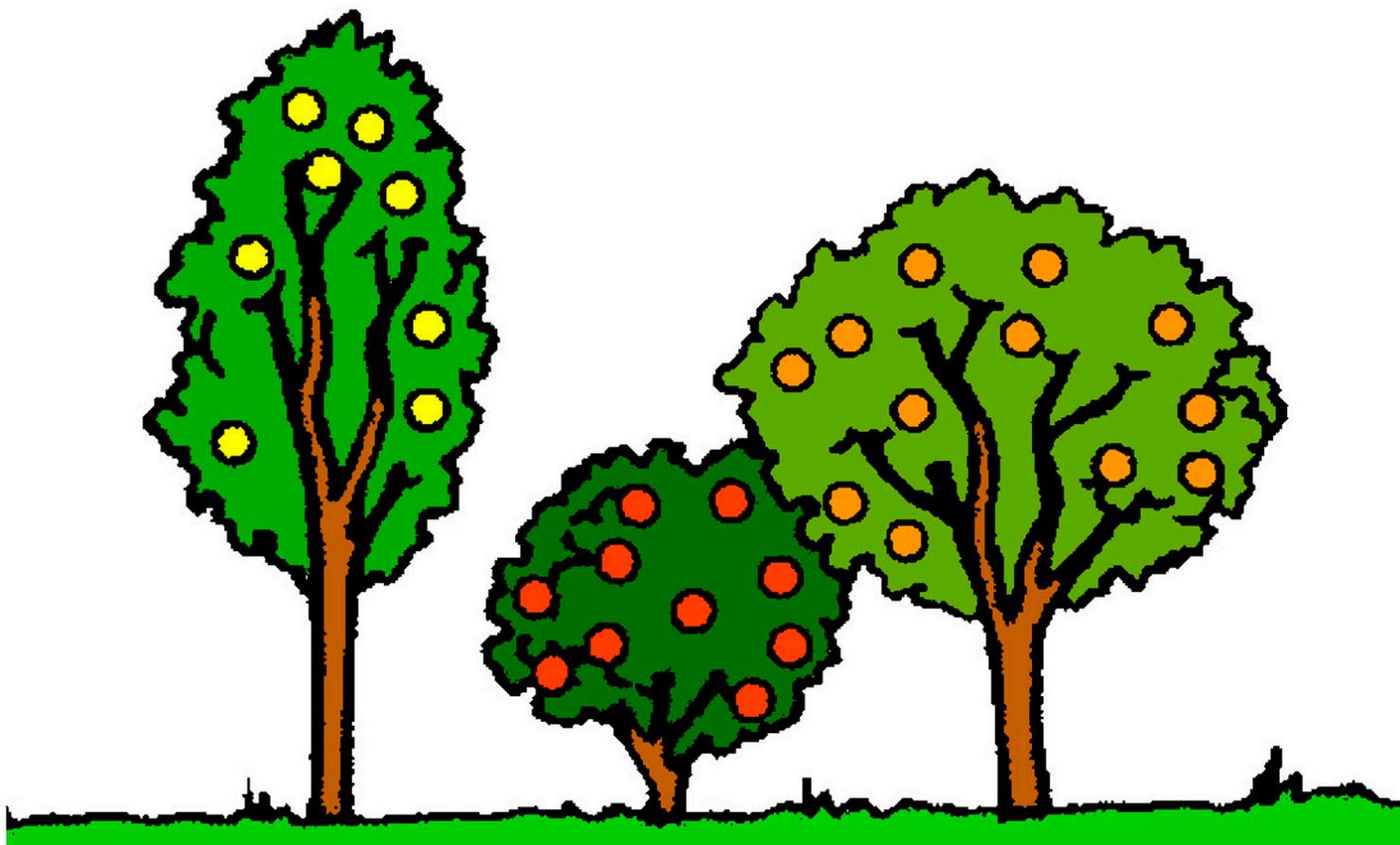
Mezclar una cucharada de levadura granulada con tres cucharadas de azúcar blanca y colocar por donde pasan las hormigas.

## Antracnosis

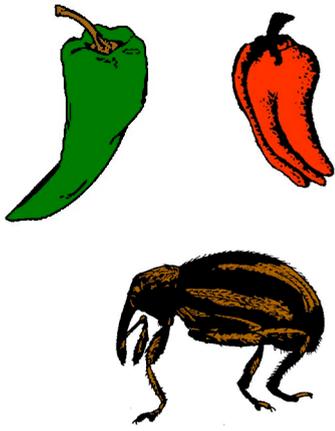
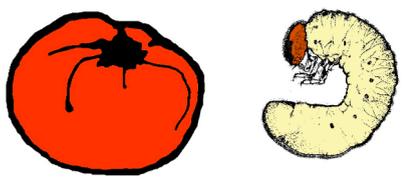
Se observan áreas manchadas y agujereadas en los ápices y bordes de las hojas; las ramas inferiores se secan desde arriba, detectando zonas necrosadas en la corteza.

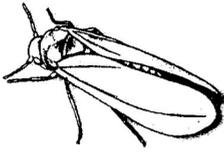
### Control

Utilizar caldo bordelés.



## MANEJO INTEGRADO DE ALGUNAS PLAGAS

Nombre y daño que causa la plaga	Identificación y forma de vida de la plaga	Métodos culturales de control
<p><b>Picudo del chile:</b> es la plaga más importante del chile dulce o chitota y del chile picante.</p> <p>El principal daño que causa es la aparición de manchas oscuras en el fruto, caída de flores y frutos no maduros. Casi siempre se pueden observar en los frutos pequeños agujeros por donde salió el picudo.</p> 	<p>El picudo del chile, llamado por los científicos <i>Anthonomus eugenii</i>, es un picudito de 3 a 4 cm de largo de un color que va de café a negro con escamas de color blanco, lo que le da una apariencia grisácea.</p> <p>El picudo puede volar muy bien lo que le permite llegar rápidamente a nuevas parcelas.</p> <p>Una vez los picudos en la parcela, comienzan a alimentarse de hojas tiernas y yemas florales, flores y frutos en desarrollo.</p> <p>Pasados 3 días nace un gusanito de color blanco amarillento sin patas que comienza a alimentarse de las semillas y de la piel blanca que une las semillas al interior del fruto. Tres semanas más tarde sale del fruto un nuevo picudo.</p>	<p>Dstrucción de fuentes de infestación como plantaciones viejas o mal manejadas de todo tipo de chile, además de plantas de chile silvestres y plantas del género lantana como cinco negritos.</p> <p>Las siembras tempranas tienen menos ataques debido a que los picudos no han tenido tiempo de reproducirse en gran número.</p> <p>Una nueva siembra deberá hacerse lo más lejos posible de otras siembras de chile.</p> <p>Inmediatamente quemar o enterrar con arado profundo todos los rastrojos de cosechas anteriores de chile.</p> <p>Dejar de sembrar chile por un período de 3 meses antes de sembrar una nueva parcela.</p> <p>Recolección y entierro de frutos caídos.</p>
<p><b>Gallina ciega:</b> es una de las plagas del suelo. Los gusanos se alimentan de las raíces y de la base de los tallos. Las plantas afectadas muestran una coloración amarillenta, y en las horas más soleadas un marchitamiento.</p> <p>Podemos observar este tipo de daño en zonas bien limitadas de los cultivos pegados y generalmente durante los meses de junio a octubre. Atacan gran cantidad de cultivos como maíz, sorgo, arroz, frijol, tomate, papa, café, zacate, etc.</p> 	<p>Las gallinas ciegas son las larvas de muchos escarabajos conocidos como mayates, ronrones, abejas o chicotes. La gran mayoría de estos gusanos son benéficos y comen material en descomposición. Sólo algunas especies de un grupo llamado <i>Phyllophaga</i> se alimentan de las raíces de plantas vivas.</p> <p>Existen especies que completan su ciclo de larva en un año y otros en dos, lo que complica su control. El gusano es de color blanco cremoso con su cuerpo de forma de "C" y cabeza de color café-amarillenta. En su tercer estado de desarrollo, momento en el que ellos pueden causar daño, llegan a medir de 2.5 a 3.5 cm. Los adultos son escarabajos de color pardo rojizo. Salen del suelo después de las primeras lluvias para alimentarse durante la noche de las hojas de árboles. Al amanecer, las hembras regresan al suelo donde ponen sus huevos. En la noche es común verlos atraídos por la luz.</p>	<p>La preparación del suelo con arado profundo y varios pases del rastrillo exponen los gusanos al sol y a las aves.</p> <p>Destruir las malezas unos meses antes de la siembra, ayuda a reducir los daños.</p> <p>Mantener niveles altos de humedad en el suelo durante los meses de descanso del gusano, de diciembre a abril puede causar altos índices de mortalidad.</p> <p>El uso de trampas de luz artificial para atraer a los adultos y realizar matanzas nocturnas no ha demostrado ser un método eficaz de control, aunque podría reducir los daños si el esfuerzo invertido es importante y generalizado entre los productores.</p>

Nombre y daño que causa la plaga	Identificación y forma de vida de la plaga	Métodos culturales de control
<p><b>Gusano cogollero del maíz:</b> es una plaga que se encuentra en cultivos de maíz, arroz, sorgo y varias especies de pastos.</p> <p>El daño lo inician los jóvenes gusanos haciendo ventanitas en las hojas. Los gusanos de mayor tamaño pueden debilitar y cortar los tallos de las plantas jóvenes.</p> <p>El cultivo del maíz es afectado durante todas las etapas del desarrollo de la planta. El cogollero puede atacar el maíz como gusano cortador en los primeros días de desarrollo, más tarde como cogollero, y como elotero durante la formación del grano.</p>	<p>El gusano cogollero también conocido como <i>Spodoptera frugiperda</i> es un gusano que puede llegar a medir hasta 5 cm.</p> <p>Pasa por diferentes colores durante su desarrollo. Cuando es pequeño, es verde con manchas y líneas negras; a medida que crece, va cambiando a café claro y en algunos casos a un color café oscuro. El adulto es una mariposa nocturna de unos 4 cm y de color gris café con alas traseras blancas.</p> 	<p>La buena fertilización del suelo ayuda a una rápida recuperación de las plantas al ataque del cogollero.</p> <p>Uniformizar las fechas de siembra para evitar las reinfestaciones.</p> <p>Sembrar mayor número de plantas por tablón para compensar las pérdidas de plántulas.</p> <p>La aplicación de arena al cogollo causa laceraciones al gusano, matándolo por deshidratación.</p>
<p><b>Mosca blanca:</b> en la actualidad es considerada como la plaga más importante en cultivos de frijol, algodón, melón, sandía, pipián, soya, chile dulce, tomate, tabaco, berenjena, papa y muchas plantas ornamentales y silvestres.</p> <p>Cunado el número de moscas blancas es alto, la planta se debilita, se vuelve amarilla, sufre acaparamiento y las hojas se encrespan. En las plantas que producen fruto, como el chile y tomate, éstos quedan pequeños y sin llegar a madurar. Aun cuando hay pocas moscas blancas, pueden causar importantes pérdidas por la transmisión de virus.</p>	<p>Son pequeñas polillas blancas de uno a dos milímetros de largo. Se les pueden encontrar debajo de las hojas chupando la savia de las plantas. Se pueden observar con facilidad al sacudir las plantas.</p> <p>El número de moscas aumenta considerablemente durante la época de seca.</p> 	<p>En las primeras 6 semanas después de la germinación, cubrir la almaciguera con malla durante el mayor tiempo posible para asegurar la siembra de plantas sanas.</p> <p>Evitar tener planta joven durante enero, febrero y marzo, período de mayor presencia de moscas blancas.</p> <p>Destruir los rastrojos de cultivos anteriores, sembrar lejos de viejas parcelas, fertilización alta en fósforo; rociar aceites minerales, pues inactivan a los virus.</p> <p>Intercalar pepino y frijol como cultivos trampas en los tomates ayuda a manejar la plaga.</p>
<p><b>Gusano del repollo:</b> también se conoce como palomilla dorso de diamante, y es la plaga más importante del repollo.</p> <p>El principal daño que causa es la perforación de hojas y cabeza del repollo.</p> 	<p>El gusano del repollo es pequeño, de color verde pálido que puede llegar a medir hasta 12 mm de largo.</p> <p>Al molestarlos se retuercen y se caen, para quedar suspendidas en un hilo sedoso. Se da abajo de las hojas.</p> 	<p>Enterrar con arado profundo todos los rastrojos de cosechas anteriores de repollo.</p> <p>Evitar en lo posible las variedades de repollo que presentan hojas de color verde oscuro y lustroso. Las hembras del gusano del repollo han demostrado preferir poner sus huevecillos en estas variedades.</p>



## Agroquímicos y riesgos para la salud

La exposición a agroquímicos supone siempre un riesgo para la salud de las personas, por la posibilidad de que produzcan efectos o acciones perjudiciales.

Aunque no todas las personas que están en contacto con agroquímicos sufren daños en su salud, tienen más posibilidades de llegar a sufrirlos.

Los efectos negativos que pueden producir los agroquímicos son las siguientes:

Lesiones.

Si el contacto es a través de la piel: irritaciones de la piel, quemaduras.

Si el contacto es a través de los ojos: conjuntivitis, nariz: rinitis, vía respiratoria: laringitis, bronquitis y si es por vía digestiva, gastritis.

Una vez que han penetrado, los agroquímicos llegan a la sangre y se distribuyen por todo el organismo afectando especialmente al sistema nervioso.

Algunos agroquímicos que entran al organismo (carbamatos, organofosforados) son eliminados con bastante rapidez, mientras que otros (organoclorados) pueden quedarse durante años, acumulados en la grasa del cuerpo.

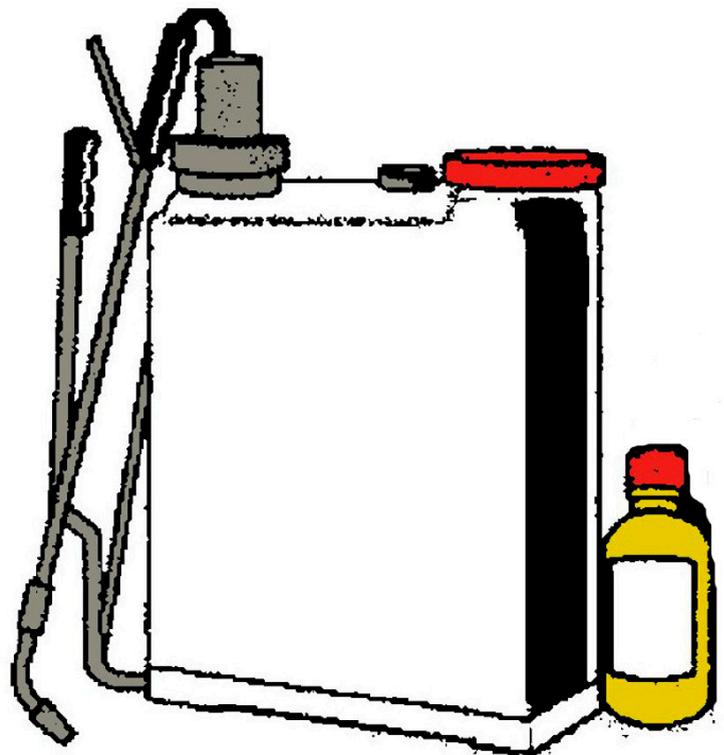
Intoxicaciones agudas. Cuando la cantidad de producto que ha penetrado en el organismo es suficiente para provocar enfermedad con una dosis única, se ha producido una intoxicación aguda.

Un ejemplo de intoxicación aguda es el caso del trabajador que durante la aplicación se moja con el producto, continúa trabajando y al poco tiempo se encuentra mal.

Reacciones alérgicas. Éstas son respuestas alteradas por parte del organismo, producidas por la penetración de ciertas sustancias que le dan una sensibilidad, aun en cantidades mínimas.

Intoxicaciones crónicas. La toxicidad crónica y, en general, los efectos a largo plazo, pueden convertirse en problemas importantes para la salud de los trabajadores, campesinos o productores que manipulen agroquímicos.

En algunos casos de intoxicaciones crónicas se van depositando cantidades de sustancia, que como suelen ser pequeñas, aparentemente no producen nada, pero con el tiempo esto puede variar y ocasionar graves daños a la salud.



## Recomendaciones para evitar o disminuir intoxicaciones

Aquí se presentan algunas medidas generales que ayudarán a reducir la probabilidad de intoxicaciones por los agroquímicos:



1. Leer antes de hacer cualquier uso de un plaguicida, el etiquetado del envase. En caso de que no sepa leer, se le debe proporcionar la información por otra persona.

2. Capacitar al personal que va a hacer uso de estos productos en cuanto a manejo correcto, métodos de aplicación, mantenimiento y limpieza de los equipos e indumentaria de trabajo y medidas de seguridad.

3. Mantener el equipo de aplicación en buenas condiciones, dándole un adecuado mantenimiento preventivo y calibración.

4. Utilizar el equipo protector apropiado, sea ropa, protectores para la cara o en su defecto goggles, mascarilla, destinados respectivamente para la protección de la piel, cara (ojos) y sistema respiratorio, según lo marcado en las medidas de protección de cada producto.

5. En el caso del calzado, el más recomendable son las botas plásticas, tanto por la protección que brindan, así como por su fácil lavado.

6. No guardar los pesticidas en contenedores de comidas o bebidas pues puede cometerse una equivocación.

7. Por más que se laven los contenedores de agroquímicos, siempre quedarán con restos, por lo que guardar comida o bebida en ello, está contraindicado.

8. Lávese las manos antes de usar el escusado en el trabajo.

9. Después del trabajo de aplicación o manejo de agroquímicos, no ingerir alimentos, bebidas, ni fumar, si previamente no se hizo un adecuado lavado de las manos.

10. No tocarse la cara, u otras partes del cuerpo con los guantes o las manos durante el trabajo.

11. Al final de la jornada laboral, los guantes deben lavarse bien tanto por dentro como por fuera, y deben estar secos antes de usarse nuevamente.

12. No deje alimentos, bebidas, ni cigarrillos cerca de lugares de aplicación o manejo de agroquímicos, ni cerca de ropa de trabajo o equipos de protección.





13. Utilizar el equipo de protección desde que se realiza la mezcla, hasta el momento en que se procede a la limpieza del equipo de aplicación.

14. No llevar al hogar la ropa de trabajo, lavarla diariamente con agua y jabón utilizando guantes para no contaminarse. Lo mismo hacer con los zapatos.

15. No utilizar ropa ni equipo de protección sucio o contaminado.

16. Tener un almacén para agroquímicos, con uso restringido de personal y bajo llave.

17. No aplicar agroquímicos cuando esté lloviendo, ni cuando haya mucho viento; en caso de que cuando se aplique haya un poco de viento, nunca rociar en contra del mismo.

18. No destapar las boquillas obstruidas del equipo de aplicación soplando, utilice un cepillo o una pajilla.

### Cuidados en caso de intoxicación

A continuación presentamos los primeros auxilios que debemos brindar en caso de intoxicación con agroquímicos, mientras se consigue atención médica para el paciente:

1. Si la contaminación fue vía cutánea, lavar la piel con abundante agua y jabón; en caso que fuera en los ojos, lavar con abundante agua mínimo por 15 minutos. Si no hay agua por las inmediaciones, limpie suavemente la piel y el cabello con un paño o papel.

2. Retirar la persona a un lugar ventilado. Quitarle toda la indumentaria de trabajo, cuidando que la persona que facilite este apoyo esté protegido con guantes para que no se contamine. Mantener abrigado al paciente y en reposo.

3. Estar seguro que el intoxicado esté respirando bien; en caso contrario, será necesario darle respiración boca a boca, con un trapo de por medio.

4. Si se ingirió el producto y el paciente está consciente, inducir el vómito; lo más recomendable es diluir dos cucharadas de jabón líquido para manos en un vaso con agua. No usar agua con sal. No provocar el vómito, si así lo marca el producto.

5. Acudir o esperar por un servicio médico especializado. Llevar la etiqueta del producto para facilitar un mejor tratamiento al médico

## Literatura Consultada



Aguilar P.S/F. Colección Tierra viva. Manual 4: Control de plagas. Ecosolar.20 pp.

Biblioteca práctica de la Agricultura y la ganadería.1999.Editorial Oceano-Centrum.

DESMI A.C. 1999. Memoria del Curso "Principales plagas del maíz y del frijol". Teopisca, Chiapas, México. 45 pp.

García C L. Puig M D. Pérez C. C. 2007. Prácticas del manejo de semillas para la conservación de biodiversidad agrícola tradicional. Instituto de investigaciones fundamentales en agricultura tropical "Alejandro de Humboldt". La Habana, Cuba.

Hogares Juveniles Campesinos. 2002. Manual agropecuario, Biblioteca del campo. Bogotá, Colombia. Tomo 1. 1050 p.

Landez, E. 2001. Cómo hacer insecticidas orgánicos utilizando plantas de la huerta. Quito, Ecuador. 32 p.

Ramón Vanessa. A. Rodas. F. 2007. El control orgánico de plagas y enfermedades de los cultivos y la fertilización natural del suelo. Guía práctica para los campesinos en el bosque seco. Disponible en: [http://74.125.95.132/search?q=cache:9MQ9EQxpH4oJ:coopcoffees.com/for-producers/documentation/agriculture/guia\\_contol\\_organico\\_plagas.pdf](http://74.125.95.132/search?q=cache:9MQ9EQxpH4oJ:coopcoffees.com/for-producers/documentation/agriculture/guia_contol_organico_plagas.pdf) consultado el día 9 de febrero de 2009.

Solidaridad, unión y cooperación Canadiense. 2000. Manual del machete verde No. 6 Manejo Integrado de plagas. Managua, Nicaragua. 24 pp.

Montiel, L.2004. Plaguicidas y salud. "Nuevos recursos tecnológicos para la información y comunicación en enfermería". En línea <http://www.alu.ua.es//l/mv5/index.htm> consultado el 9 de febrero de 2009.

Manual "Curso.taller tecnologías para alcanzar la autosuficiencia programa nutrivida, impartida por GRUPEDSAC (GRUPO PARA PROMOVER LA EDUCACIÓN Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE) A. C. MAYO DE 2005. Av. de las Fuentes 184, Local 517, Lomas de Tecamachalco, Naucalpan, Edo. de México. Apartado: control de insectos 2 pp.

CÁRITAS DE SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, A.C. 2010. Memoria del curso "elaboración y aplicación de insecticidas orgánicos". En Vado Ancho, municipio de Chicomuselo, Chiapas, México. 8 pp.

Folleto número 2

Control orgánico de plagas y enfermedades en el  
solar maya

Serie "Manuales de apoyo y formación para el  
trabajo del solar y la parcela maya",  
basada en El Machete Verde y financiada  
por Cáritas Suiza.



“Este material forma parte de la serie *Manuales de apoyo y formación para el trabajo del solar y la parcela maya*. Con esta serie buscamos promover la recuperación de métodos productivos tradicionales de los pueblos mayas; el respeto al medio ambiente y a la madre tierra; la producción agroecológica diversificada; la participación solidaria y equilibrada entre las familias, grupos y comunidades; el trabajo encaminado hacia la sustentabilidad”.

**Acción Social Samuel Ruiz, A.C.**

