

Para que se pueda establecer un Manejo integrado de plagas debe cumplir con los siguientes principios. MIP:

1. El cultivo crece saludable cuando es establecido en un suelo saludable, esto se respalda firmemente con el doble excavado y la incorporación de composta, una planta bien nutrida y con buen sistema radicular puede resistir el ataque de plagas y enfermedades (Foto 46).



Foto 46: Plantas saludables de zanahoria (R. Andrago)

2. Conservar los enemigos naturales de las plagas, permite mantener baja la población de insectos plaga. Cuide los enemigos naturales (Foto 47) proveyéndoles de refugio y alimentación, sí siembra cultivos perennes ubicarlos en los bordes de las camas para no dañarlos cuando se cambie de cultivo en la cama. Siembre plantas que provean alimentación a los insectos y que tengan períodos largos de floración como: perejil, culantro, albahaca, girasol.



Foto 47: Enemigo natural (R. Andrago)

3. Observe el cultivo continuamente, esto permite al agricultor tomar alguna acción para combatir las plagas y enfermedades en el momento oportuno, por ejemplo cuando mire huevos de mariposas en las hojas (Foto 48), tenga la seguridad que en pocos días habrán gusanos (larvas), pero si los controla en ese momento no tendrá problemas en el futuro.



Foto 48: Masa de huevos de mariposa (R. Andrago)

4. Los agricultores adquieren mucha experiencia por la continua aplicación de prácticas, por ejemplo, cuando el agricultor conoce la biología ecológica del insecto puede controlar las plagas utilizando varias opciones efectivas y económicas (Foto 49).
5. Conocer el agro ecosistema (ambiente en donde se desarrolla el huerto) y las relaciones entre sus componentes, esto permite mejorar la observación, y análisis para tomar mejores decisiones en el manejo del cultivo. Para determinar cuál es la causa del problema es necesario que el agricultor conozca las principales plagas y enfermedades.



Foto 49: Producción de plantas en cajas (R. Andrango)

¿Cómo se identifican las plagas?

Para controlarlas primero hay que conocerlas. A continuación se sugiere una clasificación que le podría ayudar:

Masticadores de cuerpo blando

Los masticadores de hojas, tallos, yemas y fruto. Entre ellos están los gusanos (larvas) de mariposas (Foto 52, 53) y escarabajos (Foto 50, 51, 54), estos están provistos de un aparato bucal masticador que les permite trozar las partes tiernas y raíces de las plantas.



Foto 50: Gallina ciega (R. Andrango)



Foto 51: Larva de escarabajo (R. Andrango)



Foto 52: Gusano nochera o cuerudo *S. frugiperda*(R)



Foto 53: Larva de mariposa (R. Andrango)



Foto 54: Gusano alambre (R. Andrango)

Como controlar plagas

Para el caso de gusanos de suelo, (gallina ciega, nochero, alambre, etc.) el mejor control es cuando se prepara el suelo, teniendo en cuenta que son áreas pequeñas haciendo el doble excavado, lo que no se controla manualmente quedan expuestos al sol y a depredadores (Foto 55).

En el caso del cogollero, el mejor control es capturar a los adultos, recuerde sí no hay adultos no habrá posturas de huevos, rompiendo el ciclo de vida de la mariposa.

Materiales

- Un bote de desinfectante fragancia floral o popurrí.
- Medio litro de agua.
- Galones vacíos de aceite o botellas de fresco de tres litros.
- Navaja.
- Cuerdas de nylon.
- Estacas de 1 metro de largo.

Procedimiento

- Hacer 2 perforaciones a cada lado del galón, dejando la base intacta en las paredes de la parte angosta del galón hacer una hendidura, aquí atravesará el material (pedazo) que cortó de uno de los lados, de manera que forme una pared interna (Foto 56).
- Hacer una mezcla de agua con desinfectante en una proporción de 3:1 y llene la base del galón. Esta mezcla libera el aroma que atraerá a la mariposa, cuando llegue volando chocará con la pared interna del galón y caerá en el agua con desinfectante.
- Clavar la estaca firmemente y en ella colocar el galón a una altura de 50 a 75 cm de altura, en zonas lluviosas se le puede adaptar algún tipo de techo para que dure más la mezcla atrayente.



Foto 55: Control manual de plagas de suelo (R. Andrango)



Foto 56: Trampa olorosa para mariposas (R. Andrango)

También para controlar el cogollero se puede utilizar azúcar, pero el éxito del control se logra incorporando una combinación de varias prácticas para reducir las aplicaciones de plaguicidas. El azúcar no controla directamente las plagas, pero sirve de atrayente de hormigas, parasitoides, abejas de diferentes tipos que se alimentan de larvas pequeñas y huevos de insectos, con esta práctica se controla cogolleros, gusano rayado del repollo.

Materiales

- 2 lb de azúcar o dos litros de jugo de caña ó jugo de piña.
- 20 L de agua
- Colador.

Procedimiento

- Diluir el azúcar en 10 L de agua
- Colocar la mezcla en un tambo
- Complementar los 20 L de agua en el tambo.

Aplicación

Aplicar solamente a las plantas afectadas, se puede aplicar también azúcar sin diluir dirigido al cogollo directamente, la cantidad recomendada es de medio a un gramo por planta. La aplicación debe hacerse en la mañana debido a que las plantas se encuentran húmedas, esto diluye el azúcar y se pega en la planta. Se recomienda aplicar cada dos semanas.

Insectos chupadores. Estos insectos disponen de un aparato bucal chupador, que es como un estilete, cuando se alimentan lo introducen en partes tiernas de la hoja, succionando la savia de las hojas.

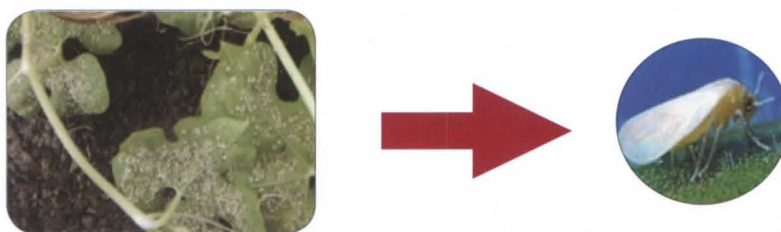


Foto 57: Mosca blanca(J.M. Martínez)

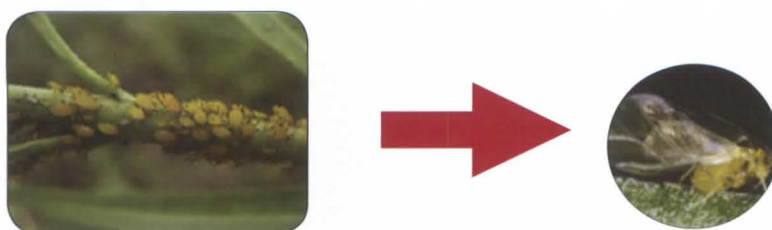


Foto 58: Áfido o pulgones (J.M. Martínez)

El principal problema que causan estos insectos es la transmisión de virus y bacterias a las plantas, una vez infectada la planta no tiene cura, los síntomas de las plantas infectadas por virus son: hojas arrugadas, encarrujadas, yemas de crecimiento deforme, coloración verde amarillento y poco crecimiento (Foto 59).



Foto 59: Planta de frijol con síntomas de virus (R. Andrago)

En este grupo de insectos se encuentran los chinches, chicharras o cigarras, chicharritas o loritos, áfidos (Foto 58), mosca blanca (Foto 57) y trips que raspan y chupan.

Control de insectos chupadores

Para controlar estas plagas limpie los alrededores del huerto porque, en estas se reproducen y luego vuelan al cultivo, apoyando esta práctica se puede también establecer barreos vivas, en donde el insecto limpie su estilete y disminuya así el riesgo de transmisión de virus, como mosca blanca.

Si se observan plantas con síntomas de virosis elimínelas, estas no producirán, y son fuente de transmisión y contaminación por la preferencia que tiene la mosca blanca por el color amarillo, a donde llegará primero a alimentarse.

Aprovechando esta preferencia se colocan trampas amarillas pegajosas al contorno del huerto para que cuando lleguen allí se queden pegadas, las trampas amarillas se colocan alrededor de la parcela, sí se coloca una en cada lado disminuye el daño de la plaga. El tamaño que deben tener es de 40 a 50 cm colocadas sobre dos estacas de madera a una altura de 50 cm. del suelo, se pueden construir trampas móviles para moverlas por el cultivo, forzando a que las plagas queden pegadas cuando salen volando, esta trampa tiene mejor control en horas de la mañana o en la tarde por ser horas de mayor actividad de los insectos.

La ubicación de las trampas se debe hacer en contra del viento, debido a que los insectos son arrastrados por el viento. Revisar constantemente y cambiar el aceite o grasa cada vez que sea necesario.

Cuando hay problemas con trips se cambia las trampas amarillas por el color azul.

Alternativas cuando los insectos chupadores ya están en el cultivo

➔ Uso de jabón para el control de plagas

El jabón es un insecticida de contacto, efectivo para el control de una gran cantidad de plagas, el efecto que tiene sobre las plagas es de varias formas:

- Diluye la grasa del cuerpo de los insectos volviéndolos más débiles causando la muerte por asfixia y deshidratación.
- En insectos pequeños actúa pegando las alas.
- Sirve como adherente de otros productos, mejorando su efectividad.
- Plagas que controla: mosca blanca, áfidos, ácaros, trips, zompopos.

Materiales

- 20 g de jabón de lavar trastos
- 1 L de agua tibia
- 19 L de agua fría

Dosis

El jabón recomendado es el que utiliza para el lavado de utensilios de cocina, porque no tiene blanqueador. La dosis es de 1 g/L.

Preparación

Raspar los 20 g de jabón y diluirlos en el litro de agua tibia, agregar el jabón disuelto en los 19 L de agua y aplicar.

Formas de aplicación

El jabón debe aplicarse foliar asegurándose que se cubra bien el haz y el envés, haga la aplicación cada 4 a 5 días, se puede mezclar con otro producto que se aplique al cultivo, no aplicar a cultivos con deficiencia hídrica por que puede dañar el follaje.

➔ Ajo para el control de Mosca Blanca

Ingredientes

- 3.52 oz de chile
- 3.52 oz de ajo
- 20 L de agua
- 50 g de jabón extra
- Recipiente de 20 L de capacidad
- Tres litros de café preparado ó 200 ml de gel de sábila

Procedimiento

- Moler o machacar el chile y ajo.
- Depositar el chile y el ajo molidos en el recipiente.
- Agregar 18 L de agua, tapar
- Dejar en reposo 24 horas
- Agregar el jabón diluido y completar 20 L de agua
- Colar y aplicar preferiblemente por la mañana o por la tarde

Dosis

Aplicar sin hacer ninguna dilución y no guardar producto preparado por más de 2 días.

Intervalo de aplicación

Aplicar cada 4 a 5 días preferiblemente en las tardes o en las mañanas.

→ Jugo de ajo para el control de plagas del suelo

El ajo contiene sustancias bactericidas, fungicidas e insecticidas que controla un amplio rango de plagas en la agricultura.

El ajo se aplica al momento de la siembra o a las plántulas después del trasplante, la preparación a base de ajo posee la ventaja de ser absorbido por las plantas logrando incorporarse a la savia de estas, repeliendo con eficiencia a los insectos.

Plagas que controla

Gallina ciega, gusano alambre, gusano cuerudo, hormigas, pájaros y previene el daño causado por **hongos** que causan el mal del talluelo.

Materiales

- 2 lb de ajo
- Un pedazo de plástico
- Un trozo de cuerda
- Un trozo de tela rala
- 10 L de agua
- Un molino de maíz o dos piedras planas
- Un tonel con capacidad de 20 L con su tapa



Foto 60: El ajo.

Procedimiento

- Moler o machacar las 2 lb de ajo utilizando el molino o las dos piedras
- Depositar el ajo molido o machacado en el balde de 20 L
- Agregar los 10 L de agua y tapar
- Dejar reposar por un tiempo de 12 a 24 h
- Completar 20 L con agua al tiempo
- Colar

Dosis

Para tratar semillas restregarlas con el preparado sin diluir, en las aplicaciones al suelo se debe diluir utilizando 2 L por cada 20 L de agua.

Aplicación

Deposita las semillas en un plástico y rocíe con el preparado dejar secar y sembrar. En plantas recién trasplantadas se aplica al pie de la planta en cantidades de 20 a 25 ml por planta.

Intervalo de aplicación

Aplicación a la siembra 2 a 3 veces cada 8 días, si hay daño por las plagas mencionadas, luego de la siembra aplique 1 vez cada 8 días.

➔ Prevención de daños para plagas de suelo.

Plagas que controla

Gallina ciega, gusano alambre, gusano terrero.

Materiales

- 2 lb de ajo si es posible criollo
- 1 lb de cebolla roja o blanca de tallo
- Molino de mano
- 20 L de agua
- Recipiente de 20 L de capacidad
- 400 ml de sábila

Procedimiento

- Moler las 2 lb de ajo y cebolla en el molino de mano
- Depositar los materiales molidos en el recipiente
- Agregar los 20 L de agua
- Dejar en reposo por 24 horas
- Colar en una tela rala (manta)

Dosis y aplicación

Agregar 20 L de agua mas los 400 ml de sábila y remover, dejar en remojo las plántulas que se van a trasplantar por un periodo de 2 a 3 minutos.

Intervalo de aplicación

Una sola vez al trasplante del repollo, aunque si es necesario se puede hacer una aplicación 20 días después del trasplante.

➔ Jugo o té de flor de Muerto (*Tagetes erecta*) para el control de insectos chupadores



Foto 57: Flor de muerto.

La flor de muerto es una planta muy común en los países de Centroamérica se encuentra en los campos creciendo de forma espontánea (Foto 57), el color de sus flores es variado y existen además variedades ornamentales que se venden en los viveros dedicados a este negocio.

La flor de muerto tiene poder insecticida debido al contenido de piretrinas, el mecanismo de acción es provocar contracciones involuntarias en los insectos principalmente larvas pequeñas, el efecto es por contacto e ingestión estas dejan de alimentarse, inmediatamente después que entra en contacto con el extracto, además posee un efecto de repelencia en insectos más grandes.

Plagas que controla

Mosca blanca, áfidos de diferentes especies, chinches, larvas de cogollero, gusano del repollo y puede tener algún efecto en el control de nemátodos cuando la hoja es incorporada al suelo o cuando es fumigado al suelo.

Materiales

- 2 lb de hojas de flor de muerto
- Un pedazo de plástico
- Un trozo de cuerda
- Un trozo de tela rala (manta)
- 10 L de agua
- Un molino de mano
- Un balde con capacidad de 20 L
- Una taza de café preparado o 200 ml de gel de sábila
- 20 g de jabón de lavar trastos

Procedimiento

- Moler o machacar las 2 lb de hojas de flor de muerto
- Depositar la flor de muerto molida o machacada en el balde de 20 L
- Agregar los 10 L de agua y tapar
- Agregar los 20 g de jabón diluido en agua y la taza de café
- Dejar reposar por un tiempo de 12 a 24 horas
- Colar
- Completar 20 L con agua limpia.

Dosis

La preparación se aplica sin hacer ninguna dilución.

Aplicación

La aplicación se debe realizar en horas frescas de la mañana o en la tarde tres o cuatro de la tarde, no aplique si hay probabilidad de lluvia.

Intervalo de aplicación

Aplicar cada 4 a 5 días si la presencia de la plaga es abundante o cada 8 a 10 días si la presencia de la plaga es escasa.