

FOLLETO DE INFORMACIÓN SOBRE **PLAGAS Y ENFERMEDADES**

En general, las plagas y las enfermedades son una de las maneras en que la naturaleza elimina plantas que no son saludables para que plantas más fuertes puedan sobrevivir: Las enfermedades afectan menos a las plantas saludables.

La solución real para tener plantas saludables y menos problemas de insectos y enfermedades es de construir un suelo saludable. Un suelo saludable alimenta plantas saludables, y las plantas saludables proporcionan una buena nutrición para alimentar a personas saludables.

¿ PORQUE MI PLANTA NO ES SALUDABLE ?

Hay por lo general 9 razones porque una planta no es saludable:

- 1) La planta está recibiendo o demasiada o demasiada poca luz solar.
- 2) La planta está recibiendo o demasiada o demasiada poca agua.
- 3) La planta está recibiendo o demasiado o demasiado poco calor.
- 4) El suelo no se preparó adecuadamente.
- 5) No se le aplicó suficiente composta al suelo.
- 6) Las raíces de la planta se dañaron durante el transplante.
- 7) Los minerales de la tierra son deficientes y/o desbalanceados.
- 8) Las plantas se transplantaron demasiado cercanas o demasiado lejos unas de otras.
- 9) No se practica adecuadamente la rotación o diversificación de cultivos.

ALGUNOS SÍNTOMAS Y CAUSAS

Síntoma	Causa
<ul style="list-style-type: none">Tallos alargados, débiles y delgados	<ul style="list-style-type: none">Muy poca luz solar o transplante muy cercano
<ul style="list-style-type: none">Marchitez excesiva	<ul style="list-style-type: none">Demasiada luz solar/calor o muy poca agua
<ul style="list-style-type: none">Hojas amarillentas	<ul style="list-style-type: none">Demasiada o demasiada poca agua
<ul style="list-style-type: none">Crecimiento limitado	<ul style="list-style-type: none">Muy poco calor, raíces dañadas durante transplante, preparación de suelo insuficiente, muy poca composta agregada, los minerales del suelo en desbalance y/o inadecuada rotación y diversificación de cultivos
<ul style="list-style-type: none">No se estableció un micro-clima	<ul style="list-style-type: none">Transplante con demasiada distancia entre plantas.

¿ QUÉ PUEDO HACER ?

Mientras que las primeras 3 razones pueden ser obvias y fácilmente corregibles, las 6 últimas razones son con frecuencia pasadas por alto y pueden ser más difíciles de remediar. Con frecuencia, los campesinos y campesinas olvidan que lo primero y más importante es de darle al suelo lo que necesita – aire, agua, composta y nutrientes – para poder asegurar el crecimiento saludable y vigoroso de las plantas.

Algunos remedios simples para las primeras 5 razones por las que las plantas crecen enfermas y por consecuencia existen los problemas de plagas y enfermedades son:

1) La planta está recibiendo o demasiada o demasiada poca luz solar.

Remedio: Incrementar la luz solar que la planta recibe quitando las obstrucciones, o disminuyendo la cantidad de luz solar agregando una malla sombreadora o un 'techo' de hojas de palma o ramas.

2) La planta está recibiendo o demasiada o demasiada poca agua.

Remedio: Probar la humedad del suelo con la mano para ver si se debe incrementar o disminuir la cantidad de agua que se le riega. Los primeros 20 cm de profundidad del suelo deberían de estar mojados.

3) La planta está recibiendo o demasiado o demasiado poco calor.

Remedio: Agregar malla sombreadora o tina cubierta para atrapar el calor. Sembrar el cultivo en la temporada adecuada el próximo año.

4) El suelo no se preparó adecuadamente.

Remedio: Cultivar con cuidado alrededor de la planta tan profundo como sea posible sin molestar las raíces. Llevar a cabo la doble-excavación antes de la siembra del siguiente cultivo.

5) No se le aplicó suficiente composta al suelo.

Remedio: Agregue composta curada (con un 50% de tierra por volumen) a una tasa de 6 a 12 cubetas (1 cubeta = 5 galones) por cada 10 m² (una capa de 1 a 3 cm). Incorpore la composta al suelo con cuidado hasta una profundidad de 8 a 10 cm con un biello cuadrado.

Las soluciones para las 4 últimas razones son:

6) Las raíces de la planta se dañaron durante el transplante.

Remedio: En la siguiente época tenga cuidado de no maltratar las raíces de las plantas que se transplantan. Las raíces deben quedar vertical en el suelo y no torcidas.

7) Los minerales del suelo son deficientes y/o desbalanceados.

Remedio: Agregue abundante composta y fertilizantes orgánicos antes de sembrar en la siguiente época. Si posible, haga una prueba de suelo profesional y siga las recomendaciones sobre la aplicación de los insumos necesarios. Para obtener los mejores resultados a largo plazo, analice su suelo una vez al año durante por lo menos los primeros 5 años.

8) Las plantas se transplantaron demasiado cercanas o demasiado lejos unas de otras.

Remedio: En la siguiente época transplante las plantas de acuerdo a las distancias entre plantas recomendadas en *Cultivo Biointensivo de Alimentos* por John Jeavons o cambie la distancia entre plantas que está utilizando actualmente en base experimental para determinar cuál funciona mejor en su clima (en la mayoría de los casos, la distancia entre plantas recomendada en *Cultivo Biointensivo de Alimentos* dará buenos resultados)

9) No se practica adecuadamente la rotación o diversificación de cultivos.

Remedio: Evite plantar el mismo cultivo, u otro cultivo de la misma familia, en el mismo lugar que la época anterior. Diversifique los cultivos en su huerto tanto como sea posible.

OTROS REMEDIOS

Abajo se describen otros remedios para infestaciones de plagas. Las plagas por lo general tienen dos de las siguientes características.

- cuerpos duros
- cuerpos blandos
- masticadores (o mordelones)
- chupadores.

Su tipo de cuerpo y la manera en que se alimentan pueden determinar la manera en que pueden ser tratados con más facilidad.

1. **Insectos masticadores (o mordelones) de cuerpos blandos o duros** se pueden controlar fácilmente con pulverizadores aromáticos o de sabor desagradable como pulverizadores de ajo, cebolla o pimienta.
2. **Insectos chupadores de cuerpos blandos** se pueden controlar fácilmente utilizando soluciones jabonosas (no detergentes).
3. **Insectos chupadores de cuerpos duros** se controlan con más dificultad y se deben quitar a mano.

Al utilizar controles, debe tener en mente algunas cosas:

- 1) Identifique los insectos en su huerto y aprenda acerca de sus ciclos de vida. Con frecuencia, hay un "eslabón débil" en el ciclo de vida de un insecto, un punto en el cuál el ciclo de vida puede interrumpirse fácilmente. Al conocer cuando y como puede interrumpirse el ciclo de vida de un insecto le permitirá a usted mantener un equilibrio en la población de insectos de una manera fácil y efectiva.
- 2) Los insectos no son plagas hasta que alcanzan números intolerables. El propósito en el manejo de las plagas es de llegar a haber poblaciones equilibradas – no de eliminarlos. Se necesitan algunos insectos dañinos para mantener una fuente de alimento para los insectos benéficos y poder sostener un equilibrio.
- 3) Con frecuencia tarda varias semanas para que la población de insectos benéficos alcancen el número de insectos dañinos. Paciencia y un ojo alerta pueden ser la mejor medida de control especialmente durante principios de la primavera.
- 4) Mientras que los pulverizadores botánicos son seguros en su uso, pueden matar a toda la

población predadora así como a la plaga. Deben utilizarse sólo como último recurso.

- 5) Una forma muy sencilla que con frecuencia es el mejor control de enfermedades es de quitar las partes infectadas de la planta.
- 6) La rotación de cultivos, la diversificación y el cultivo son muy importantes en la prevención de que muchos insectos se conviertan en plaga.

Si usted tiene problemas de insectos y enfermedades que necesita controlar mientras construye la salud de su suelo, consulte la Tabla de Control Seguro y Sano de Insectos abajo que describe algunos remedios específicos.

TABLA DE CONTROL SEGURO Y SANO DE INSECTOS

Para utilizar la siguiente herramienta, busque el cultivo anfitrión en el cuadro abajo. Las letras en la columna al lado corresponden a las diferentes plagas que pueden afectar el cultivo. Luego, busque las letras de las plagas en el siguiente cuadro *Plagas del Huerto y Métodos de Control por Números* para identificar las plagas. Los números que sigan cada plaga corresponden al método de control para la plaga. Véase la última página para las descripciones de cada método de control.

Es importante notar que ciertos estados de vida, p.ej. larval, pueden ser predadores benéficos. Trate de utilizar el método menos tóxico como sea posible para conservar un mayor equilibrio y vida en su mini-ecosistema. Lo mejor es aprender lo más que pueda acerca de cada cultivo y su problema hablando con otros campesinos o campesinas, técnicos y libros.

CULTIVOS ANFITRIONES Y SUS PLAGAS POR LETRA

Cultivo	Plagas	Cultivo	Plagas
Acelga	E, N, U, Z	Escarola	Ver Lechuga
Alcachofa	N, Y	Espárrago	C, H, J, K, M, Z
Ajo	Generalmente libre de plagas	Espinacas	E, M, M1, N, (T), Z
Apio	M, N, P, T, U, Z	Frijol	A, B, C, D, E, M, N, O, P, T, U, Y, Z
Berenjena	D, E, F, G, M, V, Y	Lechuga	A, B, C, E, M, M1, N, P, T, Z
Berro	M, M, I, Z	Maíz	A, B, C, D, E, J, K, L, M, N, U, Y, B1
Betabel	B, E, L, M, N, P, T, X, Z	Melones	D, I, J, N, W
Brócoli	D, E, M, MI, N	Mostaza	Ver Repollo
Calabaza	Ver Cidracayote	Nabo, Colinabo	D, E, M, N, P
Camote	A, B, C, D, E, J, M, N	Okra	I, K, M, N, O, U, Y, Z
Cebolla	B, C, D, N, P	Papa	A, B, C, E, F, G, N, T, Y
Cebolleta	N	Pepino	I, J, N, R, W, B1
Cidracayote	I, J, M, N, O, W, B1	Perejil	M, N, O, P
Col de Bruselas	D, M, M1, N, X	Pimiento	C, D, E, M, M1, N, O, Y, Z, B1
Col Perenne	Ver Repollo	Puerro	Generalmente libre de plagas
Col rizada	Ver Repollo	Rábanos	C, D, N, X, Z
Coliflor	Ver Repollo	Repollo	C, D, E, M, M1, N, P, N
Colirabi	Ver Repollo	Repollo chino	M, M1
Chalote	D, N	Ruibarbo	E, K, M, T
Chícharo	C, D, E, I, J, M, N, O, T, Z	Tomate	C, E, F, M, M, 1, N, O, Y, B1
Chirivía	D, M, N, Z	Zanahoria	B, D, E, M, N, P, S, (T)

Árboles Frutales	M, K, Z, B1
------------------	-------------

() = Puede ocurrir pero no con frecuencia

PLAGAS DEL HUERTO Y MÉTODOS DE CONTROL POR NÚMEROS

Plagas del suelo:		
A	Larvas (de escarabajo ó gorgojo)	1, 3
B	Doradillo (larva de escarabajo tronador)	3, 5
C	Gusano tronador	2, 3, 4, 9, 19
D	Oruga de la raíz (larva de ciertas moscas)	3, 9, 13, 19
Insectos masticadores :		
E	Escarabajos, Gorgojos	5, 6, 10, 12, 13, 14, 15, 19
F	Escarabajo Rojo de la papa	2, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15
G	Escarabajo quemador	4, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15
H	Escarabajo Mexicano del Frijol	4, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15
I	Escarabajo Rayado del pepino	4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15
J	Escarabajo moteado del pepino	4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15
K	Escarabajo Japonés	1, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15
L	Chapulines	3, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15, 16
M	Oruga géometra	2, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
M1	Caracoles/babosas	4, 19
Chupadores :		
N	Afidos	3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
O	Ácaros	5, 6, 7, 10, 12, 15, 16, 18
P	Tisanopteros	5, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18
Q	Cochinilla	4, 6, 7, 16
R	Mosca blanca	5, 6, 7, 10, 12, 14, 15, 16, 17
S	Pulgón lanífero	4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18
T	Saltahoja	5, 6, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18
U	Insecto efectivo	5, 6, 10, 12, 14, 15, 16, 18
V	Insecto de encaje	5, 6, 7, 10, 12, 14, 15, 16, 18
W	Insecto de cidracayote	4, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18
X	Insecto arlequin	4, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18
Barrenadores:		
Y	Barrenador del maíz	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15
Z	Barrenador de la hoja	3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 16
A1	Mariposa tortrícida	2, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 17, 18
B1	Barrenadores	2, 4, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 19-mezclado-con-7

MÉTODOS DE CONTROL

Los métodos que se marcan con * se deberían de usar únicamente en el último de los casos, debido a que son insecticidas orgánicas de amplia gama que matan a los insectos benéficos así como a los dañinos. Use ropa que lo proteja cuando las maneja y lea cuidadosamente las etiquetas con relación a las características residuales.

1. **Bacillus popilliae** :
Enfermedad específica sólo a la larva del escarabajo Japonés.
2. **Bacillus thuringiensis** :
Enfermedad de la larva de la palomilla y mariposa. Efectivo, seguro, muy selectivo.
3. **Cultivación (incluye limpieza de desechos)** :
Trastorna los ciclos de la vida de los insectos que nacen o pasan su metamorfosis en el suelo.
4. **Desplague manual (incluye hueveras)** :
Muy efectivo y seguro (utilice guantes para protegerse del escarabajo quemador).
5. **Remedios caseros** :
Diversas mezclas de pimiento, ajo, etc. Insecticidas de contacto. Por ejemplo: Mezcle 3 pimientos picantes, 3 cebollas grandes y una cabeza de ajo y agregue agua para hacer un galón.
6. **Nicotina***:
Insecticida de contacto elaborada con tabaco. Puede ser altamente tóxica pero deja poco o ningún residuo. Se lava fácilmente. Se puede elaborar un pulverizador casero de tabaco rellenando un recipiente con tallos o pedazos de tabaco y agregando agua hervida sobre ellos, suficiente para cubrirlos. Deje reposar por varias horas. Conforme el agua se enfría, las cualidades especiales del tabaco son extraídas. Escurra el líquido café en otro recipiente y diluya una parte del té de tabaco con 4 partes de agua. Use sólo en casos extremos – es tóxico a los insectos benéficos. No utilice en berenjena, pimientos, papas o tomates para evitar la contaminación con el virus del mosaico de tabaco. No utilice si falta menos de un mes para la cosecha.
7. **Pulverizadores de aceite** :
Sofocan a las plagas. Se pueden usar los aceites minerales o vegetales en el follaje; los aceites más pesados sin agregados se pueden aplicar en los árboles frutales en reposo.
Follaje: 3 partes de aceite 10 wt a 100 partes de agua.
En reposo: 1 parte de aceite 10 wt a 15 partes de agua.
8. **Trampas de Feromona** :
La combinación de atrayentes sexuales sintéticos y veneno sobre trampas hechas de cartón que se cuelgan de los árboles. (Mariposa tortricida, enroscador de hojas de bandas rojas, mariposa de la fruta oriental, y varias moscas más).
9. **Collares protectores** :
Tazas, botes, etc. abiertas en ambos lados, puestos alrededor de las plántulas.
10. **Piretrium***:
Flores de la cristanterna oriental seca y molida. Insecticida de contacto y envenenamiento estomacal. De muerte súbita o paralizante. Ampliamente utilizada en los venenos utilizados en casa. *Aerosol de piretrium*: 1 cucharadita a 1 cucharada de polvo fresco de piretrium, 0.5 a 1 galón de agua caliente. Agregue un poco de jabón suave y deje reposar la mezcla durante un rato antes de usarla. Debe aplicarse con un aspersor de ocio fino. Piretrium puede también utilizarse en forma de polvo.

11. **Quasia***:
Pedacitos de madera de un árbol de Jamaica. *Aerosol de quasia*: Remoje 60g de pedacitos de quasia en 1 galón de agua durante 2 o 3 días. Hierva a fuego lento durante 2 o 3 horas. Agregue 60g de jabón suave (solución líquida de un jabón común hervido en agua hasta formar un gel que puede ser diluido hasta obtener la consistencia deseada). Insecticida de contacto.
12. **Rotenona***:
Polvo de derris y cubé de las raíces conteniendo rotenona. Insecticida de contacto y veneno estomacal.
13. **Cubierta de surco (p.ej. "Reemay")**:
Interrumpe el ciclo de vida evitando que los insectos voladores pongan sus huevecillos en el suelo.
14. **Rvania***:
De las hojas y tallos de una planta de América del Sur. Insecticida de contacto.
15. **Sabadilla*** :
Semillas molidas de una planta Venezolana de la familia de las lilas. Utilizada desde los años 1600. Insecticida de contacto y envenenamiento estomacal. Su toxicidad se incrementa con el tiempo.
16. **Aerosol de jabón**:
Palmolive verde o cualquier otro jabón biodegradable en la medida de 1 cucharada de jabón a 1 galón de agua. Forma una nata que mata a algunos insectos. Utilizado como un agente humedecedor con muchos insecticidas.
17. **Enmarañador o ristra**:
Esparcida en una capa delgada y pareja sobre una pieza dura de papel amarillo y colgado para atrapar insectos voladores. Una banda de 3 pulgadas de ancho alrededor del tronco de los árboles controlarán a las hormigas.
18. **Agua**:
Chorro duro a presión de agua sobre las hojas.
19. **Ceniza de madera**:
Espolvoreada ligeramente alrededor de la base de las plantas para desalentar a las plagas del suelo. Mantenga las cenizas lejos de la planta. *Precaución*: La ceniza tiene un contenido muy alto de magnesio. No se recomienda para suelos no deficientes en magnesio.