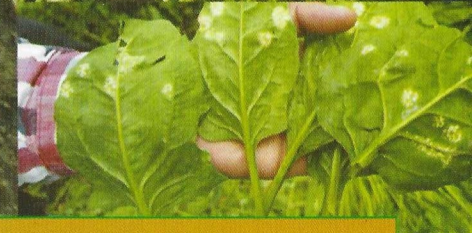


# PROBLEMAS FITOSANITARIOS EN AMARANTO Y HORTALIZAS

Informes:  
Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Distrito Federal  
Calle Central 30-A, Bo. Xaltocan  
Xochimilco, D.F. C.P. 16090  
Tel./Fax: 55558791  
Correo: [cosavedf@yahoo.com.mx](mailto:cosavedf@yahoo.com.mx)



2022



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



Plagas y enfermedades del  
Amaranto

Chapulín (*Sphenarium purpurascens*)

**Biología:**

Este insecto presenta una metamorfosis simple, pasa por las etapas de huevo, cinco estadios ninfales y adulto, presenta una generación por año. La hembra deposita las ootecas en el suelo a una profundidad de 2 a 5 cm, generalmente en suelos baldíos, orillas de caminos, drenes y canales de riego. Los huevecillos son puestos envueltos en una capa de materia espumosa, en grupos de 30 individuos. En los estadios 1, 2 y 3 la ninfa presenta gran mortalidad a temperaturas menores a 20°C. Causa daños alimentarse, debido a que puede provocar defoliaciones parciales o totales que causan pérdidas en el rendimiento de entre el 50 al 60%. Es una plaga que tiene un gran número de hospedantes tanto silvestres como cultivados, entre las cuales prefiere especies vegetales de hoja ancha.

**Control:**

Se utilizará el hongo entomopatógeno *Metarhizium acridum* empleando 1 dosis/ha, empleándose cuando la plaga se encuentre en los primeros estadios ninfales cuando la plaga no rebasa las 5 ninfas/planta, se realizarán 2 aplicaciones con intervalo de 15 días.



Roya blanca (*Albugo* sp.)

**Biología:**

Es una enfermedad causada por un hongo oomicete es un parásito obligado. Los síntomas iniciales son pequeñas manchas de color amarillento o dorado en el haz. De manera gradual estas manchas aumentan de tamaño aproximadamente 5 mm de diámetro y se tornan café claro con la edad. Cuando las manchas aumentan de tamaño, el tejido se levanta y se forman pústulas rosadas, las cuales se tornan blanquecinas con la madurez. El número de pústulas en la hoja varía de acuerdo con la severidad de la enfermedad.

**Control:**

Aplicación de *Bacillus subtilis* a una dosis de 1L/ha, realizando dos aplicaciones con intervalos de 7 días.

Otra alternativa es la aplicación de Caldo Sulfocálcico, el cual es un excelente fungicida, aparte le aporta al cultivo mayor resistencia para insectos chupadores ya que endurece las paredes celulares (tallo, hojas y raíz).

La aplicación que se recomienda para prevención es 2 ml por litro de agua, aplicando en las primeras horas de la mañana, ya que el rocío está completamente seco. A diferencia del caldo bordelés, el caldo sulfocálcico se puede aplicar todo el ciclo del cultivo dos veces por semana.



Principales problemas fitosanitarios en  
Espinaca (*Spinacia oleracea*)

Roya blanca (*Albugo* sp.)

**Biología:**

Es una enfermedad causada por un hongo oomicete, los síntomas de la roya blanca suelen incluir lesiones amarillas en la superficie foliar superior y pústulas blancas en el envés de la hoja. El patógeno se dispersa a través del viento, el agua y los insectos.

**Control:**

Aplicación de cepas de *Bacillus subtilis* a una dosis de 1L/ha, realizando dos aplicaciones con intervalos de 7 días vía foliar o una aplicación durante la siembra.

Otra alternativa es la aplicación de Caldo Sulfocálcico, el cual es un excelente fungicida. La aplicación que se recomienda para prevención es 2 ml por litro de agua, aplicando en las primeras horas de la mañana, ya que el rocío está completamente seco. A diferencia del caldo bordelés, el caldo sulfocálcico se puede aplicar todo el ciclo del cultivo dos veces por semana.



Plagas y enfermedades del  
Brócoli (*Brassica oleracea* var. *Itálica*)

Pudrición blanda del tallo (*Erwinia* ssp.)

**Biología:**

Es una enfermedad bacteriana causada por diversas especies de *Erwinia*, Esta bacteria produce una serie de enzimas que degradan las paredes celulares, debilitándolas y solubilizándolas, para finalmente causar la ruptura de la célula. Los síntomas principales se manifiestan como tejidos acuosos debido a la descomposición de las células acompañada frecuentemente de mal olor.

Esta bacteria puede sobrevivir en diversas partes de las plantas, o en bajas poblaciones en el suelo o agua. Es importante indicar que este género es oportunista y sólo puede ocasionar infección a través de herias o aberturas naturales de los tejidos.

**Control:**

Rotar los cultivos, para evitar la persistencia del patógeno.

Eliminar plantas enfermas con el fin de reducir el inóculo.

Evitar al máximo daños mecánicos

Aplicar fuentes de calcio que se transloquen eficientemente en los tejidos. Se ha encontrado que cuanto mayor contenido de este elemento esté presente en los tejidos, mayor resistencia presenta el cultivo a los efectos de pudrición blanda

Otra alternativa es la aplicación de azufre elemental antes de realizar el surcado.

La prevención con caldo bordelés es una alternativa muy confiable, la dosis de aplicación por hectárea son las siguientes Sulfato de cobre 450 g, Cal 450 g, 200 litros de agua.

La aplicación será foliar con nebulizadora (brisa), en las primeras horas de la mañana. La frecuencia con la que se puede aplicar el caldo bordelés es de dos aplicaciones por semana, dejando de aplicar 1 mes antes del corte.



Plagas y enfermedades del  
Brócoli (Brassica oleracea var. Itálica)

Mariposa blanca (Pieris brassicae)

**Biología:**

Son de hábitos diurnos, los huevecillos son alargados de color amarillo los cuales los deposita verticalmente en forma individual, formando grupos de más de 10, cada hembra puede ovopositar varios cientos de huevecillos durante toda su fase biológica. En una semana eclosionan los huevecillos emergiendo un gusano muy pequeño de color verdoso, cuya alimentación es voraz; alcanza una longitud de 3 cm en menos de dos semanas.

Estos gusanos presentan una raya anaranjada muy angosta a la mitad del dorso, y rayas discontinuas a lo largo de cada lado del cuerpo, sus movimientos son lentos y uniformes, tiene una apariencia aterciopelada a los numerosos pelos cortos de color blanco y negros, muy juntos, que forman una especie de velos sobre el cuerpo.

Al final de su fase larval, este insecto se fija en el envés de la hoja mediante un hilo de seda y pasa a su estado pupal la cual es desnuda y mide 2 a 2.5 cm de largo, es de color verde grisáceo con algunas proyecciones angulares agudas sobre el dorso y la frente. La duración del ciclo biológico es de 25 a 30 días.

**Control:**

Eliminación de residuos de las cosechas anteriores.

Rotación de cultivos con plantas no hospederas

Se realizar 3 aplicaciones de Bacillus thuringiensis var. Kurstaki a una dosis de 0.5 kg/ha dirigido al follaje con intervalos de 3 a 7 días



Palomilla dorso de diamante (Plutella xylostela)

**Biología:**

La especie es polivoltina, con hasta 20 generaciones al año. La duración del ciclo de vida está fuertemente condicionada por factores climáticos, especialmente por la temperatura: en verano los ciclos se acortan y hay un mayor número de generaciones que en invierno. En promedio, el estado de huevo dura 4-6 días, los instares larvarios L1-L4 duran 14-25 días, la pupa 8-10 días y el adulto 8-12 días. Estos periodos varían considerablemente dependiendo de la temperatura y la región.

**Control:**

Asegurar la sanidad de las plántulas antes del trasplante, pueden ser un foco de infestación en campo.

Eliminar los residuos de cosecha después del corte, incorporándolos al suelo con barbecho o rastra. De esta forma se evita que los residuos funjan como refugio de la plaga para el siguiente ciclo.

Rotación de cultivos: evitar la siembra de crucíferas en dos ciclos seguidos.

Se realizarán 3 aplicaciones de Bacillus thuringiensis var. Kurstaki a una dosis de 0.5 kg/ha dirigido al follaje con intervalos de 3 a 7 días



Plagas y enfermedades del  
Brócoli (Brassica oleracea var. Itálica)

Mosca de la raíz (Delia sp.)

**Biología:**

Los adultos son muy parecidos a las moscas domesticas aparecen en primavera, se reproducen y la hembra realiza la puesta de los huevecillos en forma aislada en el suelo, cerca de la planta o en el propio cuello de esta. Tras la eclosión, las larvas presentan una coloración blanca-cremosa, comúnmente conocida como arrocillo debido a la similitud, estas penetran en el tejido vegetal, alimentándose de las raíces o de las semillas en germinación. Cuando completan su desarrollo larvario pupan en el suelo, a menos de 15 cm de profundidad o en ocasiones en el interior de la galería alimenticia, apareciendo los adultos en verano, los cuales darán lugar a otra generación más. El invierno lo pasan en forma de pupa hasta la próxima primavera, cerrándose así el ciclo.

**Control:**

Se realizará una aplicación preventiva de extracto de neem a una dosis de 3L/ha



Mancha foliar (Cercospora spp)

**Biología:**

Es un problema común entre los cultivos agrícolas que puede causar daños severos, incluyendo el bajo rendimiento y la defoliación. La infección por Cercospora se presenta inicialmente como pequeñas manchas circulares u ovaladas en las hojas que se agrandan con el tiempo y que pueden variar en color desde el verde oscuro al marrón con márgenes rojizos o purpúreos. En etapas posteriores de la enfermedad, los pétalos de las flores se vuelven amarillos y se caen de los tallos, mientras que las hojas en los cultivos comestibles toman un color marrón grisáceo a medida que se secan y mueren del todo. Las condiciones idóneas para su aparición son temperaturas de 25 a 30 oC, humedad relativa superior a 95%

**Control:**

Rotación de cultivos ayudará a prevenir la reinfestación del hongo. La prevención con caldo minerales (caldo bordelés y caldo sulfocálcico) es otra alternativa confiable para la prevención de Cercospora. A continuación, se indica el calendario de aplicación de con estos dos caldos:

**Lunes.** Caldo bordelés bajo la siguiente aplicación por hectárea. Sulfato de cobre 450 g, Cal 450 g, 200 litros de agua.

**Miércoles.** Caldo sulfocálcico, 1.5 litros por hectárea.

**Viernes.** Aplicación de 8 aspirinas por mochila, solo en el primer mes del cultivo. Nota: para el caso del caldo bordelés, la aplicación se suspenderá al mes de cuando inicie la cosecha.



Principales problemas fitosanitarios en Espinaca (Spinacia oleracea)

Mancha por Alternaria (Alternaria spp)

Biología:

Es un hongo patógeno que infecta el follaje de planta, aparece inicialmente en hojas basales ya que el hongo se encuentra en el suelo, donde sobrevive en restos de materia orgánica y de cultivos enfermos, ya sea como micelio o esporas. Se caracteriza por iniciar como pequeñas manchas color marrón con un halo amarillo, conforme las manchas crecen, se observan anillos concéntricos en las zonas necróticas. Las esporas son capaces de diseminarse a grandes distancias a través del viento, durante las etapas tempranas de desarrollo del cultivo se produce una infección primaria en el follaje más viejo, en tanto que el tejido joven, no presenta síntomas. Las condiciones ambientales óptimas para la esporulación del patógeno y su diseminación son la alternancia de ambientes húmedos y secos, tal es el caso de las mañanas con abundante rocío, seguidas de temperaturas altas y humedad relativa baja.

Control:

La prevención con caldos minerales (caldo bordelés y caldo sulfocálcico) es una alternativa confiable.

A continuación, se indica el calendario de aplicación de con estos dos caldos:

Lunes Caldo bordelés bajo la siguiente aplicación por hectárea: Sulfato de cobre 500 g, Cal 500 g, 250 litros de agua.

Miércoles: Caldo sulfocálcico, 1.5 litros por hectárea.

Viernes: Para un mejor aprovechamiento se puede intercalar con la aplicación con un desestresante natural vía foliar a base de Azúcar, melaza o miel:250 g, Leche bronca: 500 ml, Ácidos húmicos: 500 ml, Agua: 200 litros.

La aplicación se realizará de forma foliar con nebulizadora (brisa) en las primeras horas de la mañana para que el cultivo absorba el rocío.

Nota: El caldo bordelés, la aplicación se suspenderá un mes antes del inicio de la cosecha. La frecuencia de aplicación es cada quince días.



Mancha de la hoja (Cercospora spp):

Biología:

La enfermedad de la mancha en la hoja es causada por el hongo Cercospora spp. es un problema común entre los cultivos agrícolas que puede causar daños severos, incluyendo el bajo rendimiento y la defoliación.

La infección se presenta inicialmente a modo de pequeñas manchas circulares u ovaladas en las hojas que se agrandan con el tiempo y que pueden variar en color, desde el verde oscuro al marrón con márgenes rojizos o purpúreos. En etapas tardías, las hojas toman un color marrón grisáceo a medida que mueren.

Control:

El tratamiento de la mancha foliar por Cercospora en los cultivos puede ser un reto debido a la capacidad del hongo para sobrevivir en los residuos de las cosechas.

La rotación de cultivos ayudará a prevenir la reinfestación del hongo. La prevención con caldo bordelés es una alternativa muy confiable, la dosis de aplicación por hectárea son las siguientes Sulfato de cobre 500 g, Cal 500 g, 250 litros de agua

La aplicación se realizará de forma foliar en las primeras horas de la mañana. La frecuencia con la que se puede aplicar el caldo bordelés es de una aplicación por semana, dejando de aplicar 1 mes antes del corte.

Para un mejor aprovechamiento se puede intercalar con la aplicación con un desestresante natural vía foliar a base de Azúcar, melaza o miel: 250 g, Leche bronca: 500 ml, Ácidos húmicos: 500 ml, Agua: 200 litros.



Handwritten notes area consisting of horizontal lines for writing.