



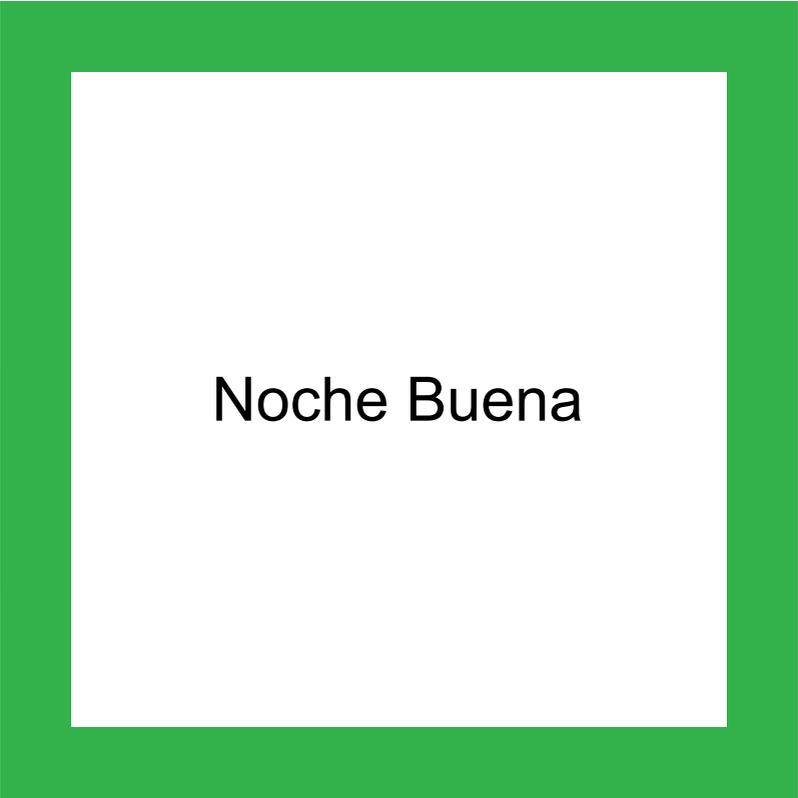
Plagas y enfermedades Noche Buena, Cempasúchil y otras Plantas Ornamentales

2021



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO





Noche Buena



Biología

Es caracterizado por presentar tejido acuoso, mal olor y por el derrumbamiento del tallo, comenzando en la base del tallo para después continuar con todo el tallo. El desarrollo y contaminación de esta enfermedad es muy rápida. La pérdida de los esquejes se suscita en el plazo de 24 hrs. después de plantados. La enfermedad es un problema solo cuando hay un exceso de nebulización, altas temperaturas y un mal manejo del esqueje (deshidratación, desgarre en el tallo, calentamiento en la mano de la cortadora, etc.).

Control:

Es necesario que antes de realizar el enraizamiento se desinfecte el sustrato y/o esqueje con algún fungicida-bactericida, se ha realizado una desinfección de caldo bordelés a:

- 5gr. de sulfato de cobre
- 5gr. de cal
- 20L. de agua limpia

Sumergir los esquejes 10min antes de ser plantados, dicha acción aportara una acción fungicida y bactericida. De igual manera sellar bien las entradas de corriente de aire y se riega el piso para mantener la humedad necesaria para un buen desarrollo de raíz.

Control biológico:

BactivaMR es un biofungicida que previene la pudrición de las raíces por hongos patógenos. El producto contiene *Bacillus subtilis* y varias especies del hongo benéfico *Trichoderma* que compiten con hongos patógenos por el espacio y nutrientes en la rizósfera, los parasitan y previenen su crecimiento al producir y liberar toxinas.

Diluya Bactiva en agua limpia y aplique al drench con bomba de aspersión o por el sistema de riego.

Control cultural:

La aireación del sustrato es base primordial, ya que ayuda a quitar los excedentes de líquido y bajar los índices de infección del patógeno.

Una vez teniendo indicios de síntomas es recomendable el retiro de plantas enfermas. Y residuos de cosechas o de cultivos anteriores.





Putrefacción Mojada De Choanephora



Noche buena
(*Euphorbia Pulcherrima Willd*)

Biología

El síntoma es un decaimiento rápido y acuoso de las hojas, pecíolos y tallos. Si los tallos son verdes y la planta se encuentra en su estado de desarrollo vegetativo, se presentan suaves, mojados, flácidos y se marchitan o se inclinan antes de derrumbarse. Si los tallos se encuentran lignificados, sólo ocurre la necrosis. Las plantas pequeñas, y los esquejes que se encuentren en propagación se pueden destruir en solamente algunos días. Esta enfermedad puede matar a la planta atacando tallo por tallo (esto se da comúnmente en producciones de planta madre).

Control:

Es necesario como en el caso de otras enfermedades la desinfección del suelo previo a la plantación principalmente por la solarización, así como la aplicación de caldo sulfocálcico a la dosificación de 4 ml por litro de agua una vez plantado el esqueje. Alternado con caldo bordelés (0.3 de sulfato de cobre y cal de construcción de 0.3/L de agua). Dichos riegos son pesados, alternado con agua limpia.





Putrefacción Del Tallo Por Rhizoctonia



Noche buena
(*Euphorbia Pulcherrima Willd*)

Biología

El complejo en los cultivos asociado a *Rhizoctonia* spp. presenta a su vez marchitez generalizada en la planta sin detalles aparentes en la parte aérea de la misma, sin embargo, al hacer el estudio de forma más cercana a su raíz, se observa el daño principalmente evidenciado por la pigmentación color café en las raíces primarias y secundarias notando también el desprendimiento de los tejidos superficiales de las mismas; el mal drenaje en los suelos o sustratos, así como las temperaturas elevadas promueven la aparición de este patógeno.

Causa una lesión acuosa café oscuro, que se origina en la base del tallo. La lesión se amplía hasta que abarca toda la circunferencia del tallo. La lesión provoca un ahorcamiento en el tallo y por último una pudrición seca. La infección comienza durante el enraizamiento y puede a menudo matar a las plantas antes o después del trasplante. Si la enfermedad se desarrolla lentamente, la planta no morirá hasta 1 a 2 meses después del trasplante.

Pueden ser que el esqueje venga infectado desde el corte, y también pueden ser infectados por otros esquejes que se encuentren en la charola o cama para enraizar. Los síntomas de la putrefacción en el tallo y pecíolos incluyen el color café-marrón acuoso y lesiones hinchadas en el tallo.



Control:

Lo recomendable es la esterilización del sustrato y si es posible, usar macetas nuevas para el trasplante de los esquejes, existen diferentes productos químicos de contacto como sistémicos que nos proporcionan un buen control de la enfermedad. Sin embargo, es conveniente aplicar un riego pesado de cal (1gr por litro de agua), al siguiente día agua limpia y al tercer día un riego de vinagre.

Control biológico:

BactivaMR es un biofungicida que previene la pudrición de las raíces por hongos patógenos. El producto contiene *Bacillus subtilis* y varias especies del hongo benéfico *Trichoderma* que compiten con hongos patógenos por el espacio y nutrientes en la rizósfera, los parasitan y previenen su crecimiento al producir y liberar toxinas.

Diluya Bactiva en agua limpia y aplique al drench con bomba de aspersión o por el sistema de riego.



Putrefacción de la raíz por Thielaviopsis



Noche buena
(*Euphorbia Pulcherrima* Willd)

Biología

El género incluye varios patógenos agrícolas importantes. La más extendida es *T. basicola*, el agente causal en varias enfermedades de pudrición de la raíz de especies de cultivos económicamente importantes, incluido el algodón y una variedad de vegetales.

Los síntomas de *Pythium* y *Thielaviopsis* de raíz son muy similares. Las plantas son afectadas en su sistema radicular. Los síntomas iniciales son lesiones color café en la raíz y conforme va progresando la enfermedad las raíces se tornan a un color más oscuro hasta llegar a un color negro. En la porción baja del tallo se desarrollan unas grietas negras, las cuales son una forma característica de diferenciar este hongo de raíz de los demás.

La base del tallo de una planta marchita demuestra las grietas verticales. Las esporas en reposo o muertas pueden ennegrecer la base del tallo.

Control:

Lo recomendable es la esterilización del sustrato y si es posible, usar macetas nuevas para el trasplante de los esquejes existen diferentes productos químicos de contacto como sistémicos que nos proporcionan un buen control de la enfermedad. Sin embargo, el aplicar un riego pesado de cal (1gr por litro de agua), al siguiente día agua limpia y al tercer día un riego de vinagre.

Control biológico:

BactivaMR es un biofungicida que previene la pudrición de las raíces por hongos patógenos. El producto contiene *Bacillus subtilis* y varias especies del hongo benéfico *Trichoderma* que compiten con hongos patógenos por el espacio y nutrientes en la rizósfera, los parasitan y previenen su crecimiento al producir y liberar toxinas.

Diluya Bactiva en agua limpia y aplique al drench con bomba de aspersión o por el sistema de riego.



Biología

En los cultivos ornamentales la enfermedad causada por *Pythium* spp. prolifera con temperaturas elevadas en el suelo o en el agua de riego a sí mismo ataca principalmente a plantas jóvenes o en estados primarios de cada cultivo, es decir, plántulas en su producción en charola o recién al trasplante en macetas. El síntoma principal son raíces acuosas, oscuras y en descomposición. La pudrición puede llegar a afectar al tallo, y esto depende del grado de infección, de la edad de la planta y de las condiciones culturales en las que se encuentre la planta.

Cuando la planta es joven y más suculenta, *Pythium* ataca también el tallo, provocando una lesión acuosa de color café oscuro para después tornarse negra. El tallo se colapsa al nivel superior del sustrato. Las plantas infectadas presentan hojas cloróticas y caída de estas. Las plantas infectadas que sobreviven la enfermedad en el inicio de su desarrollo pueden florecer temprano o marchitarse, derrumbarse, y morir momentos antes de las ventas.

Control:

Teniendo en cuenta prácticas culturales y aplicación de tratamientos químicos. En primer lugar, el esqueje debe estar desinfectado ya sea con la aplicación de fungicidas convencionales o caldos minerales.

Se debe evitar el riego excesivo y utilizar sustratos de buena calidad o mezclas desinfectadas con productos químicos y/o solarización para evitar el desarrollo de la enfermedad. A su vez las macetas donde se plantan los esquejes deben ser ubicadas en lugares altos o elevándolas con otras macetas al revés, para evitar encharcamientos en el suelo.

Fungicidas a base de metalaxil mezclados con benomil o captan son muy efectivos para controlar esta enfermedad.

Control cultural

A continuación, se presenta propuesta de manejo de forma agroecológica:

Día 1- Riego pesado de caldo bordelés 0.3 gr. de sulfato de cobre y 0.3gr de cal

Día 2- Riego con agua normal

Día 3- Riego de vinagre 3 ml por litro de agua

Día 4- Riego con agua normal y asperjar azúcar y leche para estabilizar a la planta

Día 5- Riego pesado de cal

Día 4- Riego con agua normal y asperjar azúcar y leche para estabilizar a la planta

Una vez teniendo indicios de síntomas es recomendable el retiro de plantas enfermas. Y residuos de cosechas o de cultivos anteriores.





Biología

Se caracteriza por los abundantes conidios esporas asexuales de forma oval en el extremo de conidióforos grises ramificados. El hongo además produce esclerocios altamente resistentes como formas de resistencia en cultivos viejos. Pasa el invierno en forma de esclerocio o como micelio intacto, ambas formas germinan en primavera para producir conidióforos. Los conidios se dispersan por el viento y la lluvia y causan nuevas infecciones.

Causa lesiones café en hojas, tallos y brácteas. La infección y el desarrollo inicial de la enfermedad ocurren casi siempre en tejidos dañados, débiles (a causa de algún estrés) ó muertos, ya sea en los tallos, hojas y brácteas, situándose cerca de márgenes y son inicialmente de un tamaño muy pequeño.

Primero son de color café claro, para después pasar a un color café oscuro conforme la lesión se amplía. Cuando se encuentra en condiciones de humedad relativa alta, Botrytis inicia su infección produciendo esporas de color café grisáceo sobre el tejido en descomposición. En cada lesión se reproducirán millones de esporas causando nuevas infecciones en el cultivo.

Control:

Las medidas de prevención de esta enfermedad es el control del ambiente dentro del invernadero, abriendo cortinas laterales y la separación de plantas. Cuidar las lesiones físicas de las plantas retirar las hojas que presenten daños y en caso de que la planta esté completamente dañada es conveniente sacarla del invernadero, así como aplicar fungicidas al resto de las plantas.

La aplicación de caldo sulfocálcico solo en los primeros meses de plantación antes de ser pigmentada ya que se puede originar un manchado en la bráctea.

Control biológico:

Serenade® Max es un producto de origen natural a base de *Bacillus subtilis* cepa QST 713, formulado como polvo mojable, para el control de enfermedades producidas por hongos o bacterias foliares.





Cenicilla polvorienta (*Oidium spp.*)



Noche buena
(*Euphorbia Pulcherrima Willd*)

Biología

Este hongo es de los principales causales de la enfermedad conocida como cenicilla polvorienta, la cual se aloja en la superficie de las hojas y sus esporas se ramifican en manchas blancas con una apariencia algodonosa, su proliferación es rápida por acciones de arrastre o movimiento de las hojas infestadas por acción del viento, difícilmente se propaga por salpicaduras de agua o lluvia, sin embargo se ve favorecida con altas temperaturas y sequía dentro de los cultivos; el principal medio de dispersión es a través de la ropa de los trabajadores que manipulan plantas infestadas.

Esta enfermedad puede presentarse en las hojas, brácteas y tallos de la noche buena. Puede ocurrir en cualquier etapa de la producción, pero se ha observado que es más común durante la etapa de floración y pigmentación de la planta. Condiciones atmosféricas de alta humedad relativa favorecen el desarrollo de esta enfermedad. Cuando se realicen aplicaciones foliares hay que tener cuidado con los residuos ya que estos pueden simular visualmente a la enfermedad.

Control:

Aspersiones de vinagre a 0.3 ml/L de agua cada 15 días. Y antes de la pigmentación cada tercer día aplicar caldo bordelés 1 ml por litro de agua. Alternado con caldo sulfocálcico a 1ml por litro de agua, las aplicaciones tienen que ser nebulizada.

Control biológico:

Serenade® Max es un producto de origen natural a base de *Bacillus subtilis* cepa QST 713, formulado como polvo mojable, para el control de enfermedades producidas por hongos o bacterias foliares.





Mancha de la hoja, Tizón foliar (*Alternaria* spp.)



Noche buena
(*Euphorbia Pulcherrima* Willd)

Biología

Afecta principalmente al follaje, esta enfermedad se presenta inicialmente en las hojas basales o las más cercanas al suelo, en menos proporción, se puede presentar también en tallos y frutos. El viento es el principal medio de propagación de esta enfermedad, sobrevive por mucho tiempo en el suelo o bien en materia orgánica y plantas infestadas por él, el cambio repentino o bien la alternancia en el ambiente cercano a la planta como presencia de riego por las mañanas seguido de altas temperaturas por el día, son los medios óptimos para su desarrollo, así mismo si se presenta repentinamente baja humedad relativa, propicia condiciones para la diseminación de las esporas de este patógeno.

El daño inicia con puntos concéntricos, que se van desarrollando hasta destruir completamente la hoja. Estos puntos tienen halos cloróticos. Debemos tener mucho cuidado con el diagnóstico ya que al inicio esta enfermedad es muy parecida a el scab.

Control:

Generalmente se inicia través del esqueje por lo que debe usarse esqueje confiable. La aplicación de fungicidas debe ser realizada antes de que aparezcan los síntomas sobre todo con el periodo de pigmentación. Los fungicidas a base de clorotalonil y mancozeb, pyraclostrobin, pyraclostrobin + boscalid y flutriafol dan buenos resultados en condiciones de invernáculo. La solarización del suelo ayuda al control.

Aspersiones de vinagre a 0.3 ml/L de agua cada 15 días. Y antes de la pigmentación cada tercer día aplicar caldo bordelés 1 ml por litro de agua. Alternado con caldo sulfocálcico a 1ml por litro de agua, las aplicaciones deben ser mediante nebulización.

Control biológico:

Serenade® Max es un producto de origen natural a base de *Bacillus subtilis* cepa QST 713, formulado como polvo mojable, para el control de enfermedades producidas por hongos o bacterias foliares.



Biología

Esta enfermedad ataca el xilema de las plantas, por lo tanto una vez infectada la planta su muerte es irreversible. (Solo en etapas muy tempranas de infección sería posible salvar la planta). Los primeros síntomas en las plantas son de estrés hídrico y sus hojas se enrollan hacia dentro.

Control:

La medida más eficiente para el control de esta enfermedad es la desinfección del sustrato mediante la solarización o la solarización en combinación con azufre 1kg por cada metro cubico de sustrato, previo a la plantación del cultivo.

A continuación, se presenta una propuesta de manejo de forma agroecológica:

Día 1 -. Riego pesado de caldo bordelés 0.3 gr de sulfato de cobre y 0.3gr de cal

Día 2-. Riego con agua normal

Día 3-. Riego de vinagre 3 ml/L de agua

Día 4-. Riego con agua normal y asperjar azúcar y leche para estabilizar a la planta

Día 5-. Riego pesado de cal

Día 6-. Riego con agua normal y asperjar azúcar y leche para estabilizar a la planta

Una vez teniendo indicios de síntomas es recomendable el retiro de plantas enfermas. Y residuos de cosechas o de cultivos anteriores.

Control biológico:

El producto "PRQTECTOR@W.P". es un fungicida producido con una cepa patógena natural y selectiva de *Trichoderma harzianum*. Capaz de controlar, parasitar y causar un efecto antagónico a hongos fitopatógenos regulando la enfermedad y deteniendo el daño. La aplicación se realiza al momento del trasplante, se agregan 2ml/L de agua, en un riego pesado para inundar la maceta. Posteriormente aplicar al siguiente día, 2ml de leche y 2 gr de azúcar/L de agua. Esto último con el propósito de fortalecer el crecimiento y propagación de los hongos.



Biología

La marchitez generalizada de la planta, de hojas o frutos es una de las características específicas que causa este patógeno, Phytophthora spp. es un hongo que puede alojarse en el suelo o sustrato durante años sobre todo en la parte superficial del suelo, las altas temperaturas, así como alta humedad relativa y los excesos de agua en los riegos favorecen su desarrollo.

La enfermedad puede iniciar marchitando solo una rama, para después dar paso a un ennegrecimiento de las puntas de crecimiento. En los esquejes la enfermedad se desarrolla en la base del tallo, ennegreciéndola.

Control:

Tratamientos en base a metalaxil o propamocarb combinados con benomil o captan a la base del tallo de inmediato al trasplante producen muy buenos resultados, al igual que para controlar los ataques sobre la fruta. No es conveniente aplicar riegos en exceso sobre todo en suelos pesados. La presencia de agua en canteros o caminos dificulta mucho el control de la enfermedad. El manejo de las condiciones ambientales en el invernáculo es muy importante para lograr el control.

A continuación, se presenta propuesta de manejo de forma agroecológica:

Día 1- Riego pesado de caldo bordelés 0.3 gr de sulfato de cobre y 0.3gr de cal

Día 2- Riego de vinagre 3 ml/L de agua

Día 3- Riego con agua normal y asperjar azúcar y leche para estabilizar a la planta

Día 4- Riego pesado de cal

Día 5- Riego con agua normal y asperjar azúcar y leche para estabilizar a la planta

Una vez teniendo indicios de síntomas es recomendable el retiro de plantas enfermas. Y residuos de cosechas o de cultivos anteriores.

Control biológico:

BactivaMR es un biofungicida que previene la pudrición de las raíces por hongos patógenos. El producto contiene *Bacillus subtilis* y varias especies del hongo benéfico *Trichoderma* que compiten con hongos patógenos por el espacio y nutrientes en la rizósfera, los parasitan y previenen su crecimiento al producir y liberar toxinas.

Diluya Bactiva en agua limpia y aplique al drench con bomba de aspersión o por el sistema de riego.

Control cultural:

La aireación del sustrato es base primordial, ya que ayuda a quitar los excedentes de líquido y bajar los índices de infección del patógeno.

Una vez teniendo indicios de síntomas es recomendable el retiro de plantas enfermas. Y residuos de cosechas o de cultivos anteriores.





Trips Frankliniella occidentalis



Noche buena
(Euphorbia Pulcherrima Willd)

Biología

Las larvas son de color crema y pueden desarrollarse en el suelo. Los daños causados se encuentran en cada lugar donde el insecto se alimentó, por lo común es en las hojas nuevas, por lo cual una vez que se desarrolla la hoja esta se deforma, asimilando una deformación por deficiencia de molibdato.

Control:

Se utiliza para el control de araña roja son algunos aceites minerales. Asperjados a una dosis de 1ml por litro de agua

Algunos nombres comerciales son:

Adepsine Oil; Alboline; Balneol; Bayol F; Blandlube; Crystosol; Drakeol; Flexon 845; Fonoline; Glymol; Irgawax 361; Kaydol; Kondremul; MagieSol 44; Molol; Neo; Aceite parafínico; petrolato líquido; petrolato líquido pesado; aceite de petróleo, base parafina; parafina líquida; parafina; vaselina líquida
Nombre comercial, Formulación (%), Presentación:

Control biológico:

SAFERMIX WP., es un producto elaborado con base en la mezcla de los hongos *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Lecanicillium lecanii* y la bacteria *Bacillus thuringiensis*, ideales para el control de insectos plaga en diferentes cultivos.

Dosis: 1.5 g por litro de agua y dividir el volumen de mezcla en dos partes, uno para aplicar al botón floral y la otra al suelo.

Control cultural:

La incorporación de trampas adherente de color azul ayuda a bajar los índices de adultos.

Extracto de tabaco o hierba santa (*Nicotiana tabacum*) a una dosis de 5 ml/L de agua, disminuye la población.

Extracto de higuera (*Ricinus communis*) a 3 ml/L de agua. Ayuda al control.



Los daños que causan son puntos de coloración amarilla, y plantas muy débiles. Las plantas pierden toda calidad visual y de resistencia. Condiciones de altas temperaturas con baja humedad relativa son favorables, para su desarrollo.

Control:

El jabón potásico es ideal para el combate, en combinación con aceite de Neem u otros fitosanitarios, se puede llegar a tener un efecto aún mayor. La dosificación que se maneja es

1ml de jabón potásico

0.5 extracto de Neem

Asperjado al inicio del incremento de la temperatura, entre 10 am y 12am Otro producto que se utiliza para el control de araña roja son algunos aceites minerales. Asperjados a una dosis de 1ml por litro de agua

Algunos nombres comerciales son:

Adepsine Oil; Alboline; Balneol; Bayol F; Blandlube; Crystalsol; Drakeol; Flexon 845; Fonoline; Glymol; Irgawax 361; Kaydol; Kondremul; MagieSol 44; Molol; Neo; Aceite parafínico; petrolato líquido; petrolato líquido pesado; aceite de petróleo, base parafina; parafina líquida; parafina; vaselina líquida Nombre comercial, Formulación (%), Presentación:

Control biológico:

Biotech BMI, es un insecticida biológico a base de propágulos de los hongos entomopatógenos *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* e *Isaria fumorosa* (*Paecilomyces fumosoroseus*), que actúa en diferentes grupos de insectos para el control biológico de los mismos.

El producto "Gaysul" es un producto cuyo ingrediente activo es Azufre elemental, el cual va a una dosis de 1 ml/L de agua asperjado en las primeras horas de la mañana. Una realizada esta acción aplicar ácidos fúlvicos (*kationic* o *pilatus*) mezclado con leche y azúcar, a continuación, se enlista dosificación.

Kationic 1ml

Leche 1ml

Azúcar 1gr

Dicha mezcla funcionara para el desastre de la planta y así una óptima absorción de productos.

Extracto de tabaco o hierba santa (*Nicotiana tabacum*) a una dosis de 5 ml/L de agua, disminuye la población.

Extracto de higuera (*Ricinus communis*) a 3 ml/ L de agua. Ayuda al control.





Mosca Blanca (Bemisia tabaci)



Noche buena
(*Euphorbia Pulcherrima* Willd)

La mosca blanca además de ser un insecto trasmisor de virus, cuando la infestación es grande en etapas tempranas de desarrollo de la planta provoca el desarrollo de tallos débiles y de color rosado.

Control:

La Mosca blanca se puede controlar con insecticida sistémico como acefato. Los productos de piretroide sintético también tienen efecto rápido sobre la mosca blanca, pulgón y chinche y la duración del efecto es relativamente larga. Se dice que el piretroide sintético tiene efecto de repelente de chinches.

El jabón potásico, también es ideal para el combate, en combinación con aceite de Neem y tabaco, se puede llegar a tener un efecto aún mayor.

De igual forma lavados del haz de las hojas con jabones líquidos a 2 ml/L de agua pueden evitar una sobre población de la plaga.

Control biológico:

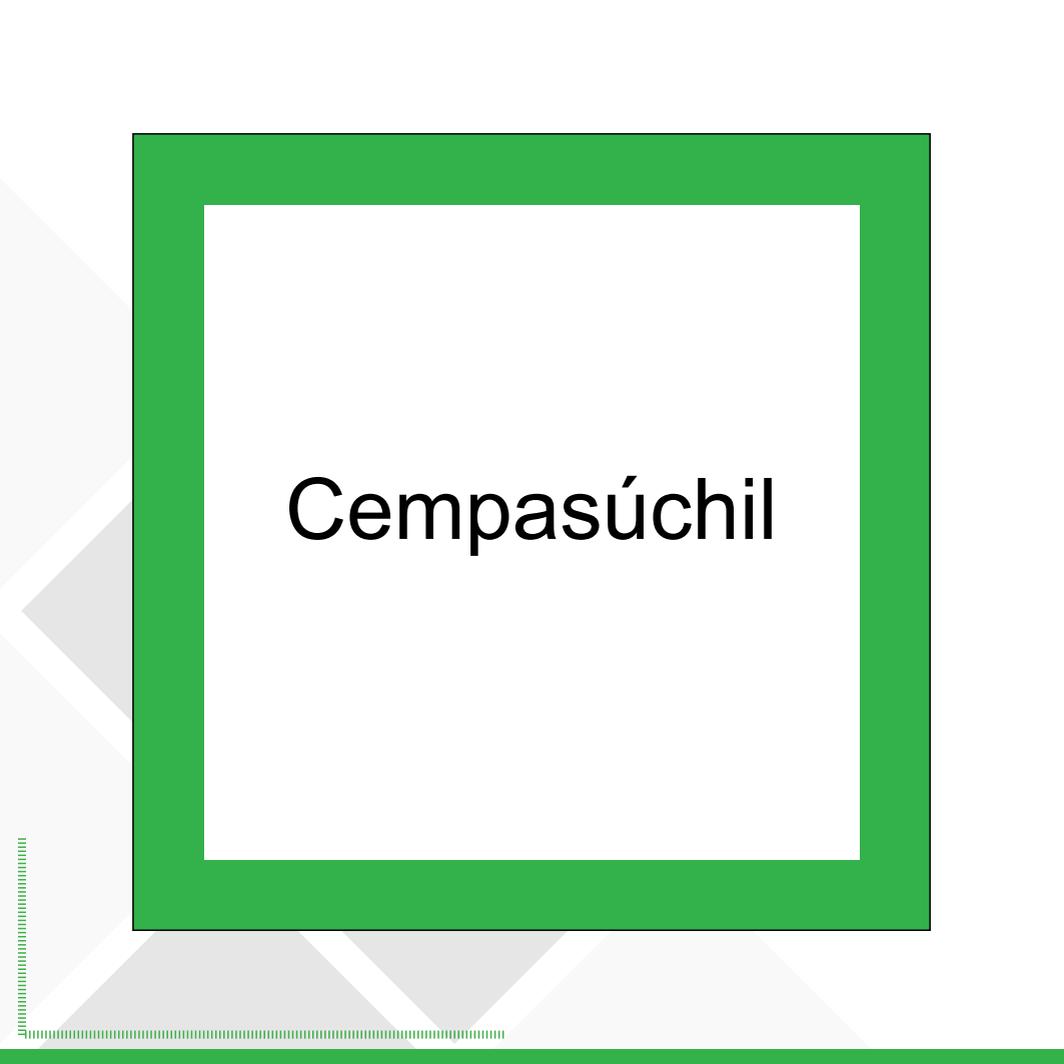
SAFERMIX WP., es un producto elaborado con base en la mezcla de los hongos *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Lecanicillium lecanii* y la bacteria *Bacillus thuringiensis*, ideales para el control de insectos plaga en diferentes cultivos. Por otro lado, *Bacillus thuringiensis* es una bacteria esporulada que produce endotoxinas que al ser ingeridas por el insecto causan daños en su sistema digestivo, colonizan el cuerpo del insecto produciéndole la muerte por septicemia.

Dosis: 1g/L de agua, la aplicación en una nebulización a las 9:00 am y al siguiente día aplicar melaza y leche para optimizar la función de los microorganismos.

Extracto de tabaco o hierba santa (*Nicotiana tabacum*) a una dosis de 5 ml/L de agua, disminuye la población.

Extracto de higuera (*Ricinus communis*) a 3 ml/ L de agua. Ayuda al control.



The image features a white background with a large green square frame in the center. Inside the frame, the text 'Cempasúchil' is written in a black, sans-serif font. The background is decorated with light gray geometric shapes, including triangles and lines, and a vertical dotted line on the left side.

Cempasúchil



Plasmopara spp. (Mildiu)



Cempasúchil
(*Tagetes erecta*)

Es un hongo endoparásito que ocupa el espacio intercelular de los tejidos que ataca. Pasa el invierno en forma de oospora o huevo de invierno, en hojas y restos vegetales en el suelo. El proceso de floración de estas oosporas invernales se relaciona con las temperaturas y las precipitaciones, de tal forma que los inviernos suaves y lluviosos lo aceleran y favorecen.

Inicialmente, los síntomas en las hojas es la aparición de pequeñas manchas color amarillo pálido, las cuales muestran bordes indefinidos sobre el haz de las hojas, en tanto que el envés (y directamente debajo de las manchas), aparece un crecimiento algodonoso (Agrios, 2005), es prudente mencionar que no se encontró información específicamente de *Plasmopara* sp. afectando al Cempasúchil, pero actualmente se sabe que *Plasmopara* ataca especies como la vid, girasol, apio, zanahoria, chirimía (*Pastinaca sativa*), *Anthriscus sylvestris*, *Aegopodium podagraria*.

Enchamamiento excesivo en hojas jóvenes, así como aparición de pecas blancas en las hojas y presencia de pecas blancas en hojas generalizadas de arriba hacia abajo

Mildium, presenta manchas en hojas cercanas a la base del botón con coloraciones claras.

Control:

Con tratamientos a base de Pyraclostrobin, Pyraclostrobin + Boscalid, Flutriafol y azufre (caldo sufocálcico) 0.5 ml/L de agua.

Se debe tener cuidado con las temperaturas altas o bajas al aplicar azufre debido a la posibilidad de producir daño en el cultivo. También el uso de desinfectantes de contacto como el Sporekill da muy buen control.

Aspersiones de vinagre a 0.3 ml/L de agua cada 15 días. Mientras realizar de forma intercalada aspersiones caldo bordelés (0.3gr de sulfato de cobre y 0.3gr de cal)/L de agua. Alternado con caldo sufocálcico a 1ml/L agua, las aplicaciones tienen que ser en las primeras horas de la mañana cuando la planta está húmeda.

Control biológico:

Serenade® Max es un producto de origen natural a base de *Bacillus subtilis* cepa QST 713, formulado como polvo mojable, para el control de enfermedades producidas por hongos o bacterias foliares.





Alternaria spp.



Cempasuchil
(*Tagetes erecta*)

Biología

Afectando principalmente al follaje, esta enfermedad se presenta inicialmente en las hojas más cercanas al suelo, aunque también se puede presentar en tallos y frutos. El viento es el principal medio de propagación de esta enfermedad, sobrevive por mucho tiempo en el suelo o bien en materia orgánica y plantas infestadas por él, el cambio repentino o bien la alternancia en el ambiente cercano a la planta como presencia de rocío por las mañanas seguido de altas temperaturas por el día, son los medios óptimos para su desarrollo, así mismo si se presenta repentinamente baja humedad relativa, propicia condiciones para la diseminación de las esporas de este patógeno.

Los síntomas que caracterizan a este hongo son que las hojas y peciolo aparecen como manchas marrones oscuras y puede llegar a secar la planta (Méndez-García, 2009)

Control:

Generalmente inicia través del esqueje, por lo que debe usarse esqueje confiable. La aplicación de fungicidas debe ser realizada antes de que aparezcan los síntomas sobre todo con el periodo de pigmentación. Los fungicidas a base de clorotalonil y mancozeb, pyraclostrobin, pyraclostrobin + boscalid y flutriafol dan buenos resultados en condiciones de invernáculo. La solarización del suelo ayuda al control.

Una vez detectada la enfermedad en el follaje se pueden dar cada tercer día aplicaciones de caldo sulfocálcico a 2 ml/L de agua.

Aspersiones de vinagre a 0.3 ml/L de agua cada 15 días. Mientras realizar de forma intercalada aspersiones caldo bordelés (0.3gr de sulfato de cobre y 0.3gr de cal) por litro de agua. Alternado con caldo sulfocálcico a 1ml por litro de agua, las aplicaciones tienen que ser en las primeras horas de la mañana cuando la planta está húmeda.

Control biológico:

Serenade® Max es un producto de origen natural a base de *Bacillus subtilis* cepa QST 713, formulado como polvo mojable, para el control de enfermedades producidas por hongos o bacterias foliares.



Presencia de Peças en color café y amarillamiento contiguo



Enchinamiento en punta de hojas y peças café marrón y amarillamiento.



Presencia de Peças en color café y amarillamiento contiguo.
Presencia de peças color café marrón en la planta en abotonamiento.



Cercospora spp



Cempasúchil

(Tagetes erecta)

Biología La enfermedad causada por este hongo tiene la característica de presentar manchas o lesiones necróticas de forma ovalada sobre las hojas, en algunos casos sobre tallos y frutos, rodeado por un anillo de color marrón oscuro y un halo clorótico, mientras que las manchas en los tallos principales son largas y oscuras. La humedad relativa alta es la condición favorable para la propagación y desarrollo. Las manchas comienzan en el primer tercio de la parte inferior, continuando a la parte superior de la planta. Cuando la infestación es grave puede causar defoliación.

- Existen más de 1,200 especies del género *Cercospora*, estos hongos atacan una amplia variedad de plantas.
- La enfermedad se propaga mejor durante tiempo caliente y mojado. Las esporas penetran desde follaje nuevo hasta el final.
- Los síntomas pueden ser visibles de 2-3 semanas después de la infección. El patógeno puede sobrevivir un invierno en el follaje.
- El follaje afectado se pone de color bronceado a marrón claro, luego se pone grisáceo.
- Con el tiempo, todo el follaje y ramas internas se caen, dejando solamente follaje en las puntas de las ramas con tonalidades moradas en hojas por *Cercospora*.

Generalmente comienza como áreas decoradas menores que pueden aparecer en ambos lados de las superficies de las hojas. A medida que la infección progresa, las decoloraciones se convierten en manchas en las hojas con bordes cada vez más pronunciados. Si las decoloraciones o lesiones no son visibles durante la infección, los cuerpos fructífero del hongo se pueden detectar en la parte inferior de las hojas. Además, y dependiendo de condiciones específicas, los cespituli pueden aparecer en uno o ambos lados de las hojas. En cualquier etapa, el follaje puede curvarse, marchitarse y morir.

El patógeno tiene similitudes formadores de lesiones por *Alternaria* ya que sus lesiones son significativamente más pequeñas y forman estructuras portadoras de conidios negros en el centro de las lesiones.

Control:

Aspersiones de vinagre a 0.3 ml/L de agua cada 15 días, intercalada con caldo bordelés 1 ml/L de agua.

Cuando los daños son mínimos, las aplicaciones se realizan cada semana, nuevamente intercalando el vinagre con caldo bordelés.

Es recomendable aplicar el caldo bordelés desde los primeros estadios de la planta a 0.5/L de agua.

El producto "Gaysul" es un producto cuyo ingrediente activo es Azufre elemental, el cual va a una dosis de 1 ml por litro de agua asperjado en las primeras horas de la mañana. Una vez realizada esta acción se debe aplicar 1ml de ácido fúlvico (kationic o pilatus), mezclado con 1ml de leche y 1gr de azúcar. Dicha mezcla funcionara para el desastre de la planta y así una óptima absorción de productos.





Biología de Larva de lepidóptero

Esta larva tiende a consumir el centro del botón en el punto máximo de la floración, para llevar a cabo su siguiente etapa larvaria donde teje su crisopa para posteriormente hacer su metamorfosis.

Control:

El producto de Beauveria es una forma de control biológico para insectos plagas orugas. Un producto de *Bacillus thuringiensis* (Producto BT, Nombre comercial: Dipel) también es eficaz sobre todo en el control de la oruga (Larvas de Lepidóptero).

El Aji molido sirve para alejar gorgojos y orugas del grano de arroz comestible, este se puede aplicar a ambos tipos de arroz (semilla y alimento), como una medida de control con material no tóxico.

Control Biológico:

- Biotech BMI, es un insecticida biológico a base de propágulos de los hongos entomopatógenos *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* e *Isaria fumorosa* (*Paecilomyces fumosoroseus*), que actúa en diferentes grupos de insectos para el control biológico de los mismos.
- Dosis: realizar un mínimo de 4 cuatro aplicaciones a dosis bajas, para evitar daños económicos al cultivo. Aplicar dosis alta en presencia de altas poblaciones de la plaga.
- Dosis altas: 2gr/L de agua.
- Dosis bajas: 1gr/L de agua.
- El extracto de higuierilla o chicalote a dosis de 5 ml/L de agua, también es una alternativa para bajar la población de gusano.
- Extracto de tabaco o hierba santa (*Nicotiana tabacum*) a una dosis de 5 ml/L de agua, disminuye la población.
- Extracto de higuierilla (*Ricinus communis*) a 3 ml/L de agua. Ayuda al control.
- Extracto de tabaco o hierba santa (*Nicotiana tabacum*) a una dosis de 5 ml por litro de agua, disminuye la población.
- Extracto de higuierilla (*Ricinus communis*) a 3 ml por litro de agua. Ayuda al control.





Minador de la hoja (Liriomyza spp.)



Cempasúchil
(*Tagetes erecta*)

Invade las hojas de las plantas de cultivos ornamentales y hortícolas, realizando cárcavas o minas en las hojas, debilitando a la planta; si se les permite avanzar pueden conllevar a importantes pérdidas económicas para los agricultores.

Control:

El minador (una variedad de moscas que comen dentro de la hoja) ataca a las hojas. Es difícil controlarlo con fumigación de insecticidas porque las gotas no llegan a los insectos que se cubren con la cutícula de la hoja. Tampoco es recomendable usar un insecticida sistémico especialmente en la etapa próxima a la cosecha. Como la parte atacada es visible claramente, la mejor manera de controlarla es eliminar la parte afectada con la mano. Esto no necesita productos químicos, pero necesita observación frecuente para detectar la aparición lo antes posible.

Control biológico:

Eday (*Verticillium lecanii*) es un insecticida biológico de acción entomopatógeno utilizado como controlador de insecto del hábito chupador y raspador. Una vez aplicado en el cultivo, las esporas se adhieren firmemente a la cutícula, penetrándola con ayuda de enzimas degradantes (quitinasas, proteasas y lipasas) que descomponen el tejido y facilitan su diseminación. provoca en el insecto la pérdida de sensibilidad, incoordinación de movimientos, obstrucción mecánica de los conductos respiratorios, agotamiento de las reservas, interrupción de los órganos y finalmente la muerte.

- Dosis: Realizar 3 aplicaciones al follaje a intervalo de 7 días cuando se detecten los primeros individuos de la plaga a 0.5gr/L de agua.
- Extracto de tabaco o hierba santa (*Nicotiana tabacum*) a una dosis de 5 ml/L de agua, disminuye la población.
- Extracto de higuera (*Ricinus communis*) a 3 ml/L de agua. Ayuda al control.



Problemas
fitosanitarios en
ornamentales, en
particular ocasiona
debilitamiento y con
base al incremento,
perdidas



Daño por pulgón



Lili

Control:

El jabón potásico es ideal para el combate, en combinación con aceite de Neem u otros fitosanitarios, se puede llegar a tener un efecto aún mayor. La dosificación que se maneja es la siguiente:

- 1ml de jabón potásico
- 0.5 extracto de Neem

Asperjado al inicio del incremento de la temperatura entre 10am y 12am Otro producto que se utiliza para el control de araña roja son algunos aceites minerales. Asperjados a una dosis de 1ml/L de agua.

Algunos nombres comerciales son:

Adepsine Oil; Alboline; Balneol; Bayol F; Blandlube; Crystosol; Drakeol; Flexon 845; Fonoline; Glymol; Irgawax 361; Kaydol; Kondremul; MagieSol 44; Molol; Neo; Aceite parafínico; petrolato líquido; petrolato líquido pesado; aceite de petróleo, base parafina; parafina líquida; parafina; vaselina líquida Nombre comercial, Formulación (%), Presentació:

Control Biológico:

Eday (*Verticillium lecanii*) es un insecticida biológico de acción entomopatógeno utilizado como controlador de insecto del hábito chupador y raspador. Una vez aplicado en el cultivo, las esporas se adhieren firmemente a la cutícula, penetrándola con ayuda de enzimas degradantes (quitinasas, proteasas y lipasas) que descomponen el tejido y facilitan su diseminación. provoca en el insecto la pérdida de sensibilidad, incoordinación de movimientos, obstrucción mecánica de los conductos respiratorios, agotamiento de las reservas, interrupción de los órganos y finalmente la muerte.

Dosis: Realizar 3 aplicaciones al follaje a intervalo de 7 días cuando se detecten los primeros individuos de la plaga a 0.5gr/L de agua.





Mosca Blanca



Geranio

Control:

La Mosca Blanca se puede controlar con insecticida sistémico como acefato. Los productos de piretroide sintético también tienen efecto rápido sobre la mosca blanca, pulgón y chinche y la duración del efecto es relativamente larga. Se dice que el piretroide sintético tiene efecto de repelente de chinches.

El jabón potásico, también es ideal para el combate, en combinación con aceite de Neem y tabaco, se puede llegar a tener un efecto aún mayor.

De igual forma lavados del haz de las hojas con jabones líquidos a 2 ml/L de agua pueden evitar una sobre población de la plaga.

Control biológico:

SAFERMIX WP., es un producto elaborado con base en la mezcla de los hongos *Beauveria bassiana*, *Metarhizium thuringiensis*, ideales para el control de insectos plaga en diferentes cultivos. Por otro lado, *Bacillus thuringiensis* es una bacteria esporulada que produce endotoxinas que al ser ingeridas por el insecto causan daños en su sistema digestivo, colonizan el cuerpo del insecto produciéndole la muerte por septicemia. Dosis: 1g por litro de agua, la aplicación en una nebulización a las 9:00 am y al siguiente día aplicar melaza y leche para optimizar la función de los microorganismos.

Extracto de tabaco o hierba santa (*Nicotiana tabacum*) a una dosis de 5 ml/L de agua, disminuye la población.

Extracto de higuera (*Ricinus communis*) a 3 ml/L de agua. Ayuda al control.



Fumagina en geranio a consecuencia de mosca blanca.



Daño ocasionado por alta incidencia de mosca blanca en el cultivo de malvón.



Biología

Esta enfermedad afecta principalmente al follaje, se presenta inicialmente en las hojas más cercanas al suelo, en menor proporción se puede presentar en tallos y frutos. El viento es el principal medio de propagación de esta enfermedad, sobrevive por mucho tiempo en el suelo o bien en materia orgánica y plantas infestadas por él, el cambio repentino o bien la alternancia en el ambiente cercano a la planta como presencia de rocío por las mañanas seguido de altas temperaturas por el día, son los medios óptimos para su desarrollo, así mismo si se presenta repentinamente baja humedad relativa, propicia condiciones para la diseminación de las esporas de este patógeno.

Control:

Generalmente se inicia través del esqueje por lo que debe usarse esqueje confiable. La aplicación de fungicidas debe ser realizada antes de que aparezcan los síntomas sobre todo con el periodo de pigmentación. Los fungicidas a base de clorotalonil y mancozeb, pyraclostrobin, pyraclostrobin + boscalid y flutriafol dan buenos resultados en condiciones de invernáculo. La solarización del suelo ayuda al control.

Una vez detectada la enfermedad en el follaje se pueden dar cada tercer día aplicaciones de caldo sulfocálcico a 2 ml/L de agua.

Aspersiones de vinagre a 0.3 ml por litro de agua cada 15 días. Mientras realizar de forma intercalada aspersiones caldo bordelés (0.3gr de sulfato de cobre y 0.3gr de cal) por litro de agua. Alternado con caldo sulfocálcico a 1ml por litro de agua, las aplicaciones tienen que ser en las primeras horas de la mañana cuando la planta esta húmeda.

Control biológico:

Serenade® Max es un producto de origen natural a base de *Bacillus subtilis* cepa QST 713, formulado como polvo mojable, para el control de enfermedades producidas por hongos o bacterias foliares.



Huele de noche, presenta amarillamiento de abajo hacia arriba



Manchas negras ocasionadas por *Alternaria alternata*. Se caracteriza por pecas negras y manchas deformes ocasionadas por *Colletotrichum*.



Cenicilla (Oidium spp.)



Salvia

Biología

Este hongo es de los principales causales de la enfermedad conocida como cenicilla polvorienta, la cual se aloja en la superficie de las hojas y sus esporas nuevas se ramifican en manchas blancas con una apariencia algodonosa, su proliferación es rápida por acciones de arrastre o movimiento de las hojas infestadas por acción del viento, difícilmente se propaga por salpicaduras de agua o lluvia, sin embargo su proliferación se ve favorecida con altas temperaturas y sequía dentro de los cultivos, el principal medio de dispersión es a través de la ropa de los trabajadores que manipulan plantas infestadas.

Control

Control cultural

Aspersiones de vinagre a 0,3 ml/L de agua cada 15 días. Y antes de la pigmentación cada tercer día aplicar caldo bordelés 1 ml por litro de agua. Alternado con caldo sulfocálcico a 1ml por litro de agua, las aplicaciones tienen que ser nebulizada.

Control biológico:

Serenade® Max es un producto de origen natural a base de *Bacillus subtilis* cepa QST 713, formulado como polvo mojable, para el control de enfermedades producidas por hongos o bacterias foliares.



Daño total por Cenicilla en Salvia



Control:

La medida más eficiente para el control de esta enfermedad es la desinfección del sustrato mediante la solarización o la solarización en combinación con azufre 1kg por cada metro cubico de sustrato, previo a la plantación del cultivo.

A continuación, se presenta propuesta de manejo de forma agroecológica:

Día 1- Riego pesado de caldo bordelés 0.3 gr de sulfato de cobre y 0.3gr de cal

Día 2- Riego con agua normal

Día 3- Riego de vinagre 3 ml/L de agua

Día 4- Riego con agua normal y asperjar azúcar y leche para estabilizar a la planta

Día 5- Riego pesado de cal

Día 6- Riego con agua normal y asperjar azúcar y leche para estabilizar a la planta

Una vez teniendo indicios de síntomas es recomendable el retiro de plantas enfermas. Y residuos de cosechas o de cultivos anteriores.

Control biológico:

El producto "PRQTECTOR@W.P" es un fungicida producido con una cepa patógena natural y selectiva de *Trichoderma harzianum*. Capaz de controlar, parasitar y causar un efecto antagónico a hongos fitopatógenos regulando la enfermedad y deteniendo el daño. La aplicación se realiza al momento del trasplante, se agregan 2ml/L de agua, en un riego pesado para inundar la maceta. Posteriormente aplicar al siguiente día, 2ml de leche y 2 gramos de azúcar por litro de agua. Esto último con el propósito de fortalecer el crecimiento y propagación de los hongos.



Control:

El producto de Beauveria es una forma de control biológico para insectos plagas orugas. Un producto de *Bacillus thuringiensis* (Producto BT, Nombre comercial: Dipel) también es eficaz sobre todo en el control de la oruga (Larvas de Lepidóptero).

El Aji molido sirve para alejar gorgojos y orugas del grano de arroz comestible. Este se puede aplicar a ambos tipos de arroz (semilla y alimento), como una medida de control con material no tóxico.

Control Biológico:

Biotech BMI, es un insecticida biológico a base de propágulos de los hongos entomopatógenos *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* e *Isaria fumorosea* (*Paecilomyces fumosoroseus*), que actúa en diferentes grupos de insectos para el control biológico de los mismos.

Dosis: realizar un mínimo de 4 cuatro aplicaciones a dosis bajas, para evitar daños económicos al cultivo. Aplicar dosis alta en presencia de altas poblaciones de la plaga.

Dosis altas 2g por litro de agua

Dosis bajas: 1g por litro de agua

El extracto de higuera o chicalote a dosis de 5 ml por litro de agua, también es una alternativa para bajar la población de gusano.

Extracto de tabaco o hierba santa (*Nicotiana tabacum*) a una dosis de 5 ml por litro de agua, disminuye la población.

Extracto de higuera (*Ricinus communis*) a 3 ml por litro de agua. Ayuda al control.





Control:

Es necesario que antes de realizar el enraizamiento se desinfecte el sustrato y los bulbos con algún fungicida-bactericida, se ha realizado una desinfección de caldo bordeles a:

-7gr de sulfato de cobre

-7gr. de cal

-20litros de agua limpia

Sumergir los esquejes o bulbos todo un día, al siguiente ponerlos a secar al sol por 5 horas antes de ser plantados. Dicha acción aportará una acción fungicida y bactericida. De igual manera sellar bien las entradas de corriente de aire y se riega el piso para mantener la humedad necesaria para un buen desarrollo de raíz.

Control biológico:

BactivaMR es un biofungicida que previene la pudrición de las raíces por hongos patógenos. El producto contiene *Bacillus subtilis* y varias especies del hongo benéfico *Trichoderma* que compiten con hongos patógenos por el espacio y nutrientes en la rizósfera, los parasitan y previenen su crecimiento al producir y liberar toxinas.

Diluya Bactiva en agua limpia y aplique al drench con bomba de aspersión o por el



Problemas de Erwinia en bulbos de alcatraz, provocando amarillamiento en hojas, así como pudrición de bulbo.



Daño en la base del tallo por pudrición del bulbo (Erwinia)

Xantomona

Mavón/Helia



Daño por Xantomonas en Malvón



Problemas de Erwinia en cultivo de Helias

Control:

Es necesario que antes de realizar el enraizamiento se desinfecte el sustrato y el esqueje con algún fungicida-bactericida, se ha realizado una desinfección de caldo bordeles a:

- 5gr de sulfato de cobre
- 5gr. de cal
- 20litros de agua limpia

Sumergir los esquejes 10min antes de ser plantados. Dicha acción aportará una acción fungicida y bactericida. De igual manera sellar bien las entradas de corriente de aire y se riega el piso para mantener la humedad necesaria para un buen desarrollo de raíz.

Mancha negra por Diplocarpon rosae

Rosa

Ocasiona amarillamiento con manchas negras

Control:

Aspersiones de vinagre a 0.3 ml por litro de agua cada 15 días, intercalada con caldo bordeles 1 ml por litro de agua.

Cuando los daños son mínimos, las aplicaciones se realizan cada semana, nuevamente intercalando el vinagre con caldo bordeles.

Es recomendable aplicar el caldo bordeles desde los primeros estadios de la planta a 0.5 ml por litro de agua



Daño en Rosa ocasionado por Cercospora spp.



Defoliadores por gusano verde



Aretillo

Control:

El producto de Beauveria es una forma de control biológico para insectos plagas orugas. Un producto de Bacillus thuringiensis (Producto BT, Nombre comercial: Dipel) también es eficaz sobre todo en el control de la oruga (Larvas de Lepidóptero).

El Aji molido sirve para alejar gorgojos y orugas del grano de arroz comestible. Este se puede aplicar a ambos tipos de arroz (semilla y alimento), como una medida de control con material no tóxico.

Control biológico:

Biotech BMI, es un insecticida biológico a base de propágulos de los hongos entomopatógenos Beauveria bassiana, Metarhizium anisopilae e Isaria fumorosea (Paecilomyces fumosoroseus), que actúa en diferentes grupos de insectos para el control biológico de los mismos.

Dosis: realizar un mínimo de 2 aplicaciones dirigidas al follajea intervalos de 8ndías a 1ml por litro de agua.

Una realizada esta acción, aplicar ácidos fúlvicos (kationic o pilatus) mezclado con leche y azúcar, a continuación, se enlista dosificación.

- Kationic 1ml
- Leche 1ml
- Azúcar 1gr

Dicha mezcla funcionara para el desastre de la planta y así una óptima absorción de productos.

Extracto de tabaco o hierba santa (Nicotiana tabacum) a una dosis de 5 ml por litro de agua, disminuye la población.

Extracto de higuera (Ricinus communis) a 3 ml por litro de agua. Ayuda al control.



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