



Charla virtual de huerta

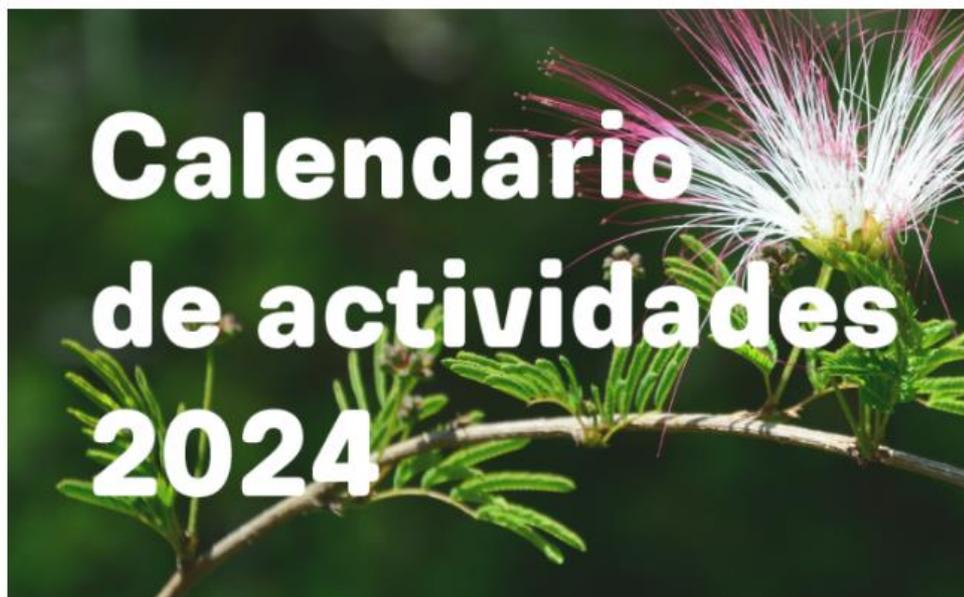
Módulo X

Sanidad en la huerta parte II

Ciclo de Charlas

Cultivos de Huerta

1. Manejo y practicas Agroecológicas (Stella Faropa)
2. Cultivos de hoja en la Huerta.
3. Aromáticas en la Huerta (Gonzalo Rovira)
4. Compostaje (Silvana Machado)
5. Cultivo de Boniato (Francisco Vilaro)
6. Producción de semilla de Huerta. (Guillermo Galvan)
7. Cultivos de Verano en la Huerta
8. Cultivo de Papa (Francisco Vilaro)
9. **Sanidad en la Huerta parte I**
10. **Sanidad en la Huerta parte II**



Calendario de actividades 2024



AGENDA

Charla Virtual Sanidad en la huerta Parte 2

Enmarcado dentro del ciclo de charlas Cultivos de Huerta, el Módulo 10 corresponde a "Sanidad en

Curso Presencial Flora indígena ornamental

Jueves 14 de noviembre de 14 a 16 Hrs.

Curso Presencial Agricultura en pequeñas áreas Módulo IV Frutales en la Huerta

Lugar de realización : Casona del Museo Jardín Botánico Avda. 19 de Abril 1181

CALENDARIO

◀ Noviembre ▶						
D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

[Ver calendario mensual](#)

Charla Virtual Sanidad en la huerta Parte 2



Charla virtual de huerta

Módulo X

Miércoles 13 de noviembre de 9 a 11 Hrs.
Información e inscripciones aquí.

Curso Presencial Flora indígena ornamental



Curso presencial Flora indígena ornamental

Jueves 14 de noviembre de 14 a 16 Hrs.
Información e inscripciones aquí.

Temario

- Problemas sanitarios en la Huerta
 - Principios de manejo Agroecológico
 - Factores Ambientales
 - Especies adventicias
 - Manejo de enfermedades y plagas
 - Bioinsumos y Biopreparados
- 
- A group of children in school uniforms are gathered in a garden, holding large green leafy vegetables. They are smiling and looking towards the camera. The background shows a brick building and more greenery.

Insectos

- Grupo mega diverso
 - Diversidad taxonómica
 - Diversidad funcional- roles ecológicos
 - Descomponedores
 - Polinizadores
 - Entomófagos

Menos del 1% de los insectos son considerados plaga, la gran mayoría son benéficos

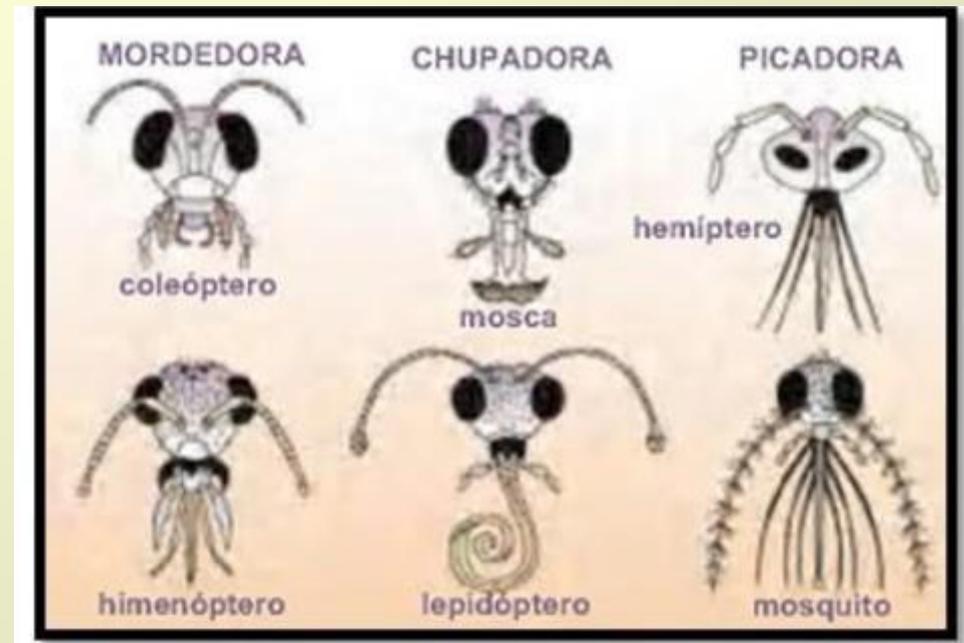
Principales grupos de Insectos

- **Lepidoptera:** polillas y mariposas.
- **Hymenoptera:** hormigas, avispas y abejas.
- **Coleoptera:** escarabajos, san antonios, guitarrero.
- **Hemiptera:** chichnes, vinchucas.
- **Homoptera:** Pulgones, mosca blanca, cochinillas.
- **Diptera:** moscas, mosquitos, tabanos.

Características generales

Tipos de aparato bucal

- Masticador
- Pico suctor
- Suctor
- Raspador chupador



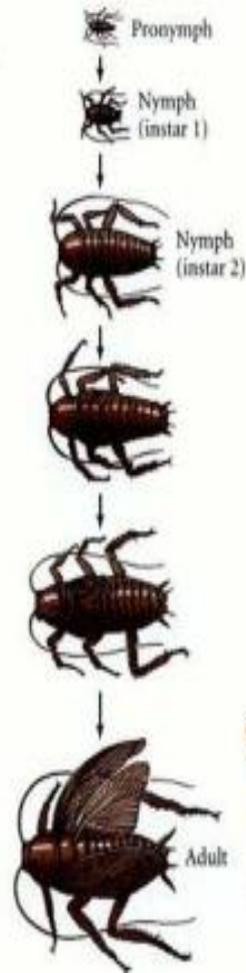
Tipos de metamorfosis

AMETABOLIA HEMIMETABOLIA HOLOMETABOLIA

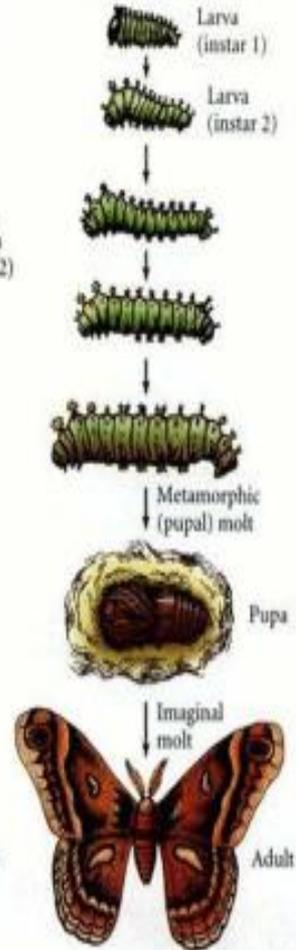
(A) AMETABOLOUS DEVELOPMENT



(B) HEMIMETABOLOUS DEVELOPMENT



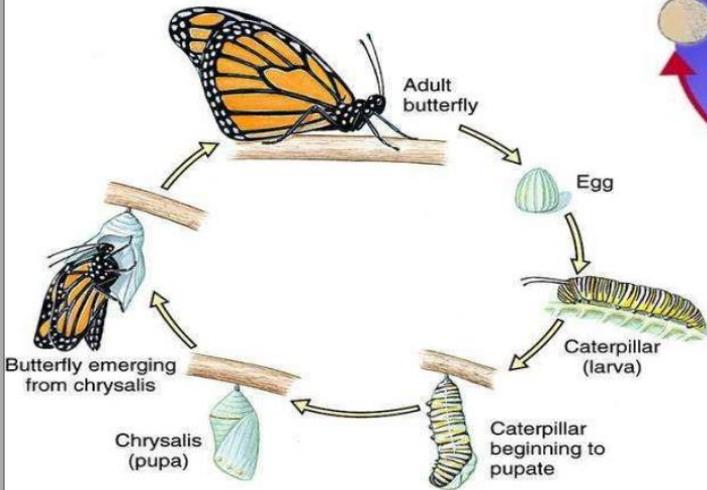
(C) HOLOMETABOLOUS DEVELOPMENT



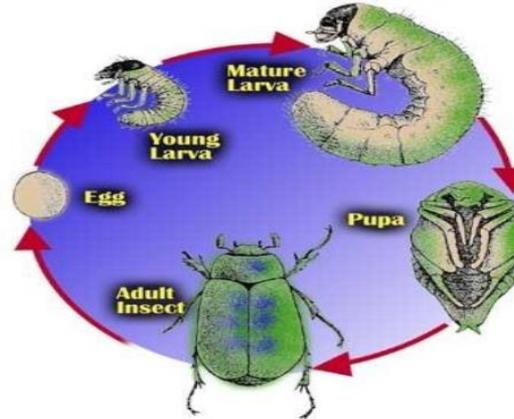
Tipos de metamorfosis

Holometabolia o Metamorfosis completa

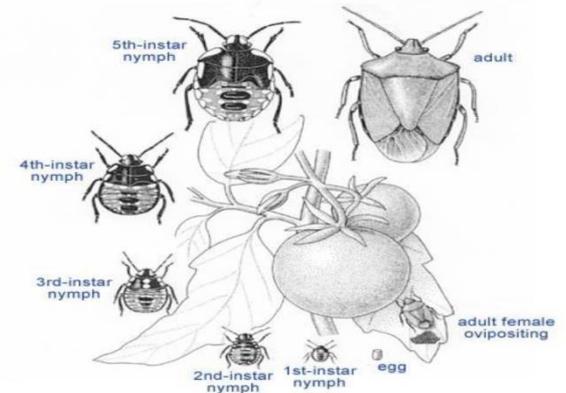
Mariposas



Escarabajos



Hemimetabolia o Metamorfosis incompleta: chinches



Tipos de daño

Daño directo :

- Relacionado al aparato bucal
 - Masticador: agujeros o muescas en las hojas, defoliación, tumbado de la planta, consumo de raíces, galerías
 - Pico suctor:: chupan savia. Tejido manchado o punteado
 - Raspador Chupador: raspan la superficie de los tejidos
- Daños de ovoposición

Daño indirecto:

- Transmisión de virus
- Fumagina

Minas o galerías



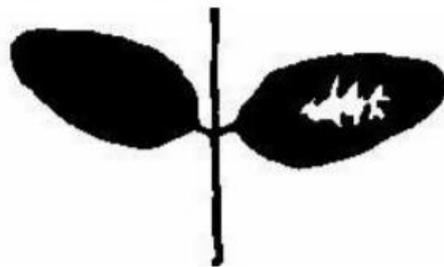
lineal



en mancha



serpentina



digitada



en mancha y lineal

Larvas



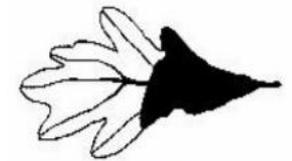
alimentación libre



cribado



esqueletizado



en ventana

DAÑOS DIRECTOS

Insectos con aparato bucal masticador

Perforaciones producidas por coleóptero adulto.



Hormigas.



Daño en ventana



Galería sinuosa producida por una larva.

Galería en mancha producida por una larva.





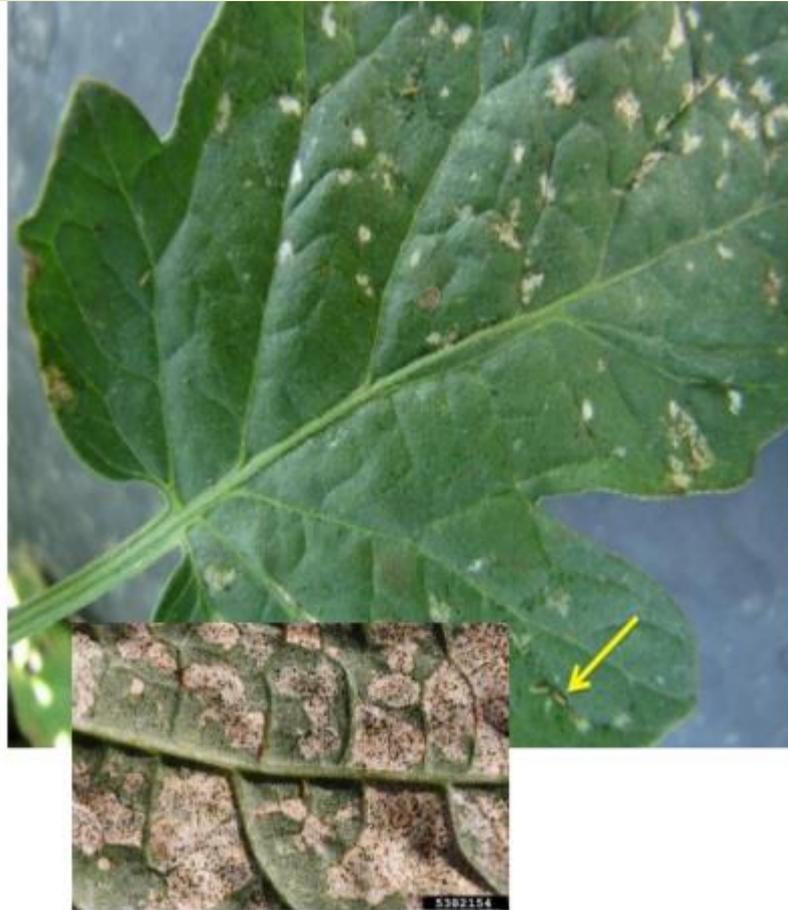
Bicho moro *Epicauta* spp. Coleoptera-Meloidae



San Antonio verde
Diabrotica speciosa
Coleoptera-Crysomelidae



Decoloración en hoja y fruto por Trips (Thysanoptera)



Homópteros

- Cochinillas
- Chanchitos
- Pulgones
- Mosca blanca
- cotorritas

Pulgones Homoptera



Insectos plaga mas comunes



Pulgones



Pulgón



Macrosiphum euphorbiae



Myzus persicae



Cochinillas

Orden: Hemiptera

Aparato bucal pico suctor
Se caracterizan por poseer
“escudo protector” que dificulta
su control. Daños directos e
indirectos fumagina



Mosca Blanca

Trialeurodes vaporariorum





Fumagina



Hormigas cortadoras

- Orden: Hymenoptera
- Aparato bucal masticador
- Metamorfosis completa
- Especies sociales, forman grandes Colonias.
- Son «polífitas», son cultivadoras de hongos.
- Actividades de corte y transporte durante todo el año mayor intensidad en marzo – mayo y agosto – octubre.



Lagartas cortadoras: Lepidopteras

- Metamorfosis completa
- Aparato bucal masticador en estado de larva y suctor en adulto
- Polifagas
- Puede producir tumbado
- En hojas producen grandes orificios irregulares
- Atacan principalmente de noche

Agrotis ipsilon y Peridroma saucia



Tuta absoluta

Polilla del tomate



Tetranychus urticae Arañuela roja Acarine- Tetranychidae



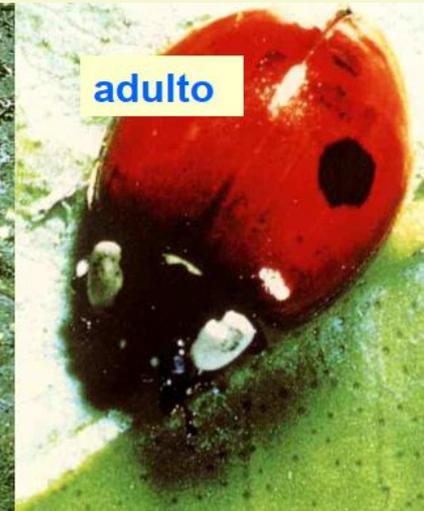
Control Biológico: acción o utilización de parasitoides, parásitos predadores y patógenos, para disminuir el número de una población plaga

- Predadores
 - Coleoptera
 - Hemiptera
 - Neuroptera
 - Acaros entre otros
- Parasitoides
 - Hymenoptera
 - Diptera
- Entomopatogenos
 - Hongos
 - Virus



**Pulgones parasitados por
microhymenópteros
parasitoides “momias”**

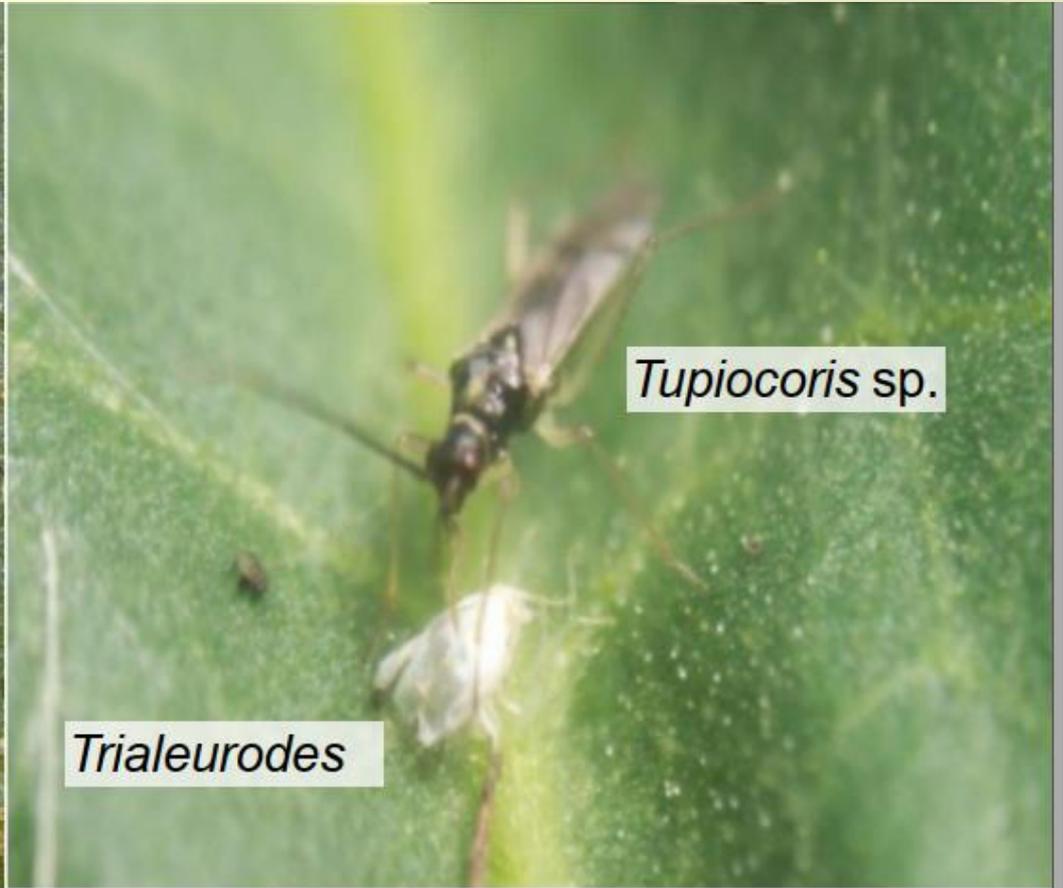
Larva de Coccinelido predando pulgones



Huevos, larva y adulto de crysopa



Chichnhes predadoras



Enemigos naturales

Hongos entomopatogenos



Bauveria bassiana
Trichoderma spp.

Sociedad de Fomento Rural

Los Arenales

Ruta 81 km 60,500 • Los Arenales • Canelones
Teléfono • 43105712
sociedadfomentoarenales@gmail.com



Tricoderma Arenales

200 g

Agente de Control Biológico a base de *Trichoderma* sp. para el control de enfermedades de cultivos hortícolas causadas por hongos que persisten en el suelo, como la marchitez causada por *Fusarium* sp., *Phytophthora* sp., *Sclerotium* sp.

Formulación • Cultivo fresco de *Trichoderma* sp. en arroz. Concentración mínima de 10⁸ esporas/g.

Almacenamiento • Conservar en heladera (4-5 °C), siempre con esta etiqueta en buen estado.

PRODUCTO DE PRUEBA

Envasado:



Producido en la SFR Los Arenales con el apoyo técnico de Facultad de Agronomía para distribución interna entre sus asociados, en el marco de los Proyecto Más Tecnologías (MGAP-DGDR) y Proyecto FPTA 344 coordinado por MGAP-DIGERA.



Aplicación al sustrato en la producción de plantines

Dosis • Una bolsita de "Tricoderma Arenales" (200g) para el sustrato de 30 bandejas de celdas grandes (104 celdas de 80 cm², bandeja de celdas grandes) equivalente a 250 litros de sustrato.

Procedimiento • Se mezclan bien el sustrato y el "Tricoderma Arenales". Humedecer la mezcla, y cubrirla por ejemplo, con nylon de silo blanco. Dejar la pila unos cinco días para favorecer el desarrollo de "Tricoderma Arenales". Remover el sustrato diariamente. A los cinco días el sustrato esta pronto para su utilización.

Aplicación al suelo de almácigos (producción de plantines)

Dosis • Una bolsita de "Tricoderma Arenales" (200g) por cada 100 m² de cantero de cebolla y otros cultivos (equivalente a unas 1000 esporas de Trichoderma por gramo de suelo).

Procedimiento • 1. Mezclar una bolsita de "Tricoderma Arenales" cada 100 L de agua, con 5 cm³ de adherente dispersante o jabón. El agua debe ser de buena calidad y libre de cloro. 2. Dejar reposar durante dos horas. 3. Remover la mezcla y regar sobre el cantero con la mezcla. En caso de aplicar con pulverizadora filtrar con una tela o media de nylon. 4. Se recomienda aplicar con anticipación a la siembra, unos diez días antes de plantar.

Aplicación al suelo de cultivos en invernáculo

Dosis • Para un invernáculo de 1000 m² (se estiman 500 a 600 m lineales de cantero), aplicar 5 a 6 bolsitas de "Tricoderma Arenales" (200 g cada una) si se riega sobre el ancho del cantero, o aplicar 2 a 3 bolsitas por cada 1000 m² si se aplica a través del riego.

Procedimiento • 1. Mezclar una bolsita de "Tricoderma Arenales" cada 100 L de agua, con 5 cm³ de adherente dispersante o jabón. El agua debe ser de buena calidad y libre de cloro. 2. Dejar reposar durante dos horas. 3. Remover la mezcla y regar sobre el cantero con la mezcla. Si se aplica con pulverizadora o por el riego, filtrar con una tela o media de nylon. 4. Se recomienda aplicar con anticipación a la siembra o trasplante, unos diez días antes.

Continúa al dorso

Tricoderma Arenales

Continuación

Aplicación al cuello de las plantas de cultivos instalados

Dosis • Una bolsita de "Tricoderma Arenales" (200g) cada 30 litros de agua (concentración de 7 x 10⁸ esporas/mL).

Procedimiento • 1. Mezclar una bolsita de "Tricoderma Arenales" en 30 de agua. El agua debe ser de buena calidad y libre de cloro. Agregar unas gotas de adherente dispersante o jabón líquido. 2. Dejar reposar durante 2 horas. 3. Regar con la mezcla al cuello de cada planta, 50 a 100 mL por planta. 4. En caso de usar pulverizadora de mochila filtrar con una tela o media de nylon, o aplicar sin "pastilla" para aumentar el volumen de aplicación.

Aplicación para enfermedades foliares

Dosis • Una o dos bolsitas de "Tricoderma Arenales" (200 g cada una) para un invernadero de 1000 m², según el tamaño del cultivo (concentración de 2-4 x 10⁷ esporas/m² de cultivo).

Procedimiento • 1. Mezclar una o dos bolsitas de "Tricoderma Arenales" en un balde con agua. El agua debe ser de buena calidad y libre de cloro. Agregar unas gotas de adherente dispersante o jabón líquido. 2. Dejar reposar durante 2 horas. 3. Revolver la mezcla y filtrar con una tela o media de nylon. 4. Diluir en el tanque de aplicación con 100 a 200 litros de agua cada 1000 m² de cultivo (según el estado de desarrollo que tenga).

MODO DE EMPLEO

Modo de aplicación	Dosis	Observaciones
Al sustrato en la producción de plantines	800 g / m ³	Dosis de aprox. 10 ⁴ esporas por gramo de sustrato
Al suelo de almácigos	200 g / 100 m ²	Dosis de aprox. 10 ³ (1000 esporas) por gramo de suelo
Al suelo de cultivos en invernáculos, mediante:	200 g / 100 m ²	Dosis de aprox. 10 ³ (1000 esporas) por gramo de suelo en el cantero, o en el área del bulbo de mojado del riego por goteo
• Riego manual a todo el cantero	1000-1200 g / invernáculo de 1000 m ²	
• Riego por goteo	400-600 g / invernáculo de 1000 m ²	
Al cuello de las plantas de cultivos instalados	200 g / 30 L de agua	Dosis de aprox. 7 x 10 ⁸ esporas/mL
Para enfermedades foliares	200-400 g/1000 m ²	Dosis de aprox. 2 a 4 x 10 ⁷ esporas por m ² de cultivo. Dosis a ajustar de acuerdo al estado de desarrollo del cultivo.

Modo de acción • *Trichoderma* sp. tiene acción antagonista y parasitismo sobre hongos que persisten en el suelo y causan enfermedades en diversos cultivos hortícolas (*Fusarium* sp., *Phytophthora* sp., *Sclerotium* sp.). También es efectivo contra algunas enfermedades foliares causadas por hongos (*Botrytis* sp., *Phytophthora* sp.).

Compatibilidad • No mezclar con productos fungicidas. Consultar la compatibilidad con otros productos biológicos y otros agroquímicos.

Mantener fuera del alcance de los niños. No tiene toxicidad para el aplicador. De todas maneras, se sugiere la utilización de medidas de protección adecuadas.



Uso de hongos entomopatógenos

Beauveria bassiana
SFR Los Arenales



Isaria javanica
Grupo de Productores
Punto Verde





Conservación de insectos benéficos mediante la incorporación de vegetación acompañante al cultivo.

Asociación de plantas repelentes y atrayentes

Asociación de plantas	Plaga repelida
Borraja + Tomate	Orugas cortadoras
Romero + repollo+ salvia	Moscas
Menta rotundifolia + Ortiga + Ajo	Moscas de la fruta y Pulgones
Repollo + cucurbitaceas	Chinche del zapallo
Caléndulas+ Hortalizas	Pulgones, chinches, gusanos
Repollo + Romero + Poroto + Zanahoria + Salvia	Mariposa de las Coles

Otros repelentes más generales: tagetes para pulgones, nemátodos y otros; ruda para chinches.

Enemigos naturales

Predadores

Coccinelidos (Coleóptera)



Crysopas (Neurópteros)



Enemigos naturales

Parasitoides

Pulgones parasitados por
microhymenopteros



Parasitoides de moscas blancas *Encarsia formosa* (Hymenóptera)



BIOINSUMOS FITOSANITARIOS

Manejo de enfermedades

- Agentes microbianos de control biológico
- Quitosano
- *Fungicidas minerales* (cúpricos y azufre)
- *Sales minerales*
- *Caolinita*

- ✓ Trichosoil - Lage (*Trichoderma harzianum*)
- ✓ EM1 – EEAITAJ (*Lactobacillus spp.* + *S.cereviisae* + *Rhodopseudomonas palustris*)

- ✓ Biorend
- ✓ Biorend-Cu

- ✓ Sulfato de cobre
- ✓ Oxicloruro de cobre
- ✓ Oxido cuproso
- ✓ Caldo bordelés
- ✓ Azufre
- ✓ Mezcla sulfocálcica

✓ Surround® WP

- ✓ Bicarbonato de sodio
- ✓ Bicarbonato de potasio
- ✓ Sulfato de zinc + Cal

BIOINSUMOS FITOSANITARIOS

Manejo de plagas

- Aceites vegetales
- Extractos botánicos
- Spinosad
- Agentes microbianos de control biológico
- Enemigos naturales
- Feromonas para confusión sexual
- *Caolinita*

✓ Neem super – Tomai
(Azadirachtina)

✓ Lecafol - Lage/INIA
(*Lecanicillium lecanii*)
✓ Crebio1 – Ñangapiré
(*Beauveria bassiana*)
✓ Madex– Agroregional
(Granulovirus)

✓ *Amblyseius swirskii*

✓ Carpocapsa
✓ Grafolita
- Agroregional y Jumecal

✓ Surround® WP (?)

BIOINSUMOS NUTRICIONALES

Promoción del crecimiento

- *Rhizobium* spp.
 - Lage, Calister, Enzur, Lafoner
- *Azospirillum* spp.
 - Lage y Calister

Nutrición de la planta

- Compost - BioTerra
- Ácidos húmicos + fúlvicos
- Aminoácidos + micronutrientes
- Extractos de algas + Aminoácidos + micronutrientes
- *Fosforita* - ISUSA

“Bioinsumos caseros”: compost, vermicompost, estiércoles, supermagro, preparados botánicos, te de compost

Biopreparados caseros

- ABONOS líquidos: Bostol, “chorume”, te de compost
- Purines (fermentados o macerados)
- Infusiones
- Actúan como: fertilizantes
protección sanitaria, resistencia
promotores de crecimiento
- ABONOS sólidos: estiércol, compost, vermicompost, bocashi
- EM Microorganismos eficientes



Té de compost



Biopreparados y caldos

Producto	Preparación y usos	Manejo	Modo de acción
Ajo y cebolla	500 g ajo + 500 g cebolla / 10 L agua. Aplicamos diluyendo en 5 L.	Insectos en general. Previene enfermedades (hongos y bacterias)	Repelente
Macerado de ortiga	1 kg de ortigas frescas / 10 litros de agua. Dejamos fermentar durante dos días. Aplicamos diluyendo 1 L macerado / 5 L de agua.	Pulgones y lagartas Biofertilizante	Repelente e insecticida

Más recetas...

Zoppolo et al. 2008. ALIMENTOS EN LA HUERTA. GUÍA PARA LA PRODUCCIÓN Y CONSUMO SALUDABLE.

Biopreparados y caldos

Producto	Enfermedades que controla	Preparación	Forma de aplicación
Cobre	Hongos en general	-20L agua + 200 g cobre + 200 g cal -200 g cobre, 1 kg arroz, 1,5 L refresco naranja. Macerar durante 24 h.	Pulverización foliar Inoculado en arroz
Bicarbonato	Oidio, ceniza o polvillo	Dilución en agua 0,5%	Fumigación foliar
Yodo	Varias enfermedades	10 cm ³ / 10 L de agua	Fumigación foliar
MEN	Bioprotector y promotor de crecimiento	Dilución en agua 1%	Fumigación foliar y riego

Extracto de Paraíso

En agua

1kg de frutos maduros triturados. Diluirlos en 4 litros de agua durante 12 horas a Temperatura ambiente. Filtrar y al liquido obtenido diluirlo 2 Lt de agua por cada litro de Extracto

En alcohol

Moler 100 gr de frutos maduros. Ponerlos en 300 ml de alcohol etílico 95% y dejar en recipiente bien tapado por una semana. Agitar todos los días.

Filtrar y guardar en frasco oscuro. Diluir 10 ml por litro de agua y aplicar directamente al cultivo.

Hormiga

- Cebo casero para control de hormiga.
 - 1 kg de ración de grano partido.
 - 100 gr de bórax.
 - 30 gr de aceite comestible.



Untar la ración con el aceite y después se mezcla bien con el bórax.

Ponerlo en la noche para evitar que se lo lleven los pájaros.



Gracias.....