

# Fungus Gnat

## Introducción

El fungus gnat o moscas del mantillo (Sciaridae) son una plaga problemática, especialmente en plantas jóvenes. Pueden dañar a las plántulas, alimentándose de las raíces. Las moscas esciáridas se localizan siempre en ambientes húmedos y ricos en materia orgánica.



## Biología

El ciclo biológico de las moscas del mantillo atraviesa por siete estadios de desarrollo denominados; huevo, cuatro estadios larvarios, pupa y adulto. A 24 °C, el desarrollo de huevo a adulto dura aproximadamente 21 días, mientras que a 16°C dura el doble de tiempo.

Las moscas esciáridas adultas invaden los lugares de producción que contienen el sustrato rico en materia orgánica, pues son atraídas por su olor. Los huevos son depositados en el suelo y cada hembra puede poner de 100 a 170 huevos en el suelo.

Las larvas generalmente se alimentan de las raíces de la planta, algas y hongos que están presentes en el suelo. La pupación también tiene lugar en el suelo.

## Síntomas y daños

- Los daños directos pueden aparecer en plantas jóvenes y/o débiles en un ambiente orgánico y húmedo, donde las larvas se alimentan de las raíces de la planta. Esto reduce la absorción de agua y nutrientes, causando su muerte. Las plantas sanas se ven afectadas solamente con niveles altos de infestación.
- Los daños indirectos se originan cuando las larvas transmiten ácaros, nemátodos, virus y esporas de hongos. De la misma manera el adulto de la mosca esciárida puede transmitir varios tipos de esporas de hongos. Los lugares donde la larva ha masticado son también lugares potenciales donde los hongos pueden atacar. Todo esto junto puede ser letal para la planta.

## Control Biológico

### Entomopatógeno

- ENTONEM (nemátodo) – *Steinernema feltiae*
- SCIA-RID (nemátodo) – *Steinernema feltiae*



**Koppert México S.A. de C.V.**  
Av. del Marqués No. 38 – 1  
Parque Industrial Bernardo Quintana  
76246 El Marqués, Querétaro

Tel. (442) 221 6149

Fax (442) 221 6148

[koppert@koppert.com.mx](mailto:koppert@koppert.com.mx)

[www.koppert.com](http://www.koppert.com)

# ENTONEM®

## Steinernema feltiae

### Producto

*Steinernema feltiae* (nemátodo entomopatógeno)

Tamaño	Presentación	Contenido
<b>CHICO</b> (código 04610)	Caja con 1 envase	50 millones de larvas (tercer estadio) en material inerte de transporte
<b>GRANDE</b> (código 04660)	Caja con 2 envases	2 x 250 millones de larvas (tercer estadio) en material inerte de transporte



### Plaga objetivo

Larvas de **moscas del mantillo** (Sciaridae).

Dosis				
ENTONEM	Individuos / m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> / unidad	Frecuencia	Observaciones
curativa baja	500,000/m <sup>2</sup>	100	1 vez	Presentación grande: 1,000 m <sup>2</sup>
curativa alta	500,000/m <sup>2</sup>	100	2 introducciones cada 2 semanas (14 días)	Presentación grande: 1,000 m <sup>2</sup>

### Preparación del producto

- Vaciar el contenido del envase en una cubeta con 5 litros de agua (15-20°C)
- Remover bien y dejar 5 minutos en remojo
- Mezclar bien y parar durante 20-30 segundos
- Pasar el contenido al tanque del pulverizador a través de un tamiz
- Rellenar con la cantidad necesaria de agua
- Pulverizar inmediatamente después de la preparación
- Usar todo el envase de una vez, ya que la distribución de los nematodos no es homogénea en el envase

### Modo de aplicación

- Con una regadera, sistema de riego, pulverizador de mochila o motorizado
- Todos los filtros deben ser retirados para evitar obstrucciones
- Usar una presión máxima de 5 bar sobre el pulverizador
- La abertura de la boquilla del pulverizador debe ser al menos de 1/2 mm (500 micras)
- Pulverizar la solución uniformemente en la zona a tratar
- Mezclar continuamente para evitar que los nematodos se hundan hasta el fondo del tanque
- Regar el cultivo antes y después de la aplicación
- Mantener el suelo húmedo las 2 semanas posteriores a la aplicación

### Condiciones ambientales

- El contenido en humedad del suelo debe ser alto
- La temperatura del suelo entre 13-25°C

### Almacenamiento

- Tras la recepción: a oscuras, ver fecha de caducidad
- Temperatura: 2-6°C
- Remover el producto de la caja de poliestireno para un rápido enfriamiento

### Morfología

- Larvas (tercer estadio): tamaño 0.7-1.0 mm
- Otros estadios: se desarrollan dentro del huésped

### Modo de acción

El nemátodo entra en la larva de la mosca esciárida por la boca, ano o aberturas respiratorias y empieza a alimentarse. Esto causa que del tracto intestinal del nemátodo emerjan bacterias específicas, las cuales se dispersan y se multiplican muy rápidamente dentro del insecto. Las bacterias convierten los tejidos del huésped en productos que los nematodos pueden absorber fácilmente. La larva muere a los pocos días.

### Efecto visual

Los insectos afectados toman color amarillo a marrón (claro) y se vuelven mucosos. Por tanto son difíciles de observar en el suelo.

### Cultivos

Tomate, pimiento, pepino, ornamentales

### Importante

Consultar siempre con un especialista de Koppert para seguir una estrategia apropiada en el uso del producto.



**KOPPERT**  
BIOLOGICAL SYSTEMS

Koppert México S.A. de C.V.  
Av. del Marqués No. 38 – 1  
Parque Industrial Bernardo Quintana  
76246 El Marqués, Querétaro

Tel. (442) 221 6149

Fax (442) 221 6148

[koppert@koppert.com.mx](mailto:koppert@koppert.com.mx)

[www.koppert.com](http://www.koppert.com)

# SCIA-RID®

## Steinernema feltiae

### Producto

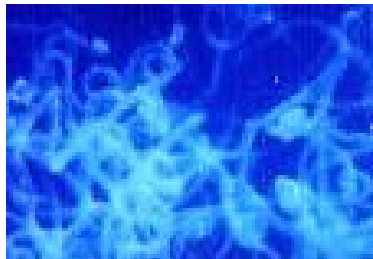
*Steinernema* spp. (nemátodo parásito de insectos)

Presentación: 1 bote con 8 envases

Contenido: 8 x 50 millones de larvas (tercer estadio) en material inerte de transporte

### Plaga objetivo

Larvas de **moscas esciáridas**, algún efecto sobre otras especies de moscas (p.e. *Phoridae*). Especialmente para uso en cultivo de hongos.



### Dosis

SCIA-RID	Individuos / m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> / unidad	Frecuencia	Observaciones
preventiva	1.5 millones/m <sup>2</sup>	265	1 a 2 introducciones cada semana (7 días)	En los 2 días posteriores al empacado; repetir 1 semana después si es necesario
curativa baja	1.5 millones/m <sup>2</sup>	265	2 introducciones cada semana (7 días)	En los 2 días posteriores al empacado

### Preparación del producto

- Vaciar el contenido de los envases en una cubeta con 5 litros de agua limpia a 15-20°C
- Remover para deshacer cualquier terrón y dejar la solución 5 minutos en remojo
- Remover otra vez
- Verter el contenido de la cubeta en el tanque del pulverizador
- Rellenar con la cantidad necesaria de agua la solución (mínimo, 1 litro por m<sup>2</sup> de lecho de setas)
- Pulverizar inmediatamente tras la preparación
- Usar todo el bote de una vez, ya que la distribución de nemátodos no es homogénea en el envase

### Modo de aplicación

- Con una regadera, sistema de riego, pulverizador de mochila o motorizado
- Retirarse todos los filtros para evitar obstrucciones
- Usar una presión máxima de 5 bar
- La abertura de la boquilla del pulverizador debe ser al menos 1/2 mm (500 micras)
- Pulverizar la solución uniformemente en la zona a tratar cuando se use en el empacado posterior al empacado
- Mezclar continuamente para evitar que los nemátodos se hundan hasta el fondo del tanque

### Condiciones ambientales

El sustrato debe estar húmedo, y su temperatura no ser superior a 28°C.

### Almacenamiento

- Tras la recepción: a oscuras, ver fecha de caducidad en el envase
- Temperatura: 2-6°C
- Remover el producto de la caja de poliestireno para un rápido enfriamiento

### Observaciones

En caso de incorporación al sustrato, usar un rango de 15 ml/m<sup>3</sup> de material.

### Morfología

- Larvas (tercer estadio): tamaño 0.8-0.9 mm
- Otros estadios: se desarrollan dentro del huésped

### Modo de acción

El nemátodo entra en la larva de la mosca por la boca, ano, o aberturas respiratorias, y empieza a alimentarse. Esto causa que del tracto intestinal del nemátodo emerjan bacterias específicas que se propagan dentro del insecto y se multiplican muy rápidamente dentro del insecto. Las bacterias convierten los tejidos del huésped en productos que los nemátodos pueden absorber fácilmente. La larva esciárida muere pocos días después.

### Efecto visual

Los insectos afectados toman color amarillo a marrón (claro) y se vuelven mucosos. Por tanto son difíciles de observar en el sustrato.

### Cultivos

Tomate, pimiento, pepino, ornamentales, hongos

### Importante

Consultar siempre con un especialista de Koppert para seguir una estrategia apropiada en el uso del producto.



**KOPPERT**  
BIOLOGICAL SYSTEMS

Koppert México S.A. de C.V.  
Av. del Marqués No. 38 – 1  
Parque Industrial Bernardo Quintana  
76246 El Marqués, Querétaro

Tel. (442) 221 6149  
Fax (442) 221 6148

[koppert@koppert.com.mx](mailto:koppert@koppert.com.mx)  
[www.koppert.com](http://www.koppert.com)