

PROTOCOLO CONTROL BIOLÓGICO PARQUES Y JARDINES

EcoBEST
Organic & R-free

www.ecobest.es

Biological

crop protection



www.biobest.be

Biological systems for sustainable crop management!



Principales plagas en parques y jardines



Pulgones



Cochinillas



Psilas



Tigre del plátano



Ácaros



Sciáridas



Picudo Rojo palmeras



Procesionaria del pino



Galeruca del olmo



Gusano blanco césped



Minador del castaño



Barrenillos o Tomicus



PULGONES

Los pulgones son pequeños insectos que succionan la savia de la planta, provocando daños de alimentación, generando melaza sobre hojas, tallos y frutos, así como ser vectores de numerosos virus. Por ello muchas especies de pulgones son algunas de las plagas más destructivas en horticultura, fruticultura y en espacios verdes y jardines.

Varias son las especies de pulgón que pueden aparecer en jardinería, sobre todo a partir de marzo y abril y en numerosas especies vegetales.

Especie de pulgón	Vegetal afectado
<i>Aphis catalpae</i>	Catalpa
<i>Aphis citricola</i>	Chaenomeles
<i>Aphis craccivora</i>	Retama, Robinia, Naranjo, Hiedra, Jacaranda
<i>Aphis gossypii</i>	Granado, Pacífico, Eucalipto, Bauhinia, Jacaranda
<i>Aphis fabae</i>	Dama de noche, Adelfa
<i>Aphis nerii</i>	Adelfa
<i>Aphis spiraeicola</i>	Naranjo
<i>Aphis viburni</i>	Viburno
<i>Cedrobium laportei</i>	Cedro
<i>Chaitophorus populeti</i>	Chopo
<i>Cinara cedri</i>	Cedro
<i>Hyalopterus pruni</i>	Caña, Ciruelo, Pittosporum, Adelfa
<i>Macrosiphoniella samborni</i>	Crisantemo
<i>Macrosiphum euphorbiae</i>	Naranjo
<i>Macrosiphum rosae</i>	Rosal
<i>Myzus persicae</i>	Citricos, Melocotonero
<i>Nasonovia ribis-nigris</i>	Sonchus/Grosellero
<i>Pterochloroides persicae</i>	Ciruelo
<i>Tetraneura ulmi</i>	Olmo
<i>Tinocallis saltans</i>	Olmo
<i>Tinocallis kahawaloukalani</i>	Júpiter
<i>Toxoptera aurantii</i>	Naranjo
<i>Wahlgreniella nervata</i>	Rosal

*Macrosiphum rosae**Macrosiphum euphorbiae**Aphis nerii**Myzus persicae**Aphis craccivora**Aphis gossypii*



CONTROL BIOLÓGICO CONTRA PULGÓN

Diferenciaremos entre insectos parasitoides y depredadores. Los insectos parasitoides tienen la capacidad de buscar su huésped volando e introducir un huevo en el interior del pulgón. Necesitan de forma obligada el huésped y suelen ser más específicos de ciertas especies de pulgón. Los insectos depredadores son grandes devoradores de pulgón y no diferencian especies, en su fase adulta pueden volar pero no en su fase de larva.

*Aphidius colemani*

Aphidius-System 1.000

Dosis jardines: 0,5-1,5 ind/m²

Dosis árbol: 20-40 ind/árbol

Útil para pulgones de pequeño tamaño como Myzus, A.gossypii, A. spiraeicola, etc.

*Aphidoletes aphidimyza*

Aphidoletes-System 2.000

Dosis jardines: 20-40 ind/m² del foco

Dosis árbol: 20-40 ind/árbol

Útil para aplicaciones curativas

Para cualquier tipo de pulgón

*Aphidius ervi*

Ervi-System 250

Dosis jardines: 0,25-1 ind/m²

Dosis árbol: 10-20 ind/árbol

Útil para pulgones de gran tamaño como M. rosae, M. euphorbiae, Aulacorthum, etc.

*Chrysoperla carnea*

Chrysopa-System 1.000

Dosis jardines: 20-40 ind/m² del foco

Dosis árbol: 20-40 ind/árbol

Útil para cualquier especie de pulgones y otras plagas como cochinillas, psilas, etc.

*Aphidius matricariae*

Matricariae-System 1.000

Dosis jardines: 0,5-1,5 ind/m²

Dosis árbol: 20-40 ind/árbol

Útil para pulgones de diferentes tamaños

*Adalia bipunctata*

Adalia-System 100

Dosis jardines: 10-20 ind/m² del foco

Dosis árbol: 10-20 ind/árbol

Útil para aplicaciones curativas

*Sphaerophobia rueppellii*

Sphaerophobia-System 1.000

Dosis jardines: 25 ind/planta

Dosis árbol: 25 ind/árbol

Útil para aplicaciones curativas en condiciones de alta temperatura

Las introducciones se realizarán utilizando Biobox o cajitas de suelta en los focos de la plaga. En caso necesario para bajar la presión de plaga y eliminar la melaza se pueden hacer tratamientos biológicos con Piretrina-Biobest 4% (2cc/L) junto a Jabón Fosfórico-Fosfibest (5cc/L).

PLANTAS RESERVORIO CONTRA PULGÓN

Las plantas banker son sistemas para disponer de pulgones en nuestra zona a proteger sin que estos nos causen daño. Se utiliza un pulgón específico de cereales (*Rhopalosiphum padi*) que sirve como alimento y reservorio de insectos contra pulgón.

*Banker-System 500*Dosis: 1 planta/1.000m²

Realizar suelta de auxiliares en focos plaga y sobre la planta banker



COCHINILLA ALGODONOSA

Las cochinillas algodonosas están cubiertas de hilos de cera blanca, lo que las hace difíciles de controlar con tratamientos químicos. Aparecen en todo el mundo en áreas con un clima cálido y húmedo y se consideran una plaga ya que infestan a una amplia gama de hortalizas, ornamentales y frutales de los que se alimentan de la savia de la planta.

El exceso de azúcares que absorben es secretado en forma de melaza haciendo los tallos, las hojas y los frutos pegajosos. La negrilla que puede crecer en la melaza da un aspecto oscurecido a las superficies y afecta a la fotosíntesis.

Especie de cochinilla	Vegetal afectado
<i>Planococcus citri</i>	Ornamentales, Citricos, Vid
<i>Icerya purchasi</i>	Ornamentales, Rosales, Acacias, Pittosporum
<i>Dactylopius coccus</i>	Cactus

*Dactylopius coccus**Planococcus citri**Icerya purchasi*

CONTROL BIOLÓGICO CONTRA COCHINILLA ALGODONOSA

*Cryptolaemus montrouzieri*

Cryptolaemus-System 100

Dosis jardines: 10-20 ind/m2 del foco

Dosis árbol: 10-20 ind/árbol

Útil para cualquier especie de cochinilla algodonosa

*Chrysoperla carnea*

Chrysopa-System 1.000

Dosis jardines: 20-40 ind/m2 del foco

Dosis árbol: 20-40 ind/árbol

Útil para cualquier especie de cochinilla y otras plagas como pulgones, psilas, etc.

Las introducciones se realizarán utilizando Biobox o cajitas de suelta en los focos de la plaga. En caso necesario para bajar la presión de plaga y eliminar la melaza se pueden hacer tratamientos biológicos con Piretrina-Biobest 4% (2cc/L) junto a Jabón Fosfórico-Fosfibest (5cc/L).



PSILAS

El daño principal de las psilas es la melaza segregada donde prolifera el hongo de la negrilla, la cual ensucia hojas, debilitan el arbusto o árbol. Un síntoma es la deformación y enrollado de las hojas, así como la caída de las mismas.

Especie de psila	Vegetal afectado
<i>Cacopsylla pulchella</i>	Cercis
<i>Euphyllura olivina</i>	Olivo
<i>Cacopsylla pyri</i>	Peral
<i>Homotoma ficus</i>	Higuera
<i>Trioza alacris</i>	Laurel

*Euphyllura olivina**Cacopsylla pulchella**Trioza alacris*

CONTROL BIOLÓGICO CONTRA PSILAS

*Anthocoris nemoralis*

Anthocoris-System 500

Dosis jardines: 20-40 ind/m² del foco

Dosis árbol: 20-40 ind/árbol

Útil para cualquier especie de psila

*Chrysoperla carnea*

Chrysopa-System 1.000

Dosis jardines: 20-40 ind/m² del foco

Dosis árbol: 20-40 ind/árbol

Útil para cualquier especie de cochinilla y otras plagas como pulgones, psilas, etc.

*Adalia bipunctata*

Adalia-System 100

Dosis jardines: 10-20 ind/m² del foco

Dosis árbol: 10-20 ind/árbol

Útil para aplicaciones curativas

Las introducciones se realizarán utilizando Biobox o cajitas de suelta en los focos de la plaga. En caso necesario para bajar la presión de plaga y eliminar la melaza se pueden hacer tratamientos biológicos con Piretrina-Biobest 4% (2cc/L) junto a Jabón Fosfórico-Fosfibest (5cc/L).



ÁCAROS

Las arañas rojas son ácaros tetraníquidos que provocan daños serios en cultivos hortícolas, frutales y ornamentales. Las altas temperaturas y un ambiente seco son las condiciones más óptimas para que una población de araña roja se desarrolle rápidamente.

Las arañas rojas se alimentan succionando la savia de la planta. Las células vegetales se vuelven amarillas y se puede observar en el haz de la hoja en forma de pequeñas manchas amarillas. Además las telarañas que hacen las arañas rojas disminuyen el valor estético de las plantas ornamentales.

Existen numerosas especies que afectan a plantas de jardín, las más habituales son *Tetranychus urticae*, *T. evansi*, *Panonychus ulmi*, *P. citri*, *Eotetranychus tiliarum* o *Oligonychus ununguis*.



CONTROL BIOLÓGICO CONTRA ÁCAROS

*Amblyseius californicus*

Californicus-System 25.000
Californicus-Breeding 150 ácaros/sobre
Dosis jardines: 10-20 ind/m²
Dosis árbol: 100-500 ind/árbol
Aplicaciones preventivas antes de aparición de araña roja

*Phytoseiulus persimilis*

Phytoseiulus-System 25.000
Dosis jardines: 10-20 ind/m²
Dosis árbol: 100-500 ind/árbol
Aplicaciones curativas con presencia de araña roja

*Amblyseius andersoni*

Andersoni-System 25.000
Andersoni-Breeding 250 ácaros/sobre
Dosis jardines: 10-20 ind/m²
Dosis árbol: 100-500 ind/árbol
Aplicaciones preventivas antes de aparición de araña roja

*Feltiella acarisuga*

Feltiella-System 250
Dosis jardines: 25-50 ind/m² (focos)
Dosis árbol: 25-50 ind/árbol
Aplicaciones curativas sobre focos de araña roja

Las introducciones se podrán realizar de forma preventiva en la zona a proteger en el caso de usar *A. californicus* o *A. andersoni*, ya que estos pueden desarrollarse en ausencia de araña roja. Cuando introducimos curativamente *Phytoseiulus* que es más voraz debemos aplicar donde veamos presencia de araña roja (sólo se alimenta de esta).

En las aplicaciones en bote el sustrato se introduce directamente sobre las hojas de las plantas. Cuando la introducción es en formato sobre, este se colgará en un tallo protegido de la luz directa.



TIGRE DEL PLÁTANO

Corythuca ciliata o Tigre del plátano es una de las principales plagas que afectan al plátano de sombra (*Platanus sp.*) y en ocasiones a tilos o fresnos. En primavera ocupan brotes tiernos y hojas, provocando grandes decoloraciones y caída de hojas. Después del verano se refugian sobre grietas del tronco. Los síntomas son muy claros porque aparece melaza, así como numerosas mudas y puntos negros debido a los excrementos



CONTROL BIOLÓGICO

*Anthocoris nemoralis*

Anthocoris-System 500

Dosis jardines: 20-40 ind/m² del foco

Dosis árbol: 20-40 ind/árbol

Útil para cualquier especie de psila

*Chrysoperla carnea*

Chrysopa-System 1.000

Dosis jardines: 20-40 ind/m² del foco

Dosis árbol: 20-40 ind/árbol

Útil para cualquier especie de cochinilla y otras plagas como pulgones, psilas, etc.

Tratamientos con Piretrina Biobest 4% junto a Jabón Fosfórico Fosfibest para disminuir población de la plaga.

GALERUCA DEL OLMO

Galerucella luteola o galeruca del olmo es una plaga exclusiva de los olmos. En primavera, con las primeras brotaciones los adultos salen y comienzan a alimentarse de las hojas. En poco tiempo se reproducen y la hembra realiza la puesta. La nueva generación de orugas es muy voraz y en pocas semanas completa su ciclo, para bajar al suelo y pupar bajo rocas, hojas secas o enterradas a unos pocos centímetros.



CONTROL BIOLÓGICO

*Heterorhabditis bacteriophora*

B-Green-System 500mill

Dosis: 1 millón/litro

Dosis: 500 mill/ha

Nematodo útil para gusanos y escarabajos

Aplicaciones sobre larvas y adultos

Combinar tratamientos con productos de origen biológico como *Bacillus thuringiensis var. tenebrionis* o azadiractina. Tratamientos a la corteza en primavera o combinar con depredadores generalistas como crisopas en los meses de primavera.

Importante limpieza de hojas secas.



PROCESIONARIA DEL PINO

Thaumetopoea pityocampa o procesionaria del pino es una plaga exclusiva de pinos. Los adultos aparecen en verano, volando desde junio a septiembre.

Los huevos eclosionan a los 30 días y las larvas comienzan a alimentarse de los brotes. Tienen carácter gregario, formando bolsones en las partes más soleadas del árbol, para protegerse del frío invernal, normalmente a partir del mes de octubre.



CONTROL BIOLÓGICO



Trampa para polillas
Trampa Funnel

Colocación sobre los árboles
Evitar exposición directa al sol
Añadir feromona sexual para captura de adultos
Añadir agua jabonosa en la trampa



Feromona sexual de atracción

Incorporar feromona específica para el insecto plaga
Cambiar feromona cada 100 días

Combinar tratamientos con productos de origen biológico como *Bacillus thuringiensis var. kurstaki* con la aparición de las primeras orugas a partir de Junio.

Las trampas para adultos deben ser colocadas a partir de Junio hasta Septiembre, a razón mínimo de 1-3 trampas/ha.

Importante medidas culturales como eliminación de bolsones de forma manual en Noviembre y Diciembre y en febrero destrucción de colonias de enterramiento de las crisálidas.

BARRENILLO DEL PINO

Tomicus spp. (*T. destruens*, *T. piniperda*, etc) o barrenillos atacan árboles forestales como pinos, chopos o nogales. Con la llegada de la primavera la hembra adulta depositará los huevos. Tras la eclosión de los mismos, cada larva comenzará a alimentarse de la madera excavando galerías, hasta el momento que complete su ciclo y puepe.



CONTROL BIOLÓGICO



Heterorhabditis bacteriophora

B-Green-System 500mill
Dosis: 1 millón/litro
Dosis: 500 mill/ha
Nematodo útil para gusanos y escarabajos
Aplicaciones sobre larvas y adultos

Eliminar material afectado para destruirlo y tratamientos directamente sobre el tronco.



MINADOR DEL CASTAÑO

Cameraria ohridella o minador del castaño se aparea en el tronco de los árboles entre marzo y abril y pone los huevos sobre el haz de las hojas. Las larvas se alimentan de las hojas, dejando minas o galerías a su paso (durante los meses de mayo- septiembre).



CONTROL BIOLÓGICO



Trampa para polillas

Trampa Funnel

Colocación sobre los árboles
Evitar exposición directa al sol
Añadir feromona sexual para captura de adultos
Añadir agua jabonosa en la trampa



Feromona sexual de atracción

Incorporar feromona específica para el insecto plaga
Cambiar feromona cada 100 días

Realizar tratamientos autorizados con productos de origen biológico como *Bacillus thuringiensis var. kurstaki* con la aparición de las primeras orugas de mayo a septiembre.

Las trampas para adultos deben ser colocadas prácticamente todo el año puesto que podemos tener 3-4 generaciones anuales. Mínimo 2-3 trampas/ha.

Importante medidas culturales como eliminación de hojas en el invierno.

OTRAS ORUGAS

Existen otras orugas o lepidópteros que causan daños a distintas especies de arbolado principalmente. Una herramienta eficaz de monitoreo para mejorar su control es el uso de trampas contra lepidópteros (Trampa Funnel) y su feromona sexual o de atracción.

(*)Consultar listado completo para feromonas y atrayentes



Lagarta peluda. *Lymantria dispar*



Lagarta citricos. *Phyllocnistis citrella*



Taladro frutales. *Cossus cossus*



PICUDO ROJO DE LAS PALMERAS

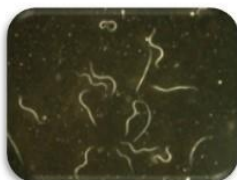
Rhynchophorus ferrugineus o picudo rojo de las palmeras es la principal amenaza de palmáceas como *Phoenix canariensis*, *P. dactylifera*, *Washingtonias*, *Cocos*, etc.

La hembra de picudo rojo realiza la puesta dentro de grietas y heridas. Deposita unos 300-400 huevos y en pocos días eclosionan. Las larvas se alimentan del tronco (estípite) de la palmera practicando galerías. Cuando completan su desarrollo pupan en la base de las hojas (palmas).

El adulto puede volar y desplazarse hasta 5 km. No abandonan la palmera hasta que no está totalmente destrozada



CONTROL BIOLÓGICO



Steinernema carpocapsae

PalmaLife-System 250mill

Dosis: 1 millón/litro

Dosis: 20-30 litros/palmera

Nematodo útil para Picudo de las palmeras (*Rhynchophorus ferrugineus*)



Trampa captura picudo

Trampa cubo rojo

Trampa piramidal

Dosis: 1 trampa/150m lineales

Dosis: 1 trampa/2.000 m2

Añadir feromona de atracción



Feromona de agregación para picudo rojo

Cápsula de 700mg

Liberación de 100-150 días

1 feromona/trampa



Feromona de agregación y kairomona para picudo rojo

Cápsula de 700mg

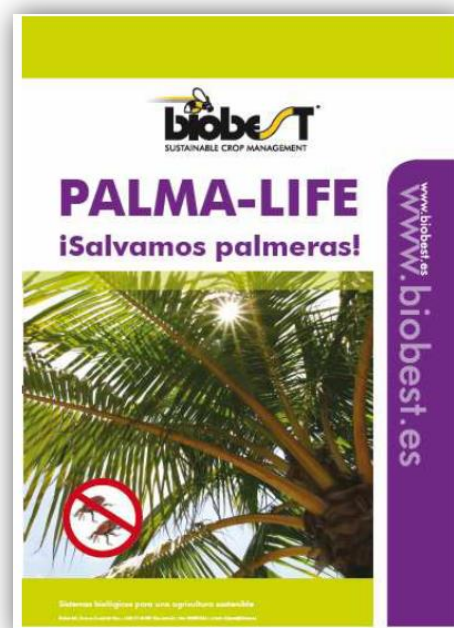
Liberación de 100-150 días

1 feromona/trampa

Palma-Life contiene los nematodos *Steinernema carpocapsae* y ofrece la solución biológica ideal para el control del picudo rojo de la palmera *Rhynchophorus ferrugineus* y el barrenador de la palmera *Paysandisia archon*.

Cuando se liberan los nematodos en la corona de las palmeras comienzan a buscar a las larvas de sus presas. Tan pronto como los nematodos penetran en las larvas a través de los orificios naturales de su cuerpo se liberan las bacterias que viven en simbiosis con los nematodos.

Estas bacterias producen una toxina que mata al huésped además de transformar los tejidos del huésped en sustancias digeribles para los nematodos. Los nematodos se multiplican en el cadáver. Y cuando este se descompone, una nueva generación de nematodos se propaga y comienza a buscar nuevas víctimas.





GUSANO BLANCO DEL CÉSPED

El gusano blanco (*Phyllopertha horticola*) es la especie más común que causa daño sobre césped.

En verano las larvas se alimentan de las raíces, pronto se hará evidente que hay partes del césped que no crecen bien y comienzan a cambiar a un color amarillo-marrón, de aspecto menos fresco. Bajo la capa deteriorada puede haber una masa de hasta 100 gusanos. Cuando el césped sufre un período de sequía, las zonas afectadas y dañadas pueden quemarse completamente y morir.



CONTROL BIOLÓGICO

*Heterorhabditis bacteriophora*

B-Green-System 500mill

Dosis: 1 millón/litro

Dosis: 500 mill/ha

Nematodo útil para gusanos y escarabajos

Aplicaciones sobre larvas y adultos

Las aplicaciones de nematodos se realizan diluyendo el contenido del envase en agua y aplicar mediante el sistema de riego o tratamiento. Es muy importante no pasar nematodos por filtros inferiores a 1 mm así como no superar los 20-25 bares de presión.

MOSCA SCIÁRIDA

Las moscas esciáridas son también conocidas como moscas del mantillo. La larva se alimenta de pequeñas raíces provocando muchos daños, especialmente en viveros o semilleros y en cultivos tanto invernadero como aire libre.



CONTROL BIOLÓGICO

*Steinernema feltiae*

Steinernema-System 500mill

Dosis: 1 millón/litro

Dosis: 500 mill/ha

Aplicación directa a suelo o sustrato

Nematodo para larvas de sciáridos y pupas de trips

*Hypoaspis miles*

Hypoaspis-System 25.000

Dosis: 100-200 ind/m2

Aplicación directa a suelo o sustrato

Puede devorar pupas de trips y

larvas de mosca sciárida



Las aplicaciones de nematodos se realizan diluyendo el contenido del envase en agua y aplicar mediante el sistema de riego o tratamiento. Es muy importante no pasar nematodos por filtros inferiores a 1 mm así como no superar los 20-25 bares de presión.

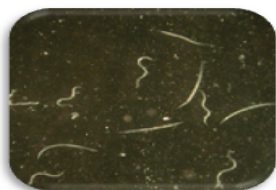
TÍPULAS

La típula es una de las plagas más importantes en césped y prados. La típula adulta o mosquito de la col (*típula paludosa*), tiene el aspecto de un mosquito gigante, pero es totalmente inofensivo.

Las larvas de la típula de color grisáceo y de forma como un gusano, se alimentan de las raíces y base del tallo del césped, provocando un amarilleo por falta de síntesis de clorofila en el follaje de la planta.



CONTROL BIOLÓGICO



Steinernema carpocapsae

Dosis: 0,5 millones/m²

Aplicación directa al suelo con el riego. 2 aplicaciones con una semana de diferencia.