



Agro Carreras

www.agrocarreras.com

CHELO MARTÍN

*Medidas de control : dentro del marco
de la Gestión Integrada de Plagas.*



COMPROMISO AGRO CARRERAS

El equipo de Agro Carreras siempre trabaja desde el respeto al medio ambiente, por lo que cada una de las medidas de control que a continuación se presentan comparten como fundamento evitar perjudicar el entorno que nos rodea. Teniendo como eje principal integrar todas las herramientas ecológicas disponibles, ofreciendo soluciones en las que el uso del químico convencional sea la última de las opciones posibles, (siempre dentro del marco legal vigente).

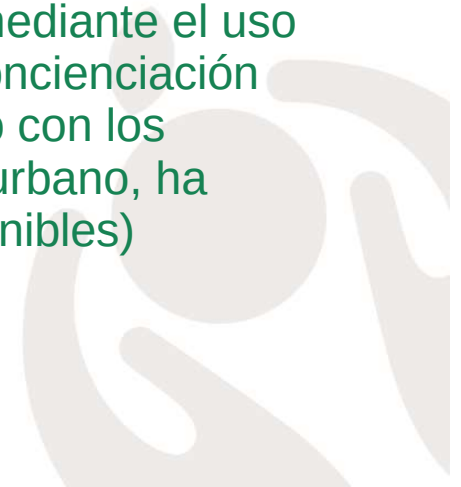


PLANTEAMIENTO

La gestión integrada de plagas en áreas verdes (parques y jardines) es mucho más compleja de lo que en un principio se podría pensar. Nos centramos en un entorno donde la relación planta – organismo dañino (y en algunos casos personas), está sujeta a una casuística muy variada.

En este sentido es fundamental lograr la correcta relación entre : responsables de la planificación del espacio verde, diseño e implantación, gestores y cuidadores (operarios) y, finalmente, usuarios últimos de dicho espacio.

Tradicionalmente se han combatido plagas y enfermedades vegetales mediante el uso de químicos convencionales (fitosanitarios). No obstante, la creciente concienciación ciudadana, en relación a la salud pública y la protección ambiental, junto con los problemas derivados del uso incorrecto de los plaguicidas en el ámbito urbano, ha fomentado el empleo de estrategias “biocontrol” (más racionales y sostenibles)

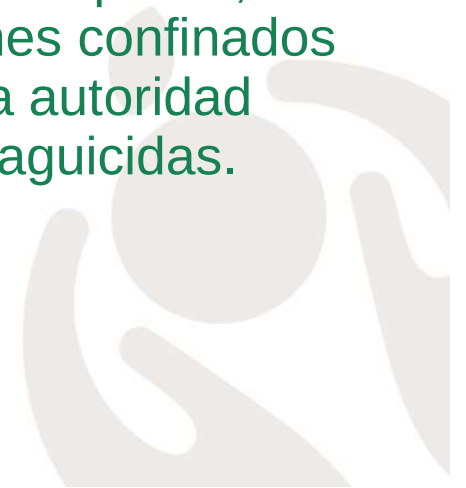


PLANTEAMIENTO

Así pues, el objetivo fundamental no es tanto la desaparición de la plaga, si no el mantenerla a un nivel inferior (tolerable) al de los umbrales de daño.

Para ello se favorecen los mecanismos naturales de control, se integran todas las técnicas disponibles: resistencia genética, prácticas culturales, lucha biológica,...

Todo ello queda reflejado en el RD 1311/2012, donde de forma explícita, en su artículo 46.2, se determina que, en parques abiertos, jardines confinados y espacios utilizados por grupos vulnerables (áreas verdes), la autoridad competente velará por que se minimice o prohíba el uso de plaguicidas.



MEDIDAS DE CONTROL

1. Medidas culturales o agronómicas.
2. Técnicas de control físico.
3. Métodos etológicos.
4. Biocontrol (extractos botánicos y sustancias básicas)
5. Control biológico.
6. Aplicación de productos fitosanitarios. Control químico.



MEDIDAS DE CONTROL

1. Medidas culturales o agronómicas:

- Elección de especies y variedades resistentes : actuación a nivel de genoma → favorecer resistencia a interacción con organismos patógenos.
- Abonado : la fertilización debe ajustarse estrictamente a las necesidades de la planta. Analítica periódica del suelo → práctica recomendable.
- Riego : fundamental para el manejo de enfermedades → principalmente las que afectan a cuello y raíz (*Phytophthora sp.*) Indispensable el conocimiento del perfil del suelo y de su comportamiento respecto al desplazamiento del agua.
- Diseño y arquitectura del jardín : Evaluar lugar de plantación (orientación, pendiente, clima, flora existente,..). Evitar frondosidad excesiva (no limitar la circulación del aire, tampoco la exposición a la luz) Equilibrar los espacios. Preparar adecuadamente el terreno. Evitar la introducción de malas hierbas (más daños durante la fase de implantación, establecimiento y desarrollo inicial del jardín). Favorecer el establecimiento de las especies ornamentales (rápida colonización)
- Mantenimiento del jardín: Preventivo (ej. poda). Evaluación de riesgos. Decisiones razonadas



MEDIDAS DE CONTROL

2. Técnicas de control físico

- Control de malas hierbas mediante laboreo y escarda
- Tratamientos térmicos : control de enfermedades → material de propagación (semillas, bulbos) con vapor de agua o aire caliente ($t^a > 50^{\circ}\text{C}$)
- Barreras artificiales : mallas, gasas, plásticos,... (insectos plaga) → puede favorecer el desarrollo de enfermedades fúngicas (órganos aéreos).
- Retirada de organismos perjudiciales : con medios mecánicos. Medida esporádica que se integra como parte de la solución conjunta en afectaciones concretas.
- Climatización y adecuación de espacios : modificación de condiciones ambientales → instalaciones confinadas
- Interceptación de la luz : principalmente frente a vegetación no deseada (acolchados)



MEDIDAS DE CONTROL

3. Métodos etológicos

¿QUÉ SON? → “Aprovechan o interfieren el comportamiento de los individuos (apareamiento, agregación, alimentación,...) para mantener los umbrales de la población plaga bajo niveles de tolerancia”

“Empleo de *semioquímicos* tales como feromonas (misma especie) o alomonas, cairomonas,... (otras especies)”

“Feromona : sustancia química emitida por un individuo y recibida por otro individuo de la misma especie, comportando una reacción en la conducta específica o afectando a su desarrollo. Son activas en cantidades muy pequeñas y su liberación está regulada por los sistemas nervioso y endocrino” (sexuales, agregación, dispersión, alarma, rastreo, maduración...)



MEDIDAS DE CONTROL

3. Métodos etológicos

- Seguimiento de poblaciones : uso de feromonas para la detección y el análisis de la fenología de vuelos.
- Confusión sexual : feromona sexual (sintética), evita la localización certera y, por consiguiente, el apareamiento.
- Captura masiva : mantener la población bajo umbrales tolerables (adultos)
- Control atráctico: atrayente + otro componente de efectos negativos (insecto plaga)
- Autoconfusión (feromona formulada en polvo cargado electrostáticamente → macho como difusor



MEDIDAS DE CONTROL

4. Biocontrol (extractos botánicos y sustancias básicas)

¿QUÉ SON? → sustancias que ejercen una acción general o específica contra los agentes nocivos en los vegetales, parte de vegetales o productos vegetales empleados con uso alimentario.

Las **sustancias básicas** se encuentran reguladas por el Reglamento (CE) nº 1107/2009 Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 relativo a la comercialización de productos fitosanitarios.

Los productos comerciales publicitados como sustancias básicas no tienen que estar registradas en el registro de fitosanitarios del MAPA. Su uso NO es fitosanitario, aunque SI presentan efecto “fitosanitario”



MEDIDAS DE CONTROL

4. Biocontrol (extractos botánicos y sustancias básicas)

Sustancias básicas aprobadas en la actualidad:

Aceite de cebolla	Aceite de girasol	Carbón vegetal arcilloso
Cerveza	Quitosano	Cloruro de sodio (sal)
Cola de caballo	Fosfato diamónico	Fructosa
Hidrogenocarbonato de sodio	Hidróxido de calcio	Lecitina
Peróxido de hidrógeno	Polvo de semillas de mostaza	Sacarosa
Corteza de sauce	Suero	Talco E553B
Ortiga	Vinagre	

Y las sustancias básicas que no han sido aprobadas son:



MEDIDAS DE CONTROL

4. Biocontrol (extractos botánicos y sustancias básicas)

Equibasic (extracto de *Equisetum arvense*)

Producto natural formulado a base de “cola de caballo”, sustancia básica de origen vegetal. Presenta propiedades fungistáticas de carácter preventivo y curativo contra enfermedades ocasionadas por hongos tales como *Mildiu*, *Pythium*, *Sclerotinia*, *Monilia*,...

Debido a su elevado contenido en ácido silícico y otros compuestos, ejerce un efecto secante, evitando la esporulación e infestación del cultivo.

Gracias a su composición rica en equisetonina, actúa por contacto y mediante la deshidratación de las esporas producidas por los hongos en su fase sexual, ayudando a la planta en el desarrollo de paredes celulares más gruesas y resistentes.



MEDIDAS DE CONTROL

4. Biocontrol (extractos botánicos y sustancias básicas)

Carbobasic (sal de hidrogenocarbonato)

Producto totalmente natural y apto para el control de oídio. Actúa por contacto y evitando la contaminación y diseminación de las esporas del hongo patógeno, siendo un tratamiento de choque altamente eficaz.



MEDIDAS DE CONTROL

4. Biocontrol (extractos botánicos y sustancias básicas)

Lutix (extracto botánico)



Formulado natural desarrollado a partir de extractos botánicos (*Sophora japonica*, *Plukenetia volubilis*, *Pongamia pinnata*) que ayuda a la planta a protegerse frente a determinadas plagas que se alimentan de la savia y de los órganos verdes, minimizando su impacto.

Actúa por contacto y sistemia. Su composición en base de aceite ayuda a degradar el exoesqueleto de quitina del insecto exponiéndolo y reduciendo sus daños. Además ejercen acción repelente y confusora.

Debido a su origen natural, genera un efecto vigorizante en la planta que la hace menos sensible a posibles ataques.



MEDIDAS DE CONTROL

4. Biocontrol (extractos botánicos y sustancias básicas)

Piretro Natura (piretrina natural 4%)

Insecticida natural idóneo para el control de insectos plaga tanto en ornamentales herbáceas, leñosas y hortícolas. Libre de butóxido de piperonilo.

Actúa por contacto, por lo que se recomienda mojar de manera abundante la planta, especialmente en el envés de la hoja.

No se recomienda su aplicación en horas de máxima luminosidad e insolación, ya que es un producto “fotodegradable”.



MEDIDAS DE CONTROL

4. Biocontrol (extractos botánicos y sustancias básicas)

Mimetic (estimulante y regenerador)



Producto natural formulado a base de extractos botánicos de *Mimosa tenuiflora* y *Quercus robur*. Ejerce acción beneficiosa en las plantas con afecciones ocasionadas por hongos tales como *Sclerotinia*, *Botrytis*, *Fusarium* y *Pythium*.

Actúa por contacto y sistemía, promoviendo el engrosamiento de las paredes celulares de la planta. Su efecto desnaturalizador de enzimas impide la formación de metabolitos patógenos, mejorando el estado de la planta.

La combinación de los taninos con las proteínas de la masa foliar provoca que la planta genere por si misma mecanismos de autodefensa que ocasionan la ruptura de las membranas de los organismos patógenos, lo que causa su vaciado en su contenido y la muerte del microorganismo así como de sus estructuras reproductivas. .



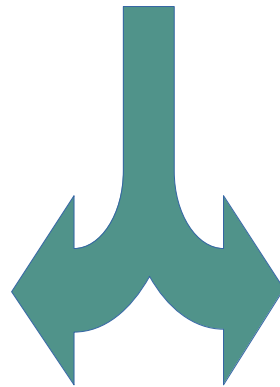
MEDIDAS DE CONTROL

5. Control Biológico

¿QUÉ ES? → “Estrategia de control de plagas mediante el uso de organismos vivos, con el objetivo de disminuir la densidad poblacional del organismo plaga”

Lucha microbiológica (Bioplaguicidas):

Uso de microorganismos entomopatógenos, (virus, bacterias, hongos, nematodos,...)



Lucha macrobiológica: Uso de INSECTOS AUXILIARES.



MEDIDAS DE CONTROL

5. Control Biológico

- Es totalmente inocua para las personas, flora, fauna y medio ambiente. Siendo un método totalmente “**NATURAL**” frente al ataque de insectos plaga sobre especies vegetales.
- Sistema tradicional que debido al uso continuado de soluciones fitosanitarias sin control, ha pasado a un segundo plano (incluso al desuso total y/o a la pérdida de confianza en dicho método).
- En el control biológico (macro o micro), los organismos que se utilizan están sujetos a una **legislación específica** para evitar la introducción de especies potencialmente patógenas y/o dañinas.



MEDIDAS DE CONTROL

5. Control Biológico

MICROBIOLÓGICO (uso de microorganismos entomopatógenos)

Palmanem

Usado para en la lucha contra *Rhynchophorus ferrugineus* (picudo rojo). Contiene el nematodo entomopatógeno *Steinernema carpocapsae*, que infecta y mata larvas, adultos y pupas del insecto plaga. Una vez aplicados, los nematodos entran en contacto con el picudo y penetran rápidamente dentro del hospedador a través de sus orificios naturales, de tal forma que bajo condiciones óptimas los insectos infectados morirán en 48-72 horas (bacteria simbiote).
Producto natural y totalmente respetuoso con el medio ambiente.



MEDIDAS DE CONTROL

5. Control Biológico

MICROBIOLÓGICO (uso de microorganismos entomopatógenos)

Serenisim

Producto eficaz en la lucha contra *R. ferrugineus* (picudo rojo), formulado a base del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*, siendo efectivo frente a todos los estadios de desarrollo del picudo.

Su acción se basa en la capacidad de causar la enfermedad blanca de la muscardina, que mata al insecto plaga.



MEDIDAS DE CONTROL

5. Control Biológico

MICROBIOLÓGICO (uso de microorganismos entomopatógenos)

Geoda



El producto está formulado a partir de toxinas cristalinas y esporas de *Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*.

Actúa como veneno estomacal de alta especificidad y eficacia contra lepidopteros. Con método de acción mediante ingestión, de tal forma que las orugas dejan de comer a las pocas horas y mueren.



MEDIDAS DE CONTROL

5. Control Biológico

MACROBIOLÓGICO (uso de insectos beneficiosos)

Adalia bipunctata (mariquita de dos puntos)

Coccinélido depredador de insectos fitófagos, con actividad tanto en estado de larva como en su fase adulta, siendo más eficaces las larvas más viejas.



MEDIDAS DE CONTROL

5. Control Biológico

MACROBIOLÓGICO (uso de insectos beneficiosos)

Anthocoris nemoralis

Chinche depredador de los más eficaces frente la psylla, aunque también puede depredar otras especies tales como pulgones, trips y ácaros.

Es voraz en todos sus estadios móviles, depredando huevos, adultos y estadios larvarios.



MEDIDAS DE CONTROL

5. Control Biológico

MACROBIOLÓGICO (uso de insectos beneficiosos)

Cryptolaemus montrouzieri

Coleóptero depredador de distintas especies de cochinillas algodonosas en todos los estados de desarrollo.

Los estados larvarios de *C. montrouzieri* también son depredadores activos y gracias a la capacidad de vuelo de los adultos, pueden cubrir una extensa área de búsqueda de presas. Depredador muy polífago, que en ocasiones es capaz de devorar también otros artrópodos.



MEDIDAS DE CONTROL

5. Control Biológico

MACROBIOLÓGICO (uso de insectos beneficiosos)

Aphidius colemani

Himenóptero endoparásito que desarrolla su ciclo larvario en el interior del cuerpo de su huésped, del cual saldrá un individuo adulto.

Avispa parásita de gran importancia por su presencia y eficacia.

El ejemplar adulto está dotado de una elevada capacidad de búsqueda para localizar a sus presas. Una vez localizado, perfora al pulgón con su ovopositor, agarrando con sus patas el tórax de la presa y depositando de esta manera un huevo en el interior del mismo.



MEDIDAS DE CONTROL

6. Aplicación de productos fitosanitarios. Control químico.

En ámbitos distintos de la agricultura, los productos fitosanitarios solo pueden ser aplicados en los usos para los que han sido expresamente autorizados, tales como los espacios utilizados por el público en general, incluyendo las áreas verdes y de recreo (parques y jardines), redes viarias y jardinería exterior doméstica, entre otros.

Éstos escenarios requieren la adopción de medidas especies de prevención y, siempre y cuando sea posible, el empleo de productos fitosanitarios en áreas verdes debe restringirse al máximo e incluso evitarse.

Medidas alternativas al químico → no control → necesario uso fitosanitario → priorizar bajo riesgo

SIEMPRE SE DEBEN USAR FITOSANITARIOS AUTORIZADOS

www.mapama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro/menu.asp.



MEDIDAS DE CONTROL

6. Aplicación de productos fitosanitarios. Control químico.

HIERBAS NO DESEADAS → ¿TRATAMIENTO AUTORIZADO?

Katoun Gold n.º reg ES-00887

El Katoun Gold es un herbicida no selectivo de origen natural que actúa por contacto, cuyos primeros efectos se pueden observar a las 2 horas de la aplicación.

El formulado activo es el “ácido pelargónico”, el cual se obtiene como producto secundario en el procesamiento de ciertas especies vegetales.

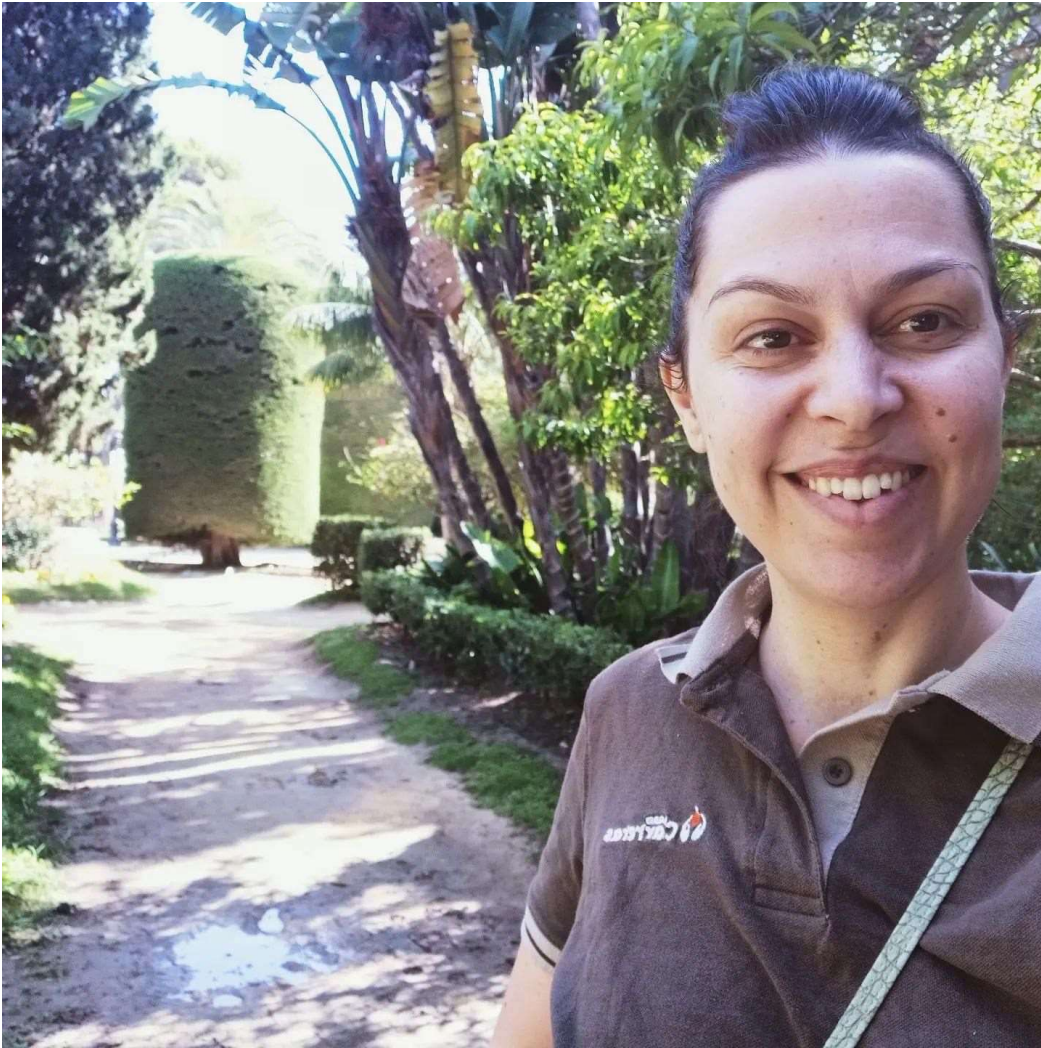
Su modo de acción se basa en la destrucción de las paredes de las células vegetales, de tal forma que por simple “desección” las “malas hierbas” mueren.

Es inocuo para las personas, además de ser respetuoso con el medio ambiente (una vez en el suelo se degrada en a penas 2 días).



KATOUN[®]
GOLD





**¡ MUCHAS
GRACIAS !**

chelo.martin@agrocarreras.com





Agro Carreras

www.agrocarreras.com