



interior
eliminación de fitosanitarios – control de plagas

objetivos y beneficios

El uso de productos químicos para controlar plagas (herbicidas, fungicidas, insecticidas o raticidas, entre otros) permite reducir el deterioro de las plantas de las zonas verdes y otros conflictos como la proliferación de roedores, pero estos productos pueden presentar una alta toxicidad, tanto para los animales como para las personas. Distintos estudios relacionan la aplicación de estos tratamientos —y, en particular, el uso de insecticidas neonicotinoides— con la acusada reducción de abejas y otros insectos polinizadores; también se ha observado que afectan a larvas de insectos acuáticos, microorganismos del suelo, etc. Sus impactos pueden ser directos, debilitando o causando mortalidad de fauna, o bien indirectos, por la progresiva acumulación de productos tóxicos en los ecosistemas.

El uso de técnicas naturales para el control de plagas permite reducir o eliminar la presencia de productos tóxicos en la instalación, con el consiguiente beneficio tanto para la biodiversidad como para los operarios y visitantes, que disfrutarán de un entorno más saludable. Todo ello ofrece, también, oportunidades para la comunicación y la educación ambiental.

descripción

La reducción del uso de productos fitosanitarios y pesticidas puede conseguirse aplicando técnicas preventivas (como la naturalización de los espacios verdes y su adecuado mantenimiento), usando productos naturales y contando con fauna auxiliar, como insectos que consumen pulgones o aves que capturan orugas (véase la ficha 2.7). Si fuera indispensable usar un tratamiento químico, se evitará el uso de productos sintéticos genéricos

servicios ecosistémicos:



y se aplicarán solo los que tienen como diana una plaga muy concreta.

técnicas para prevenir el uso de pesticidas

- Las grandes superficies con plantas de una misma especie son un factor de riesgo importante en la proliferación de plagas y enfermedades, ya que muchas de ellas afectan a determinadas familias (labiadas, rosáceas, etc.), especies, o variedades. Por ello, cuanto más diversa sea la flora de los jardines, menores serán los riesgos de proliferación de enfermedades.
- Las especies autóctonas son las que están mejor adaptadas al clima y al suelo local, por lo que suelen ser más resistentes, requieren menos cuidados y son menos susceptibles al ataque de plagas y enfermedades que las exóticas. (Véase la ficha 4.2)
- En el caso de plagas de animales (como insectos o roedores), su proliferación puede verse sensiblemente re-

ducida si se evita su atracción evitando los acúmulos de materiales que puedan constituir su alimento.

En cualquier caso, un registro de incidencias con animales (como la aparición de altas densidades de una determinada especie) permitirá identificar los elementos que propician el problema y actuar con mayor acierto en su prevención (véase la ficha 1.2).

control biológico mediante fauna auxiliar

Para controlar insectos que pueden constituir plagas es posible aplicar técnicas de control natural mediante trampas de feromonas que los atraen y capturan.

Otro método es el control biológico, que se sustenta en el uso continuo de animales auxiliares que depredan a las especies animales que podrían constituir una plaga. Existe una amplia diversidad de animales que pueden actuar como enemigos naturales de plagas y enfermedades (insectos como las mariquitas, aves, erizos, murciélagos...). Para potenciar esta fauna auxiliar, hay que favorecer la instalación y desarrollo de las poblaciones de especies ya presentes en el entorno, ofreciéndoles hábitats o refugios adecuados (véase la ficha 2.7) y evitando el uso de insecticidas que, a su vez, pueden perjudicarlos.

El control de plagas deberá plantearse de forma integrada con otras prácticas como las siguientes:

- Plantar una alta diversidad de especies de flora.
- Adecuar el riego y el abono a los mínimos indispensables para garantizar la salud de las plantas (véase la ficha 4.2).
- Plantar especies bien adaptadas a las condiciones locales y evitar las que presenten mayores problemas sanitarios (véase la ficha 4.2).

- Establecer procedimientos de control precoz para la detección de plagas y enfermedades.

- Utilizar productos específicos de baja toxicidad que no afecten a las especies auxiliares.

El control de plagas mediante fauna auxiliar puede constituir un recurso para la educación ambiental en las instalaciones que reciban visitas de grupos, para lo cual se pueden diseñar paneles explicativos de las especies que se han favorecido para conseguir el control natural de plagas (insectos, aves insectívoras, erizos, etc.).

otras técnicas de control de plagas

Además de la lucha biológica, existen otras técnicas y productos ecológicos alternativos a los pesticidas:

- Métodos de control físico, como trampas o barreras que impidan la proliferación o el acceso de la plaga a las especies vegetales o las instalaciones.

- Productos ecológicos. Existen un gran número de estos productos autorizados en zonas verdes urbanas, como los jabones potásicos, nematodos y hongos que depredan a las plagas, fitofortificantes etc.

Para más detalle, consultar el Anexo de esta ficha.

tratamientos químicos bien aplicados y de baja toxicidad

Como última alternativa, y cuando no sea posible evitar la aplicación de tratamientos químicos, lo apropiado será utilizar productos:

- De baja toxicidad (según la normativa de cada país);
- Específicos para el objetivo al que vayan destinados;

- De baja permanencia en el medio, para disminuir la probabilidad de ingesta de los cadáveres por parte de otros animales.

Antes de utilizar el producto será importante conocer su ficha de seguridad, y seguir las recomendaciones para la aplicación y las dosis indicadas. No es aconsejable efectuar la aplicación en condiciones climatológicas de lluvia o viento; además, siempre es preferible la aplicación en pulverizador en lugar de aerosol.

Una técnica popular es la endoterapia que consiste en la inyección controlada de producto fitosanitario en los sistemas vasculares de los árboles para el control de las plagas que los afectan. A pesar de ser un tratamiento fitosanitario, no existe dispersión del producto en el ambiente, por lo que cada vez es más utilizado en arbolado urbano.



▲ Ejemplos de fauna auxiliar

periodo de ejecución

► La potenciación de fauna auxiliar y las actuaciones de lucha integrada contra las plagas se planificarán a lo largo del año según sus características.

costes orientativos

► No supone necesariamente un aumento de costes, sino un cambio en las prácticas.

agentes implicados

- Responsables, técnicos y operarios de la instalación.
- Empresas de mantenimiento de zonas verdes.

a tener en cuenta

- En algunos países existe normativa que regula el uso de productos fitosanitarios en zonas sensibles para la fauna silvestre. Cada país dispone, además, de su propia regulación del uso de los plaguicidas.
- Si se aplican productos fitosanitarios o pesticidas sintéticos es importante recoger y dar un tratamiento adecuado a todos los envases.

Indicadores de seguimiento

- ▶ **Indicador 1.** Reducción de productos fitosanitarios utilizados.
- ▶ **Indicador 2.** Número de actuaciones para potenciar la fauna auxiliar.

referencias y fuentes de información

- ▶ **HUERTAS Y JARDINES SIN PLAGUICIDAS. RED DE ACCIÓN EN PLAGUICIDAS.**

http://www.rap-al.org/articulos_files/Huerta_y_jardines_organicos.pdf

- ▶ **REGULACIÓN BIOLÓGICA: ALIADOS PARA UNA AGRICULTURA Y GANADERÍA SOSTENIBLE. FAUNA AUXILIAR.**

<http://faunaauxiliar.blogspot.com.es/>

- ▶ **LLIBRE BLANC SOBRE CONTROL DE PLAGUES EN ESPAIS VERDS (Servei de Sanitat Vegetal 2015 Generalitat de Catalunya, Departament d'Agicultura, Ramaderia i Pesca).**

http://agricultura.gencat.cat/web/.content/de_departament/de10_publicacions_dar/de10_a02_01_monografies_altres/documents/fitxers_estatics/llibre-blanc-sobre-control-plagues_juliol-2015.pdf

- ▶ **PLAGAS Y ENFERMEDADES EN HORTALIZAS Y FRUTALES ECOLÓGICOS (XAVI FONTANET Y ANDREU VILA) - EDITORIAL LAFERTILIDAD DE LA TIERRA.**

- ▶ **EMPRESAS DE REFERENCIA EN LA GESTIÓN INTEGRADA DE PLAGAS Y PRODUCTOS ECOLÓGICOS:**

<http://www.bichelos.com/>

<https://www.koppert.es/>

www.lucaplant.com

www.martiagricola.com/

<https://controlbio.es/es/271-plagas-de-jardin>

<https://www.ecobest.es/tienda-online/>

- ▶ **REFERENCIAS DEL GRUPO:**

Mantenimiento de zonas verdes mediante técnicas de control biológico. Aigües de Barcelona. Persona de contacto: Pablo Serrano, responsable de gestores de edificios.

pserranog@aiguesdebarcelona.cat

anexo

eliminación de fitosanitarios - control de plagas

1. Introducción	168
2. Técnicas de prevención	169
3. Técnicas de control	170
3.1. Lucha biológica	170
3.2. Lucha física	171
3.3. Endoterapia	172
3.4. Productos ecológicos autorizados en parques y jardines	172
4. Casos prácticos	175

1. Introducción

El control integrado de plagas consiste en un sistema sostenible de control de plagas y enfermedades que se basa en los siguientes principios:

- Utiliza información sobre los ciclos biológicos de las plagas y su interacción con el entorno, con el objetivo de evitar los daños de estas sobre las plantas sin provocar efectos nocivos en las personas o el medioambiente.
- Su objetivo es mantener las plagas por debajo de un umbral y no tanto erradicarlas.
- La protección de la salud de los operarios y del medio ambiente. Además, el control integrado de plagas es más efectivo y económico a medio plazo.
- El cumplimiento de las directivas actuales (2009/128/CE).

No obstante, el control integrado de plagas tiene sus limitaciones e inconvenientes:

- Al ser un proceso dinámico está influenciado por muchas variables, como los tipos de plagas y su grado de desarrollo, las condiciones meteorológicas y ambientales, la ubicación de los focos y el momento de detección, la opinión pública, etc.
- Su uso todavía no está generalizado en jardinería, y aún falta experiencia.
- Requiere personal cualificado con formación específica para su puesta en marcha.
- Requiere tiempo para que sea efectiva, ya que en muchos casos será necesario probar y descartar diferentes técnicas.
- Inicialmente puede resultar más costosa desde un punto de vista económico.

Para desarrollar un plan de gestión biológico integrado de plagas, es fundamental conocer las plagas, identificarlas, aprender todo lo posible sobre ellas (hábitos, ciclo de vida, necesidades...) y conocer sus enemigos naturales. Las estrategias de control integrado de plagas se basan fundamentalmente en la prevención.

El control de las plagas solo se lleva a cabo cuando la identificación de la plaga y sus umbrales de tolerancia indican que es necesario actuar, y también cuando los métodos preventivos ya no son viables. En ese caso se aplica el método del control que sea más efectivo y tenga menos riesgo para las personas y el medio ambiente.

2. Técnicas de prevención

La mayoría de plagas y enfermedades que se dan en el jardín y en los espacios verdes son debidas a ambientes poco propicios y estresantes para las plantas. Las principales causas de las plagas son las siguientes:

- Gran parte de las especies utilizadas son exóticas y originarias de regiones con unas condiciones climáticas diferentes, poco adaptadas a las cada vez más frecuentes condiciones de sequía y calor imperantes o muy sensibles a determinados patógenos.
- Muchas veces están plantadas en suelos compactados y desestructurados, pobres en materia orgánica y con poco espacio para el desarrollo de las raíces.
- Las plantas están en situación de estrés hídrico o son regadas en exceso.
- Están sometidas a prácticas de conservación erróneas (podas incorrectas y demasiado drásticas, utilización de sistemas de riego poco adaptados, sobre-fertilización o densidades de plantación muy elevadas).

Las mejores técnicas de prevención se centran en evitar las anteriores situaciones. Promoviendo jardines con una gran diversidad de plantas autóctonas o adaptadas a las condiciones locales que favorezcan la biodiversidad, se garantizará en la mayoría de casos la correcta prevención de plagas y enfermedades.

3. Técnicas de control

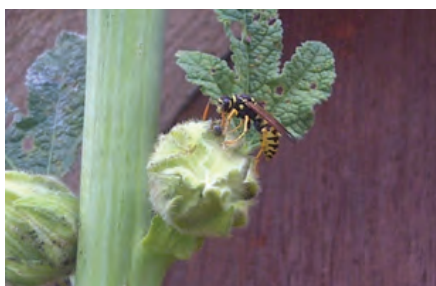
3.1. Lucha biológica

La lucha biológica consiste en la introducción de insectos depredadores o parásitos para controlar plagas que dañan las zonas verdes. Estos organismos a menudo no están adaptados a las circunstancias locales, tienen un ciclo de vida corto y, si no se pueden usar inmediatamente, hay que almacenarlos de forma adecuada durante un tiempo limitado. Hay que tener en cuenta que los métodos de lucha biológica basados en la introducción de organismos producidos comercialmente no son fáciles de aplicar en el control de plagas en espacios verdes y su aplicación puede ser costosa (12 €/árbol, 4 €/m² seto, 1 €/m² macizo de arbustos). Solo se utilizarán aquellos enemigos naturales que ya se sepa que se adaptan bien a la zona, y en casos muy concretos. Actualmente, en ciertas ciudades se están utilizando con cierto éxito para el control del pulgón insectos depredadores como la *Adalia bipunctata* y la *Chrysoperla carnea*, o bien parasitoides como el *Aphidius colemani*.

Sin embargo, cabe destacar que la mejor estrategia alternativa consiste en favorecer al máximo la fauna auxiliar autóctona mediante estrategias adecuadas de creación y gestión de los espacios verdes.



▲ Control biológico de plagas mediante la introducción de insectos depredadores. *Adalia bipunctata* para el control de pulgón y *Anthracoris nemoralis* para el control de la Psylla del laurel.



▲ Hay que favorecer los organismos de control que se encuentran en el medio de forma natural.



▲ Hay que detectar la presencia de organismos de control antes de actuar. Ejemplo de pulgones parasitados por organismos presentes en el entorno.

3.2. Lucha física

Se basa en la utilización de agentes físicos o mecánicos para prevenir y evitar los daños provocados por la plaga, o bien para proceder a la eliminación de esta.

Algunos métodos de control físico:

- La colocación de trampas para la captura de fauna, como procesionaria, caracoles, roedores, etc.
- La eliminación física (extracción y destrucción de bolsas de procesionaria).
- La colocación de barreras que dificulten el acceso de la plaga al vegetal que debe protegerse (mallas antipájaros, embolsado de frutos, cintas adhesivas para evitar la subida de hormigas etc).
- La solarización del terreno (consultar el anexo "Control y gestión de la vegetación espontánea").



▲ Diferentes métodos de control físico: barrera para caracoles, extracción manual de nidos de procesionaria, trampa para orugas de procesionaria, cinta adhesiva para hormigas.

3.3. Endoterapia

La endoterapia es un método terapéutico de tratamiento fitosanitario del arbolado urbano, que consiste en la inyección del producto fitosanitario y/o abono directamente en el sistema vascular de la planta.

Destaca, respecto a los tradicionales tratamientos aéreos, por la ausencia de nebulización o atomización de productos químicos en el ambiente, suelos y aguas, y por presentar muy poco riesgo para la salud de las personas y los animales. Además, puede utilizarse a cualquier hora del día.

Esta técnica se aplica en ciertas plagas y especies, pero hay que seguir unos estrictos protocolos de actuación que aseguren su eficacia y minimicen el daño a los árboles, por lo que este tipo de estrategia de control tiene que ser llevada a cabo por personal con una sólida formación acreditada en arboricultura y control de plagas.

Esta técnica es muy adecuada y eficaz para el control temprano de la procesionaria del pino, especialmente en ubicaciones problemáticas en las que el acceso es difícil y no se pueden hacer fumigaciones, como por ejemplo patios de escuelas.



3.4. Productos ecológicos autorizados en parques y jardines

Los productos de este tipo que pueden utilizarse en parques y jardines es muy reducido. Se tienen que emplear como último recurso cuando los métodos de prevención no han resultado eficaces y no hay otras alternativas viables de control físico o biológico, ya que, aunque son poco tóxicos y persistentes, generalmente son poco selectivos. Al actuar por contacto e ingestión, es necesario que las aplicaciones cubran bien el follaje y se hagan a última hora de la tarde o durante la noche (son sensibles a la acción de los rayos solares, que degradan estos productos con facilidad).

Algunos de los productos ecológicos de origen natural y no residuales son:

Azadiractin: aceite de Neem, procedente de las semillas del árbol del Neem. Se aplica pulverizado sobre las hojas y es más efectivo en insectos inmaduros. Es un producto eficaz para el control de muchos insectos y no tóxico para los humanos ni la mayoría de organismos, a excepción de ciertos tipos de insectos. Actúa de forma lenta, se altera con la luz solar y es lavado después de una lluvia.

Jabón potásico y fosfórico: jabones insecticidas a base de fósforo o potasio combinados con ácidos grasos. Los ácidos grasos que contiene el jabón penetran en la capa protectora del insecto y provocan el colapso de las células. Se utilizan principalmente para el control de pulgón y limpieza de melazas originadas por la acción de insectos chupadores. Son productos no tóxicos para los animales, ni tampoco son residuales. Se debe evitar su uso en situaciones de mucho calor e insolación.

Aceite de parafina: se utiliza principalmente para el control de pulgones y larvas de cochinillas. Evitar su uso en situaciones de mucho calor e insolación.

Bacillus thuringiensis var. kurstaki: la espora de esta bacteria se utiliza principalmente contra orugas defoliadoras, y más concretamente esta cepa, contra orugas de lepidópteros (mariposas). Se aplica mediante un polvo que debe disolverse en agua, preferiblemente con pH<6,5. Durante su aplicación la cobertura debe ser muy buena, pues el insecto debe ingerir el producto para morir. Evitar su uso en situaciones de mucho calor e insolación y en días en que haya posibilidad de lluvias.

Oxicloruro de cobre: producto de origen mineral que debe utilizarse con moderación y de forma preventiva contra la aparición de enfermedades de las plantas provocadas por hongos.

Azufre: producto de origen mineral que debe utilizarse con moderación y de forma preventiva contra la aparición de enfermedades de las plantas provocadas por hongos como el oídio o para repeler plagas de ácaros. Evitar su uso en situaciones de mucho calor e insolación.

Nematodos: gusanos redondos microscópicos, normalmente del género Sternema, utilizados para el control del picudo rojo de las palmeras, larvas de Pyral, orugas de escarabajos del suelo, típulas y gorgojos. Después de su aplicación sobre suelos húmedos, con temperaturas suaves y días nublados, buscan las larvas del insecto plaga, penetran en su cuerpo y acaban matándolo.

Hongos: como los del tipo *Beauveria bassiana*, parasitan a insectos de diferentes especies, causando la conocida enfermedad blanca. Pueden ayudar en el control de orugas, moscas blancas, áfidos, escarabajos o ácaros. Funcionan mejor en presencia de humedad ambiental. Actúan por contacto, por lo que una buena cobertura es indispensable. También existen preparados a base de *Trichoderma harzianum*, un hongo antagonista de hongos patógenos vegetales que se encuentra presente en la mayoría de los suelos. Se aplica al suelo o mezclado en los substratos. Es efectivo contra enfermedades provocadas por hongos de los géneros *Rhizoctonia*, *Fusarium* y *Pythium*.

Fitofortificantes: entre ellos se encuentran productos a base de algas y extractos vegetales. La mayoría no están registrados oficialmente para el control de plagas y no se ha demostrado científicamente su eficacia, aunque son utilizados frecuentemente en agricultura ecológica y a un nivel amateur para el control y la prevención de ciertas plagas y enfermedades. Ejemplos: purín de ortiga contra pulgones y ácaros, y decocción de cola de caballo para la prevención de enfermedades provocadas por hongos.



▲
Escarabajo de la patata afectado por *Beauveria bassiana*.

Aspectos que deben tenerse en cuenta en la compra y utilización del producto:

Antes de escoger el producto adecuado, es necesario:

1. Identificar el vegetal afectado. Para iniciar la búsqueda es básico conocer el vegetal afectado por la plaga, enfermedad o alteración fisiológica.

2. Identificar la plaga o enfermedad. Una vez localizado el vegetal o grupo vegetal afectado hay que identificar la plaga o enfermedad, lo cual resulta a veces difícil. En caso de duda, hay que recurrir a personas experimentadas o a laboratorios de diagnóstico.

3. Elegir el producto. Para cada plaga o enfermedad encontraremos los productos autorizados para su control en el ámbito de parques y jardines. Antes de tomar la decisión de utilizar un producto es necesario consultar su hoja de registro. En dicha hoja figuran actualizados los datos que condicionan su uso. La información que podemos leer, y que también figura en la etiqueta del envase, es la siguiente:

- Nombre comercial, número de registro, titular del registro y fabricante.
- Composición, tipos de envase y tipo de función.
- Ámbitos de utilización.
- Usos autorizados y plagas que combate.
- Dosis de aplicación.
- Plazo de seguridad (solo en el caso de tratarse de frutos comestibles).
- Condicionamiento de aplicación.
- Quién está autorizado a utilizar el producto. En el caso del ámbito de parques y jardines, siempre se indica: "Uso reservado a aplicadores profesionales".

Los productos autorizados en el ámbito de parques y jardines solamente pueden utilizarlos aplicadores profesionales que dispongan del correspondiente carné de aplicador. Solo se pueden adquirir en establecimientos autorizados que estén inscritos en el Registro Oficial de Productores y Operadores de Medios de Defensa Fitosanitaria (ROPO), los cuales exigirán el carné de aplicador en el momento de la compra.

4. Casos prácticos

Ejemplo de control integrado de la procesionaria del pino

La procesionaria del pino, *Thaumetopoea pityocampa*, es una mariposa cuya larva afecta principalmente al pino carrasco (*Pinus halepensis*), al pino albar (*Pinus sylvestris*) y a los cedros (*Cedrus sp*). Provoca graves defoliaciones y debilitamiento de los árboles afectados, así como graves alergias cutáneas y oculares a las personas que entran en contacto con las orugas o se encuentran cerca de ellas.

Umbral de tolerancia: en zonas urbanas es muy bajo. Debido a su peligrosidad para la salud de ciertas personas, se recomienda su control con una presencia muy baja de la plaga.

Umbrales y grados de afectación:

Umbral 0: sin presencia de plaga; no hay daños.

Umbral 1: presencia de nidos aislados (un nido por árbol).

Umbral 2: colonias medianas y grandes; afectación a gran superficie y defoliación de los árboles elevada.

Estrategia de control integrado aplicada:

- Determinar la presencia de fauna útil que pueda colaborar en el control de la plaga (aves insectívoras, micromamíferos, murciélagos). En caso de que sea necesario instalar durante otoño-invierno un mínimo de 5 cajas nido/ha para herrerillos y carboneros, orientadas al sudeste y protegidas del viento, y a una altura del suelo superior a 4 m.
- Entre los meses de julio y agosto hay que determinar la presencia y la cantidad de mariposas capturadas de esta especie, mediante la colocación de 4 trampas por hectárea con feromonas específicas.
- Las capturas de mariposas de esta especie irán evolucionando hasta llegar a una fecha en la que se alcanzará un número máximo, que después empezará a reducirse. Treinta días después del máximo de capturas registradas será el momento idóneo para hacer un tratamiento biológico con *Bacillus thuringiensis var. kurstaki*. Es muy importante que las larvas de esta mariposa estén poco desarrolladas cuando decidamos hacer esta aplicación, que preferentemente debe llevarse a cabo a últimas horas de la tarde o durante la noche, mediante fumigación dirigida a la copa del árbol.
- En el caso de no poder recurrir al control biológico de esta plaga, podemos utilizar técnicas de control localizado y selectivo como la endoterapia o el control físico, mediante la eliminación mecánica de nidos o bien la colocación de collares anti-orugas (son técnicas reservadas para cuando haya que tratar pocos árboles).

La fumigación con plaguicidas a base de piretroides será el último recurso de control si el desarrollo y la presencia de la plaga son demasiado importantes para que esta sea eliminada por los métodos antes mencionados.

Calendario de actuaciones para el control integrado de la procesionaria del pino												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Monitoreo						■	■	■				
Captura Masiva								■	■			
Tratamiento Biológico									■	■		
Endoterapia										■		
Tratamiento Químico											■	■
Eliminación Manual	■	■										■
Collares anti-orugas	■	■										



▲ Trampas para la captura, seguimiento y control de las poblaciones de procesionaria, y trampa con collar para la captura de orugas cuando estas descienden del árbol para enterrarse.

Control integrado biológico del picudo rojo de las palmeras

El picudo rojo de la palmera, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1970), es un coleóptero de origen tropical, originario del sudeste asiático y Oceanía. En España fue citado por primera vez en 1994, cuando se detectó sobre palmeras localizadas en Almuñécar (Granada).

Esta plaga, de especial virulencia, afecta especialmente a los pies machos de la palmera canaria (Phoenix canariensis).



▲ Imagen del picudo y sus larvas.



▲ Palmera canaria muy afectada por picudo y sus efectos.

El éxito en el control de esta plaga se basa fundamentalmente en su detección precoz y en la prevención de sus daños mediante el seguimiento de un programa de tratamientos preventivos a lo largo del año. Cuando los daños afectan a la yema apical de la palmera, único punto de crecimiento del árbol, se produce la muerte del ejemplar.



▲ Síntomas iniciales de presencia de picudo en hojas.



Fuente: Guía práctica para la identificación del picudo rojo de las palmeras. Gobierno de Extremadura.

Estrategias de control

La vigilancia del estado fitosanitario de las palmeras es la principal herramienta para el control de la plaga, por lo que se recomienda visualizar el aspecto exterior del árbol como mínimo cada 30 días. Cuando se observe algún síntoma de ataque de la plaga, se recomienda actuar rápidamente para que las larvas del picudo rojo no sigan destruyendo el interior de la palmera. La vigilancia se puede hacer también mediante trampeo o el uso de sensores con tecnología inalámbrica.

El trampeo tiene dos utilidades frente al picudo rojo: reduce poblaciones mediante el trampeo masivo (captura un mayor porcentaje de hembras) y permite tomar decisiones sobre los tratamientos (cadencia) en función de la presencia o ausencia de capturas. En la actualidad hay varios modelos y colores de trampas, siendo todas válidas para montar una red de trampeo. Se ha observado que las trampas de color negro y forma cónica capturan más adultos que otros formatos y colores. Para optimizar una trampa, esta debe tener los siguientes componentes: una feromona de agregación (cuyo componente principal es el ferrugineol), restos vegetales (como caña de azúcar, manzana, trozos de palma, dátiles...) y agua. Las trampas deben colocarse en el suelo y no colgadas, dado que el insecto tiene un vuelo torpe y una vez que se aproxima a la trampa, le es más fácil entrar andando. Se recomienda no ponerla a menos de 50 m de palmera.

Las trampas deben revisarse como mínimo cada 15 días para contabilizar y retirar las capturas, además de añadir agua. El agua evita que los adultos puedan volar y escapar de la trampa. En zonas donde no hay presencia de palmeras con daños y no se realizan capturas, se pueden espaciar los tratamientos preventivos cada 90 días, sin bajar la guardia y siguiendo con la vigilancia de las capturas y del aspecto de las palmeras.

Tratamientos preventivos

Estos tratamientos se llevarán a cabo sobre palmeras que no muestran síntomas externos de ataque.

Los últimos estudios realizados indican que son suficientes tratamientos preventivos cada 60 días para poder recuperar una palmera que, aun tratándola, haya sido infestada. Cadencias inferiores a 60 días tampoco evitan que las palmeras puedan ser atacadas, por lo que cuanto más se alarguen los tiempos entre tratamientos, mayor serán los daños generados por un posible ataque. Determinar si los tratamientos preventivos deben realizarse cada 45 o 60 días será una decisión técnica basada en el nivel de infestación de la zona, el valor del ejemplar y, sobre todo, la disponibilidad económica para llevar a cabo los tratamientos.

Control integrado

Siguiendo la cadencia de tratamientos elegida por criterio técnico, las palmeras se tratarán con nematodos entomopatógenos o plaguicidas químicos, dependiendo de la época del año. Entre los meses de mayo y septiembre se darán tratamientos químicos con imidacloprid (dosis de 0,75 ml/litro) siguiendo la cadencia elegida según el criterio técnico. Entre los meses de octubre y abril se darán tratamientos con nematodos entomopatógenos (*Steinernema carpocapsae*, dosis de 1 millón/litro). En aquellas zonas donde no se puedan aplicar productos químicos durante los meses de verano, se recomienda aplicar los nematodos entomopatógenos intensificando la cadencia de tratamientos como mínimo cada 30 días, ya que en los meses calurosos disminuye su eficacia y es preferible el imidacloprid. El protocolo integrado nos aporta una mayor eficacia en tratamientos curativos, dado que estamos aplicando los distintos productos en función de su eficacia. Cada 45 días, se procederá del siguiente modo: entre los meses de mayo y septiembre se darán tratamientos químicos con imidacloprid (dosis de 0,75 ml/litro). Entre los meses de octubre y abril se darán tratamientos con nematodos entomopatógenos (*Steinernema carpocapsae*), en dosis de 1 ml/litro.

Los tratamientos preventivos y curativos son eficaces cuando se lleva a cabo un baño de todo el cogollo de la palmera. Esto se consigue cuando todas las uniones de las tábalas con el estípite quedan llenas de agua y se logra así que todas las fibras queden empapadas y retengan el producto, que a su vez llega directamente a las galerías donde se encuentran las larvas. En cuanto al volumen de caldo, una palmera canaria de más de 3 m de altura de estípite puede necesitar entre 20 y 30 l. El uso de una pértiga facilita al operario poder bañar homogéneamente todo el cogollo (varios puntos de aplicación en el contorno de la palmera).

Los tratamientos dan muy buenos resultados si se hacen en forma de ducha, acercando la alcachofa a la base de las axilas del árbol.



Control integrado de avispas

Son numerosas las especies de avispas que pueden llegar a encontrarse en las instalaciones, pudiendo causar grandes molestias al personal encargado de su mantenimiento. Inicialmente, es preciso considerar que se trata de insectos beneficiosos. Por su carácter omnívoro, las avispas contribuyen a la eliminación de residuos orgánicos y son capaces de depredar a otros insectos potencialmente dañinos.

Durante la primavera y el verano los avisperos irán creciendo y en ese momento ya puede haber problemas, puesto que el número de avisas puede ser muy importante. Los avisperos se deberán retirar a principio de año o en otoño, una vez la colonia empiece a decaer y las avisas sean menos agresivas.



▲
Diferentes tipos de avisperos.

Es preciso considerar que la presencia esporádica de alguna avispa no suele ser problemática. De hecho, su presencia ocasional resulta difícilmente evitable.

Lo importante es determinar si ese “merodeo” ocasional tiene que ver con la presencia cercana de un avispero, lo que requeriría su pronta localización y su eliminación profesional. En este sentido, debe alarmar la presencia de varias avisas saliendo o entrando en orificios situados en el suelo, en huecos de árboles y/o en paredes (usualmente de ladrillo visto) u oquedades (huecos de persianas, tuberías metálicas, etc.), así como debajo de tabiques pluviales y en el interior de los tallos de determinadas plantas (hinojo, lavanda, zarzas, setos de ciprés) o colgados de ellos. En ocasiones, las avisas forman nidos visibles (esféricos colgados en árboles, como la avispa asiática).

Condicionada por su peculiar biología, la prevención frente a las avisas se basa fundamentalmente en:

- Extremar el cuidado en la gestión de residuos (basuras) y la limpieza regular de zonas donde se pueda acumular materia orgánica.
- Localizar y reparar o sellar todas aquellas grietas, fisuras, pasatubos, etc. que pudieran permitir el acceso de estos pequeños insectos al interior de las cámaras de aire (espacios entre fachadas y tabiques internos), donde las avisas gustan de formar sus avisperos.
- Extremar la conservación de estructuras metálicas en entornos sensibles.
- Evitar encharcamientos y proteger depósitos de agua.
- Localizar las áreas donde suelen encontrarse avisperos e intentar localizarlos y eliminarlos al inicio de la formación de las colonias.

Control

Por ser insectos benéficos, el control solo debe hacerse donde haya una amenaza inmediata para las personas.

Por razones de seguridad, la retirada y eliminación de avisperos solo deberían llevarla a cabo profesionales experimentados. El avispero no debe ser molestado hasta que lleguen estos profesionales.