

Aplicación del Control Biológico e Integrado contra el picudo rojo de las palmeras en Jardines Históricos: Carmen de los Mártires (Granada)

Yolanda de la Rosa (ITForestal CESPA).
Jorge Hernández (Biólogo I+D Biobest SB).
Carlos Cerdán (Técnico Projardín).

Desde marzo de 2010 se aplica un programa de manejo biológico integrado en el Carmen de los Mártires, junto a la Alambra. Sus resultados son esperanzadores en cuanto a la protección del centenar de palmeras de este jardín histórico frente al picudo rojo de las palmeras (*Rhyncophorus ferrugineus*). Con numerosos ejemplares de gran porte y edad, se trata casi en su totalidad de palmeras canarias (*Phoenix canariensis*), la especie más sensible, sobre todo los machos, que constituyen las tres cuartas partes del palmeral del jardín. Tras la extensión de la plaga desde el S.E. del área metropolitana de Granada, y a raíz de la detección y arranque de varias palmeras en el casco urbano, el Servicio de Jardines del Ayuntamiento de Granada encargó a CESPA, la empresa responsable del mantenimiento del Carmen, la elaboración de un programa de actuaciones para proteger este patrimonio municipal. Con la colaboración de Projardín y Biobest Sistemas Biológicos se ha implantado un protocolo de actuación con una metodología de monitoreo que incluye una red de trapeo y un programa de tratamientos avalado por el IFAPA-Junta de Andalucía. A fecha de hoy las palmeras del jardín se mantienen libres de daños mientras que en su entorno se multiplican los ejemplares afectados.

INTRODUCCIÓN

BREVE HISTORIA DEL JARDÍN HISTÓRICO Y PALMERAL

El Carmen de los Mártires es un jardín romántico del siglo XIX emplazado junto a la Alhambra, aunque con un primer asentamiento datado en 1492, con la creación de una pequeña ermita por parte de Isabel la Católica en recuerdo de los mártires cristianos cautivos en los grandes silos de almacenamiento que había en la zona. Posteriormente se construyó un convento de los Carmelitas Descalzos, con San Juan de la Cruz como prior durante varios años y a quien se atribuye la plantación del Cedro de San Juan (*Cupressus lusitanica*), el árbol ejemplar más longevo de Granada. En 1845 se subastó la finca, y a fines del siglo XIX pasó a manos de Huberto Meersman, millonario y coleccionista de obras de arte, quien terminó de construir los jardines y huertos que han llegado hasta nuestros días. El jardín pasa a propiedad municipal en 1958, aunque no comienza a restaurarse hasta 1984.

El resultado es un conjunto de jardines de diferentes estilos (Jardín Francés, Jardín Inglés o de las Palmeras, Patio Nazari, Laberinto) con influencias hispano árabes como punto de unión que se pueden observar en el uso del agua, que entra en la finca a través de una gruta artificial y un acueducto para desembocar en un lago central que hace las veces de alberca y desde la cual se repartía por canales por todo el Carmen. A finales del siglo XIX se introdujeron varias palmeras en el denominado Jardín Inglés, y a principios del siglo XX se plantaron las demás, tanto en este jardín como en el resto del Carmen, consolidándose así uno de los palmerales más importantes dentro de un jardín histórico.

Evolución del picudo en Granada

2007-2009: primeros casos y extensión. Los primeros focos parecen provenir de palmeras particulares de Huétor Vega, al sur de la colina de la Alhambra, y

otros núcleos al sur del cinturón metropolitano. Los registros de pies talados pertenecientes al municipio fueron escasos: 1 en otoño de 2008 y 3 en el de 2009, 1 de ellos en el Carmen de los Mártires en noviembre.

El Picudo Rojo de las Palmeras

UNA PLAGA DE ALTO RIESGO Y URGENTE CONTROL



Vista aérea del Carmen de los Mártires. Los puntos de color representan los pies de palmeras.

2010: Expansión a varias zonas del casco urbano y barrios, siendo la zona colindante al sur del Carmen la más afectada (Realejo, Jardines del Genil, Zaidín) pero extendiéndose igualmente en otras zonas. Los pies de gestión municipal y gran porte talados son 8, dos de ellos en el Albaicín.

Plan de Manejo Biológico integrado

Tras la necesaria recopilación de información se estableció un plan de manejo biológico integrado de todo el jardín histórico, realizándose informes semanales de monitoreo a partir de los que se tomaron decisiones. Aquí reflejamos únicamente lo referido al palmeral.

Categorías patogénicas consideradas y tratamientos a aplicar

- 0: Hembra no afectada
- 1: Macho no afectado
- 2: Palmeras con síntomas iniciales
- 3: Palmera con daños primarios
- 4: Palmera con daños elevados

Las metodologías consideradas de posible aplicación han sido:

- Tratamiento biológico con nematodos (*Steinernema carpocapsae*)
- Tratamiento fitosanitario de forma integrada (imidacloprid)
- Manejo semioquímico: Captura de adultos mediante trampas
- Cirugía.

Para las categorías 0, 1 y 2 se considerarían los tres primeros tipos de manejo, para la categoría 3 la cirugía (no se ha dado ningún caso) y para la 4 el abatimiento.

Planificación de intervenciones: seguimientos diagnósticos

Sobre el censo total se determinó un total de 98 *P. canariensis* de interés (76 machos y 22 hembras) para ser incluidas en el programa. En el momento de la poda, en marzo, se abrió en las copas una ventana de inspección del ojo. Se efectuó una primera inspección e primavera y una revisión posterior a finales de octubre.



Situación actual en el entorno inmediato: Ejemplar de 8 m apeado en el colindante Auditorio Manuel de Falla, en avanzado estado de infección. Foto: 11.11.2010

Programa de tratamientos

El tratamiento de elección por la elevada persistencia de su acción preventiva e inocuidad ha sido el organismo beneficioso *Steinernema carpocapsae*, producto comercial Palma Life (Biobest). Se aplicó con cuba de 200 l y a dosis aproximada de 20-25 millones de nematodos infectivos juveniles por palmera, en función de su porte. Las aplicaciones se han espaciado aproximadamente un mes y medio (TAPIA *et al.*, 2009): 25/03, 18/05, 6/07, 18/08, 15/09 y 3/11. En los dos meses más calurosos, julio y agosto, se adicionó la materia activa imidacloprid a 1 cc/l para potenciar el efecto de choque. El caldo se preparó en cuba de 200 l con revisión de filtros, chorreando sobre el ojo mediante lanza cuando el porte lo permitía y mediante instalaciones fijas en los ejemplares mayores.

En el tratamiento de palmeras de gran porte los principales costes corresponden al acceso al ojo, por lo que se realizaron unas instalaciones fijas consistentes en un tubo de 16 mm de polietileno de riego rematado por dos tramos perforados que aseguran mojar la totalidad del cogollo superior en cada aplicación. El tubo está rematado inferiormente a unos 2 metros de altura por una boquilla, donde se conecta la cuba de tratamiento.

Trampeo con semioquímicos

El insecto se dispersa mediante señales químicas y la palmera canaria posee un poder de atracción mucho mayor que el de la palmera datilera, en mayor medida con la liberación de polen en floración por parte de los ejemplares masculinos en primavera. Dada la ubicación del jardín en orientación sur de la colina de la Alambra y la proximidad a los focos iniciales, el palmeral canario del Carmen de los Mártires constituye sin duda el mayor reclamo de toda la ciudad para el picudo en su fase de dispersión.

Evaluando distancias y superficies se instalaron un total 21 trampas cubo semienterradas y 4 de tipo cónico. Se usaron dos tipos de atrayentes de forma intercalada, ferrugineol+sinergista y ferrugineol+b-cariofileno, prescindiendo de material vegetal. La cantidad de trampas ha sido mayor en las terrazas, supuesta zona principal de entrada, con la intención de generar un efecto barrera.

El Picudo Rojo de las Palmeras

UNA PLAGA DE ALTO RIESGO Y URGENTE CONTROL

Resultados y actuaciones previstas para 2011

Seguimientos diagnósticos

En la primera inspección visual de ventanas solo se apreciaron como daños en estípites algunos huecos en 3 palmeras que no se identificaron finalmente como galerías activas. En la segunda inspección los resultados han sido idénticos, aún cuando un ejemplar ha quedado como dudoso de estar infectado. En 2011 se pretende aplicar a estas palmeras diagnóstico por detección acústica en colaboración con el equipo investigador de la UPV.

Programa de tratamientos

Mantenimiento del programa de aplicación. Dada la situación de progresión de la plaga en Granada no se considera aconsejable espaciar más los tratamientos. Las instalaciones fijas están demostrando ser eficaces, pero al observarse en algunos casos que el caldo chorrea por el conducto sin mojar de forma suficientemente eficaz el ojo se pretende mejorar una parte de las instalaciones añadiendo boquillas difusoras conectadas a tubos semirrígidos direccionables.

Trampeo con semioquímicos

Las capturas obtenidas reflejan una densidad baja pero sostenida de ejemplares adultos en dispersión, con un pico en septiembre, como era de esperar tras superar en los meses de verano la capacidad de carga las palmeras muy infectadas. Se confirma igualmente que las terrazas orientadas hacia el SO y con alta densidad de palmeras son la principal vía de entrada. Aproximadamente las dos terceras partes de las capturas corresponden a hembras, evidenciando la utilidad fitosanitaria del trampeo.

No ha sido posible establecer conclusiones estadísticas sobre el tipo de atrayente o trampa. A raíz de los últimos datos publicados se ha decidido modificar el color de las trampas cubo semienterradas del rojo al negro y añadir en parte de las trampas material vegetal para evaluar posibles incrementos de capturas.

En general y como principal conclusión, con la reserva de que protocolos técnicos en campo de este tipo solo pueden ser evaluados con rigor tras varios años de aplicación, podemos afirmar que detener el avance del picudo rojo en palmerales patrimoniales es posible con un plan de actuación adecuado y profesional.



En el tratamiento de palmeras de gran porte los principales costes corresponden al acceso al ojo.

Mes/nº indiv.	Machos	Hembras	Total	Zona/nº indiv.	Machos	Hembras	Total
Junio	1	9	10	Terrazas	13	48	61
Julio	1	10	11	Jardin Palm.	1	1	2
Agosto	6	17	23	PºPalmeras	8	20	28
Septiembre	10	23	33	Zona Nueva	0	0	0
Octubre	7	14	21	Otras	3	4	7
Total	25	73	98	Total	25	73	98

Capturas en trampas por meses

Capturas en trampas por zonas

Tabla 1.

Abstract: Since March 2010 an integrated pest management against red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus*, is being applied in Carmen de los Mártires, closed to La Alhambra. The pest control strategy is giving very hopeful results. *Phoenix canariensis* is the most present species in the area (mainly males), with very old and big palm trees. CESP, the company responsible for the Carmen de los Mártires management, in collaboration with Projardin and Biobest Sistemas Biológicos, has established a pest control strategy that includes *Steinernema carpocapsae* applications on the palm trees and the placement of traps and pheromones in all the area.

BIBLIOGRAFÍA

- BARRANCO, P.; DE LA PEÑA, J.; CABELLO, T. 1997. *Biología de Rhynchophorus ferrugineus (Olivier) (Col.: Curculionidae) en condiciones controladas*. VI Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Entomología Aplicada. Lérida (España): 154
- MARTÍN, M.M.; CABELLO, T.; BARRANCO, P. 2001. *Control biológico del curculiónido rojo de las palmeras, Rhynchophorus ferrugineus (Olivier, 1790) (Col.: Curculionidae)*. II Congreso Nacional de Entomología Aplicada. Pamplona (España): 112-11
- TAPIA, G; TÉLLEZ, M.M. 2009. *Eficacia in campo de distintas estrategias de lucha contra el picudo rojo de la palmera Rhynchophorus ferrugineus (Olivier, 1790)*. VI Congreso de Entomología Aplicada. Octubre.