

Paysandisia archon (BURMEISTER, 1880) (Lepidoptera, Castniidae): nueva plaga de palmáceas en expansión

Sergio Montagud Alario (Museu Valencià d'Història Natural. Fundació Entomològica Torres Sala. València. e-mail: sergio.montagud@uv.es)

Inmaculada Rodrigo Coll (Fundación de la Escuela Municipal de Jardinería y Paisaje. Valencia. e-mail: inmarodrigo@ya.com)

Paysandisia archon (BURMEISTER, 1880) es un representante de la familia Castniidae distribuido en Argentina, Uruguay y Paraguay. Recientemente ha sido introducida de manera accidental en Europa, convirtiéndose en una importante plaga de las palmeras. Ofrecemos en este trabajo información sobre su biología, la distribución actual de la especie y su gestión.

PALABRAS CLAVE: *Paysandisia archon*, Castniidae, biología, Comunidad Valenciana.

INTRODUCCIÓN

La primera noticia sobre la detección del lepidóptero *Paysandisia archon*, plaga de palmeras, en Europa, corresponde a una población establecida en Cataluña, concretamente, en la provincia de Girona, a principios de 2001 (AGUILAR *et al.*, 2001). Con posterioridad a esta fecha se encontraron las primeras poblaciones de este lepidóptero en Francia, durante el verano de 2001, cerca de Hyères, en el Departamento de Var. A lo largo de los últimos años, su área de distribución en Europa ha ido extendiéndose por varias localidades de la costa mediterránea afectando gravemente a las palmeras y a su comercio, que representan una fuente de ingresos muy importante. En lo que respecta a España, las poblaciones de este lepidóptero han colonizado gran parte del área mediterránea, teniendo como límite, hasta el momento, la provincia de Alicante. Las poblaciones recientemente detectadas en la Comunidad Valenciana, según observaciones propias, parecen haberse establecido hace ya dos años en determinadas urbanizaciones cercanas al área metropolitana.

Paysandisia archon (BURMEISTER, 1880) fue descrita originalmente como *Castnia archon*, al parecer, según conclusiones recientes, con ejemplares procedentes de Paysandú, localidad uruguaya fronteriza con Argentina (SARTO I MONTEYS, 2002). Esta especie se distribuye en el noroeste de Argentina, el Chaco Paraguayo, oeste de Uruguay y gran parte del sur de Brasil, donde viven sobre *Tritinax campestris* y otras especies de palmáceas relacionadas. En su lugar de origen también ataca palmeras no autóctonas.

Identificación

La superfamilia Castnioidea contiene una única familia, los Castniidae, con representantes en las regiones Neotropical, Oriental y Australiana. La familia incluye unos 30 géneros con cerca de 150 especies. Son mariposas de tamaño mediano a grande, con envergaduras alares que oscilan desde los 24 a los 120 mm, a menudo de coloridos vivos y vistosos.

Los adultos presentan actividad diurna, volando con frecuencia a las horas de mayor insolación (JØRGENSEN, 1930). Las larvas de todos los Castniidae son endófagas, barrenando o taladrando dentro de los tallos, bulbos y frutos de sus plantas nutricias o perforando el suelo para comer sus raíces. Su alimentación consiste exclusivamente en plan-

tas monocotiledóneas, incluyendo Palmáceas, Bromeliáceas, Orquídeas, Musáceas, Cyperáceas y Poáceas, entre otras. La pupación tiene lugar dentro de galerías operadas en las plantas o en túneles fabricados bajo el suelo.

El ciclo biológico de muchas especies se desconoce. Por su actividad xilófaga, parece requerir de uno o más años. *Paysandisia archon* dispone de un ciclo anual o bianual, según el momento en el que se efectúa la puesta.

El adulto de *P. archon* (Lámina I. Figura 1 y 2) tiene una envergadura alar entre 80 y 110 mm. Las alas anteriores son de color marrón – oliva, lo que les confiere gran mimetismo sobre la corteza y hojas secas de ciertas palmeras (*Trithrinax* y *Washingtonia* principalmente) cuando el insecto per-

manece posado con las alas plegadas sobre el cuerpo. Las alas posteriores son de color rojo anaranjado, con una ancha banda postdiscal de color negro brillante que encierra un número variable de manchas más o menos circulares, de color blanco o crema.

Ambos sexos presentan antenas filiformes, terminadas en maza. Existe un dimorfismo sexual acusado. Los machos son de menor tamaño que las hembras, con las alas anteriores más acuminadas y presentando generalmente la mancha negra de las alas posteriores más extendida. Las hembras disponen de un ovopositor retráctil que puede llegar a medir más de 20 mm de longitud.

Los huevos presentan un aspecto fusiforme (Lámina I. Figura 3), son de color marrón rosado y

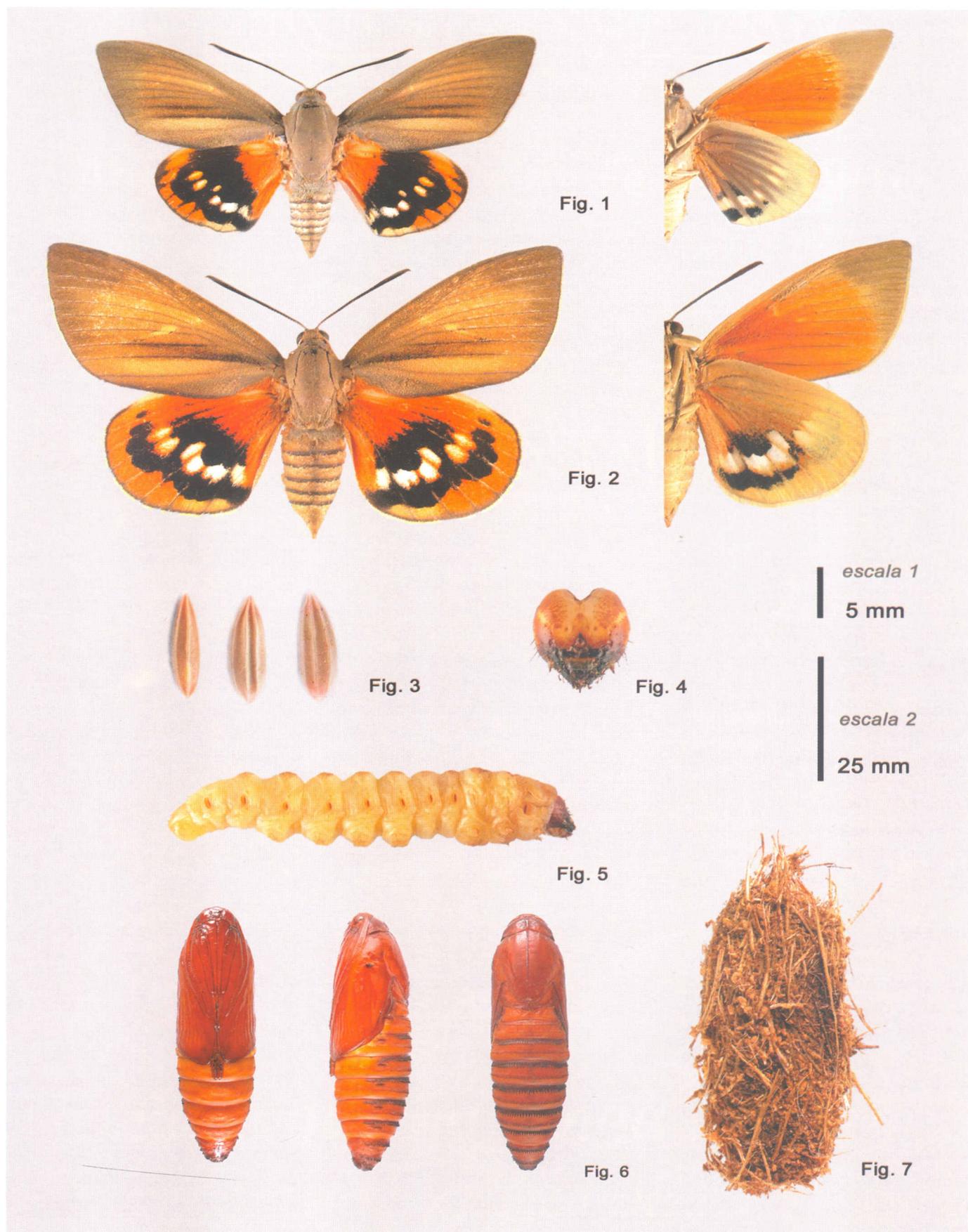


Lámina I. Figuras 1-7. *Paysandisia archon* (BURMEISTER, 1880) y sus diferentes estados de desarrollo. Figura 1. Macho, ex pupa, L'Elia (Valencia), 19 de julio de 2003, S. Montagud leg. Figura 2. Hembra, idem. Figura 3. Huevos. Figura 4. Cápsula cefálica de larva de último estadio. Figura 5. Larva de último estadio, vista lateral. Figura 6. Crisálida, vista frontal, lateral y dorsal. Figura 7. Capullo. Escala 1 se corresponde con las Figuras 3 y 4. Escala 2 para el resto.

su longitud varía entre 4 y 6 mm. Una característica importante es la presencia de 7 aristas longitudinales, no coincidentes con las 4-5 que se estiman presenta el resto de los Castniidae. Los huevos de esta especie no pueden confundirse con los de ninguna otra especie europea de lepidóptero.

Las orugas al nacer son de color rosa, de menos de 10 mm de largo y con largas sedas. Tras la primera muda, se tornan de color blanquecino con sedas cortas (SARTO I MONTEYS *et al.*, 2003). Las larvas desarrolladas (Lámina I. Figura 5) pueden llegar a medir 70 mm de longitud y existen datos que apuntan hasta longitudes de 80 mm (SARTO I MONTEYS *et al.*, 2003). Presentan la cápsula cefálica (Lámina I. Figura 4) y la placa protorácica muy desarrolladas y esclerotizadas, con los segmentos torácicos más anchos que el resto del cuerpo, siendo el segundo el más amplio. Cuerpo cubierto por sedas finas y cortas, de color castaño y por quetas más gruesas y más cortas que las sedas. La larva a medio desarrollo dispone de patas abdominales y anales bien patentes, pero conforme se alcanza la madurez deben ir degenerando. Todos los segmentos presentan formaciones de espínulas dorsales que ayudan a la larva en el avance a lo largo de la galería. Las patas abdominales o su residuo, tienen también estas estructuras, aunque ausentes en las anales. Las propatas están muy poco desarrolladas.

Las crisálidas, dependiendo del sexo, miden entre 45 y 60 mm de largo, con peines numerosos armados de dientes en los segmentos abdominales (Lámina I. Figura 6). La crisálida se envuelve dentro de un capullo que fabrica la larva, con excrementos, serrín y fibras de palmera (Lámina I. Figura 7).

Biología

Su ciclo biológico no ha sido estudiado en Argentina, debido probablemente a ser una especie localizada, de difícil captura y que no constituye plaga. Sólo Bourquin escribe varios apuntes sobre su biología (BOURQUIN, 1930, BOURQUIN, 1933 y BOURQUIN, 1945), aunque no llegó a concretar la duración del ciclo biológico.

Las observaciones sobre el período de actividad de *P. archon* en nuestra región parecen ser exactas a las que desarrolla en sus lugares de origen. En Francia, los adultos se han encontrado desde junio a septiembre (DRESCHER *et al.*, 2002), y ciertas observaciones indican que puede presentar dos etapas diferentes de actividad a lo largo del día.

Existía cierta confusión sobre el ciclo biológico y el tiempo de desarrollo. Las poblaciones introducidas en Francia demuestran que la especie

debe tener un ciclo largo de desarrollo, encontrándose todos los estadios, desde huevo hasta adulto, durante el mes de julio, aunque no añaden más información (DRESCHER *et al.*, 2002). Hemos encontrado, sobre la misma palmera de la especie *Phoenix canariensis* una larva a mitad de desarrollo junto con varias crisálidas a punto de avivar. Esto nos llevó a pensar que el desarrollo debía ser bianual, al menos en las poblaciones implantadas en la provincia de Valencia. El Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Universitat Autònoma de Barcelona, institució que lleva trabajando más de tres años en la biología de este lepidóptero, ha podido resolver esta cuestión (SARTO I MONTEYS *et al.*, 2003). El ciclo biológico de *Paysandisia archon*, al menos en lo que se refiere a las poblaciones importadas y establecidas en el litoral mediterráneo ibérico, transcurre de la manera siguiente. Los adultos comienzan a volar a finales de mayo y las eclosiones se suceden hasta septiembre. La vida media del imago es de 2 a 4 semanas. Inmediatamente después, las hembras realizan la puesta. Es aquí donde parece tener lugar la bifurcación del ciclo. Aquellas larvas nacidas durante los meses de junio y julio, que encontrarán condiciones de temperatura suficientemente elevadas como para poder alcanzar un importante grado de desarrollo antes de la diapausa invernal, serán las que originarán los adultos durante los meses de mayo-julio del año siguiente, completando el ciclo en 11-12 meses. Sin embargo, las larvas que nacen en los meses de septiembre y octubre, donde las medias de temperatura no son altas, alcanzan el estado de diapausa invernal con un bajo grado de desarrollo, necesitando los meses de verano del siguiente año para alcanzar su máximo desarrollo. No obstante no disponen de tiempo suficiente para completar la ninfosis, que tendrá lugar en la primavera del segundo año para dar lugar a los adultos en mayo-junio. De esta manera su ciclo sería bianual, comprendiendo entre 20 y 22 meses. Sin embargo, la mayor parte de la población parece mantener un ciclo anual. Adjuntamos un diagrama del ciclo biológico (Figura 14).

Las hembras, una vez realizada la cópula, vuelan en busca de los lugares donde realizar las puestas, que pueden llegar a ser de hasta 150 huevos. Los huevos se disponen entre las fibras de la corona de la palmera, introducidos 1-2 cm en el interior y puestos de uno en uno. Tardan en eclosionar entre 14 y 21 días. Las larvas al nacer miden 4 mm y alcanzarán su máximo desarrollo con 60-80 mm de longitud tras haber superado 9 estadios larvarios (SARTO I MONTEYS *et al.*, 2003). Las larvas

son endófagas (primer estadio puede ser parcialmente exófago) alimentándose dentro del tronco de las palmeras y originando unas galerías que aumentan de diámetro con el tamaño de la oruga. Presentan un comportamiento de canibalismo en todos sus estadios, conducta ya observada en otros Castniidae (DELGADO *et al.*, 2003).

La larva neonata se introduce en el tronco de la palmera (si es *Trithrinax*, *Chamaerops* u otra especie de bajo porte) o en el tallo de la hoja (en el caso de *Phoenix* sp., *Washingtonia* sp. y otras palmeras con pecíolos desarrollados).

La larva próxima a la ninfosis realiza una galería final que hace terminar en el exterior, generalmente en la zona basal del pecíolo en el caso de palmeras de gran porte, o en el tronco si las palmeras son de talla inferior. Realizada esta galería, vuelve a la base de la misma, donde confeccionará un capullo de color pardo, entretejido con excrementos, serrín y fibras de la palmera y que servirá de protección a la crisálida.

La realización de la galería terminal permitirá a la crisálida deslizarse mediante movimientos ondulatorios del abdomen y ayudada de las espinas dorsales que apoyan el avance a lo largo de la galería, salir al exterior de la misma. Una vez alcanzado el exterior, de la crisálida emergerá la mariposa, dejando las dos terceras partes de la exuvia pendientes del orificio (Lámina II. Figura 11), a modo de *Paranthrene tabaniiformis* y otros Sesiidae.

El orificio de salida practicado por la larva tiene detalles importantes. Se encuentra cerrado por un amasijo de fibras y serrín apelmazado, todo ello perfectamente unido y recubierto por su parte interior de seda segregada por la misma larva. Esta seda recubre gran parte de la zona apical de esta galería, quedando el interior tapizado y liso, lo que sin duda ayudará al avance de la crisálida durante la eclosión. En la parte final, la seda envuelve las fibras y el serrín que ocultan el orificio de entrada de manera peculiar resultando muy visible porque forma una protuberancia en la axila de la hoja (Lámina II. Figura 10). Esto permite determinar el lugar donde se encuentra la crisálida. La estructura actúa a modo de embudo invertido, de tal forma que desde el interior es muy fácil abrirse paso y desplazar el conjunto de serrín y fibras para despejar la salida, pero desde el exterior, resulta del todo imposible penetrar en él por el modo de disposición de las mismas, que convergen en un mismo punto.

Todos los autores son coincidentes en la forma de eclosión de la crisálida que, mediante movimientos ondulatorios del abdomen, consigue desplazarse a lo largo de la galería hacia el exterior. La



Fig. 8



Fig. 9

escala 1
20 mm



Fig. 10

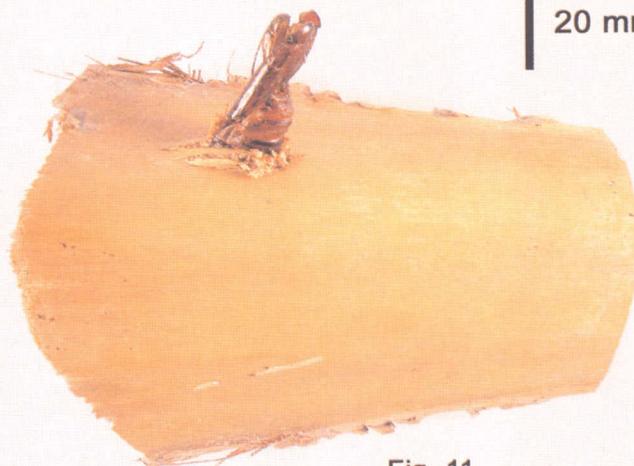


Fig. 11

escala 2
20 mm



Fig. 12



Fig. 13

Lámina II. Figuras 8-13. Daños y diagnóstico de la acción de *Paysandisia archon* (BURMEISTER, 1880) sobre palmeras. Figura 8. *Phoenix canariensis* mostrando, tras la poda de las frondas, los orificios de las galerías en los pedúnculos. Figura 9. Orificio practicado por una larva de último estadio. Figura 10. Aspecto exterior de la galería terminal o de crisalidación, antes de la emergencia del adulto. Figura 11. Exuvia de la crisálida tras la eclosión del adulto. Figura 12. Roeduras en forma de encaje sobre *Chamaerops humilis*. Figura 13. Marchitamiento general y pérdida de frondas en *Trachycarpus fortunei*. Escala 1 se corresponde con la Figura 9. Escala 2 para las Figuras 10 y 11.

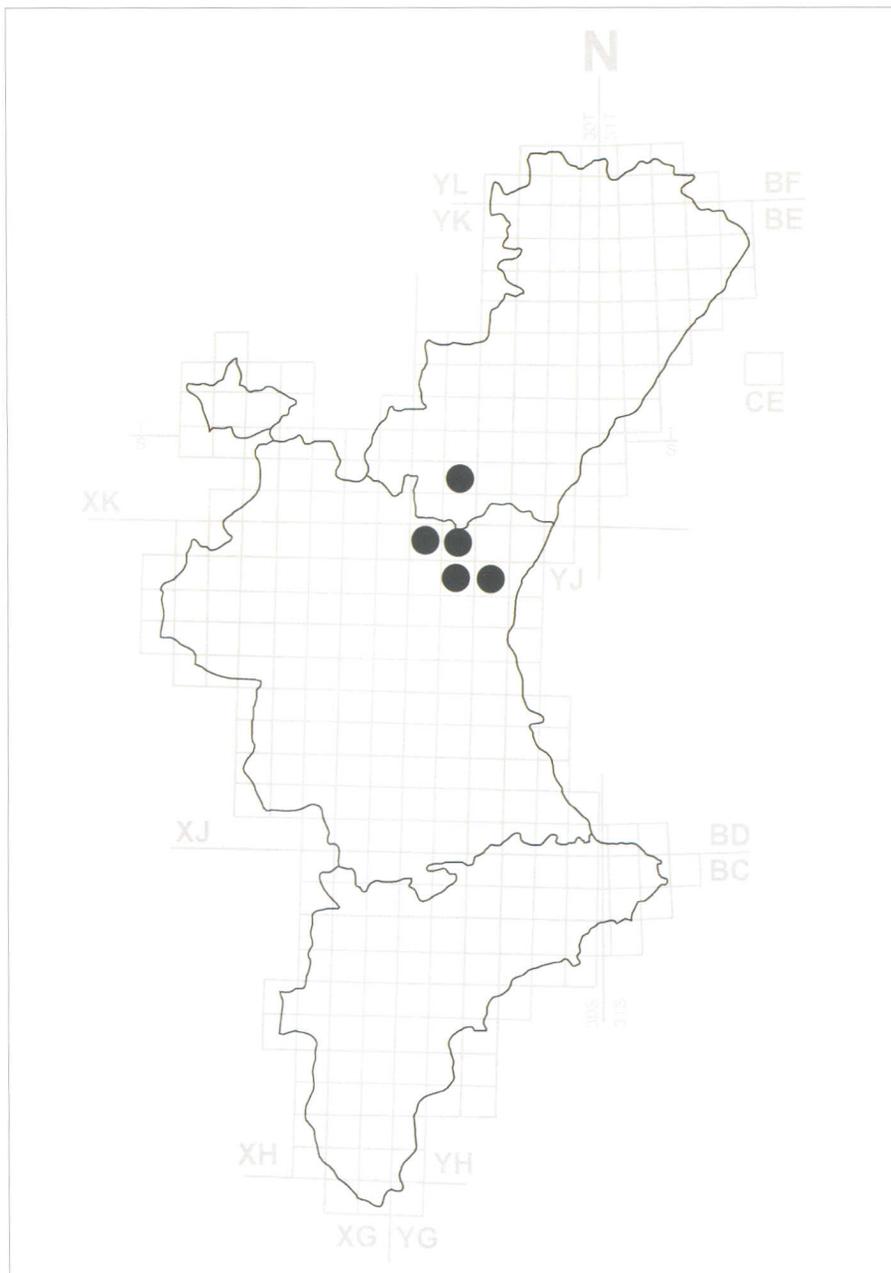


Figura 14. Mapa de la distribución actual de las poblaciones localizadas de *Paysandisia archon* (BURMEISTER, 1880) en la Comunidad Valenciana. Existen más datos para las tres provincias relativas a viveros y comercios. Al menos tres en Castellón, dos en Alicante y varios para la provincia de Valencia.

mariposa suele desplegar las alas en las cercanías del punto de emergencia (BOURQUIN, 1933).

Plantas hospedantes

En su lugar de origen, Argentina y Uruguay, *Paysandisia archon* está citada sobre palmeras autóctonas, principalmente *Trithrinax campestris* y, en menor medida *Cocos yalay*. También se conocen registros sobre palmeras introducidas como *Phoenix canariensis*, *Latania* sp. y *Chamaerops* sp.

Los primeros datos sobre las poblaciones asentadas en Europa se corresponden con las citas de Girona, donde se detectan larvas atacando *Trachycarpus fortunei*, *Phoenix canariensis* y *Chamaerops humilis*, siendo *Trachycarpus* la palmera más afectada.

En Francia, donde se cree fue introducida con importaciones de *Butia yatai* y *Trithrinax campestris* de Argentina, han sido observados ataques sobre las siguientes especies de palmáceas: *Trithrinax campestris*, *Chamaerops humilis*, *Livistona chinensis*, *Livistona decipiens*, *Livistona saribus*, *Sa-*

bal spp., *Phoenix canariensis*, *Phoenix dactylifera*, *Phoenix reclinata*, *Trachycarpus fortunei* y *Washingtonia filifera*. Sin embargo, los autores consideran que esta lista no es exhaustiva y que seguramente, se deberán añadir más especies en futuras observaciones (DRESCHER *et al.*, 2002). De nuevo, a esta lista hay que añadir, posteriormente, especies pertenecientes a los géneros: *Brahea*, *Butia*, y *Syagrus* (SARTO I MONTEYS *et al.*, 2003).

En la Comunidad Valenciana, hemos identificado ataques sobre *Phoenix canariensis*, *Chamaerops humilis*, *Trachycarpus fortunei* y *Washingtonia filifera*.

El hecho de que se adapte a muchas especies de palmáceas convierte esta especie en realmente peligrosa. Puede expandirse por estas causas a muchas regiones de Europa y Norte de África donde existan poblaciones autóctonas o introducidas de palmeras.

Daños y síntomas

El principal daño que causa en las palmeras se debe a la actividad barrenadora de las larvas que pueden desarrollar, a lo largo de su vida, galerías de más de metro y medio de longitud. Estas galerías interrumpen el flujo de la savia causando pérdida de vigor, amarillamiento, envejecimiento prematuro, muerte de tejidos, aparición de infecciones secundarias, etc. Las palmeras de gran porte pueden sobrevivir si no son severamente atacadas, pero aquellas de menor talla o de corta edad quedan muy expuestas frente a la plaga y con frecuencia mueren. La muerte se produce generalmente cuando el ataque es muy intenso, muriendo el ojo de la palmera ("meristemo apical") y perdiendo la capacidad de crecimiento.

Cuando muchas larvas barrenan simultáneamente un mismo estípote, las palmeras de talla grande se debilitan y pueden morir. En ejemplares de *Phoenix canariensis* de aproximadamente 1 m de diámetro de estípote, hemos encontrado en las bases de los pecíolos hasta 40 exuvias de adultos avivados en la misma estación y hasta 3 larvas por hoja. Las palmeras jóvenes o de pequeña talla son muy sensibles a la actividad barrenadora de la larva, puesto que la galería tiene mayor probabilidad de afectar al meristemo. Hemos observado *Chamaerops humilis* completamente secos con una sola cámara pupal en el centro del estípote y el individuo ya emergido.

Viveros e invernaderos de palmáceas y palmerales están muy expuestos al ataque, debido a que la

población del insecto se concentra y la proporción de puestas y larvas por cada palmera aumenta.

Es difícil detectar su presencia salvo en períodos de vuelo de la mariposa. A modo general, la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (DRAF), en Francia (según Journal Interministériel, 2002) propone los siguientes síntomas de diagnóstico:

- Perforación de las palmeras.
- Observación de galerías en la base de los pecíolos en el momento de la poda.
- Presencia de aserrín, fácilmente detectable en plantas jóvenes, de 2-3 años.
- Marchitamiento de la palmera, principalmente del ojo o parte central.
- Marchitamiento general de la palmera en un tiempo breve. (Lámina II. Figura 13)

Nuestras observaciones confirman lo expuesto anteriormente, aún cuando todos los síntomas pueden no presentarse reunidos y éstos son variables en función de la especie de palmera afectada. En palmeras con hojas palmeadas, como *Chamaerops*, *Trachycarpus*, *Washingtonia*, etc., las larvas muerden la hoja en formación, causando un daño característico que se aprecia cuando éstas se abren al exterior, exhibiendo unas roeduras en forma de encaje (Lámina II. Figura 12). Hay que advertir que este síntoma puede ser causado por la presencia de otros minadores.

En *Phoenix* sp. los daños en el brote terminal se manifiestan en las hojas ya desarrolladas por la presencia de truncaduras a lo largo de los bordes de las hojas (Figura 15).

Cuando se lleva a cabo la poda de palmeras (principalmente *Phoenix* sp y *Washingtonia* sp.), al cortar las hojas por la parte del pecíolo quedan al descubierto los orificios de las galerías practicadas por las larvas (Lámina II. Figura 8). Estos orificios, de 20 mm de diámetro (Lámina II. Figura 9) corresponden a las galerías terminales en cuya base se produce la ninfosis.

En general, es muy característica la presencia de excreciones apelmazadas de aserrín y exudados visibles al exterior de la galería, en la parte de la corona en especies de gran talla y a lo largo del tronco en palmeras jóvenes o de bajo porte, como es el caso de *Chamaerops humilis*. Pero sin duda, el mejor diagnóstico es la observación de las exuvias de las crisálidas saliendo al exterior de la galería, lo que confirmaría que la acción perforadora ya ha tenido lugar (Lámina II. Figura 11).



Figura 15. Daños en hojas de *Phoenix canariensis*, después que la larva de *Paysandisia* ha afectado el brote terminal con las hojas en formación.

Otros síntomas, que aparecen ocasionalmente en función de la gravedad y desarrollo del ataque, son malformaciones del tronco y desarrollo de yemas axilares (Figura 16).

Métodos de control

Tratamientos fitosanitarios

Al no constituir plaga habitual en su país de origen, no ha sido desarrollado ningún método de control antes de su introducción en Europa. Es a partir del año 2002 cuando comienzan a testarse los primeros productos químicos, constituyendo el principal problema del tratamiento el hecho de la endofagia de las larvas (DRESCHER *et al.*, 2002).

En lo que concierne a Francia, en noviembre de 2002 no existía oficialmente ninguna sustancia activa homologada para combatir específicamente esta plaga (Journal Interministériel, noviembre, 2002). Para evitar la propagación de la especie, la única medida que recomiendan es la destrucción y quema de las palmeras infestadas, advirtiendo de notificar a la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (DRAF) en caso de observar palmeras afectadas o con síntomas potenciales de presentar la plaga.

El Servicio de Sanidad del Departamento de Agricultura de la Generalidad de Cataluña, recomienda tratamientos utilizando insecticidas organofosforados que al parecer, habían dado resultados satisfactorios.

Sin embargo, todas las instituciones coinciden en que su control con químicos es difícil y estos resultan inútiles cuando la acción barrenadora está ya desarrollada.

Según un tríptico divulgativo de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana, aparecido a finales de agosto de 2003, se recomienda que los tratamientos deben realizarse con clorpirifos + dimetoato en caso de viveros y campos de cultivo, recalando la prohibición de su uso en *Phoenix dactylifera* destinadas a la producción de dátiles. La aplicación debe efectuarse mediante chorro a presión sobre la corona de la palmera, con una periodicidad semanal para tratamientos curativos y quincenal para tratamientos preventivos.

En cualquier caso, siempre es recomendable la aplicación de estos tratamientos sobre todo en los meses de verano, con objeto de eliminar las larvas de primeros estadios antes de que puedan profundizar en la estípita y escapar del área de influencia activa del insecticida (SARTO I MONTEYS *et al.*, 2003).

Control biológico

El control biológico es una alternativa más respetuosa con el medio ambiente. En otros Castniidae, se conoce un parasitoide sobre *Eupalamides cyparissias* F. (antes *Castnia daedalus* (CRAMER, 1775)), del género *Ooencyrtus* (Hymenoptera: Encyrtidae) en Perú (KORYTKOWSKI *et al.*, 1980) y bajo ciertas

condiciones, parece ser importante en la regulación de las poblaciones (HUGUENOT *et al.*, 1981). También se ha probado su combate con nematodos entomófagos, pero no resulta ser efectivo en el campo.

Sin embargo no se conocen enemigos naturales de *Paysandisia archon*, ni en Europa ni en Sudamérica (SARTO I MONTEYS, *et al.*, 2003). En Argentina y Uruguay las poblaciones nativas de *Paysandisia archon* se mantienen a niveles muy reducidos, de forma que en ocasiones la especie se considera rara o muy rara (BOURQUIN, 1933), siendo las plantas nutricias originales, especialmente *Trithrinax campestris*, muy abundantes en las zonas de distribución del lepidóptero (GIBBONS, 2001). Esto sin duda obedece a la presencia de agentes naturales (invertebrados y/o vertebrados) que colaboran en la regulación de los niveles poblacionales.

Situación actual de la plaga y su gestión

En su lugar de origen la especie no se convierte en plaga, siendo de manera natural bastante rara y localizada. La plaga se introdujo en Europa de forma independiente en España (localidades de la provincia de Girona) y Francia (en la Costa Azul).

La primera localización de esta especie en Europa fue detectada en varias zonas del centro y sur de la provincia de Girona, a principios de 2001, cuando se encontraron larvas sobre troncos de palmeras (AGUILAR, *et al.*, 2001). Un año después, se promulga la Orden ARP/164/2002, de 13 de mayo, por la que se declara "la existencia oficial de la plaga *Paysandisia archon* y se establecen medidas obligatorias de lucha", indicando como zona afectada todo el territorio de Cataluña. Cuando ya se había detectado la presencia en Francia, durante el verano de 2001, de la plaga y ésta encendió todas las luces de alarma, se elaboró un plan conjunto con los franceses para la evaluación de daños, seguimiento de la plaga etc. a través de un proyecto europeo.

Es de suponer que este insecto se introdujo de forma independiente en España y en Francia desde palmeras importadas de Argentina, principalmente de las especies *Butia yatai*, *Trithrinax campestris* y *Trachycarpus fortunei*. Esta introducción debió de realizarse de forma intermitente y se baraja la posibilidad de haberse iniciado desde los años 1992 - 1993 (SARTO I MONTEYS, 2001).



Figura 16. Malformaciones del tronco y desarrollo de yemas axilares en *Phoenix canariensis*.

En la Comunidad Valenciana

Las autoridades fitosanitarias detectan y confirman su presencia dentro del territorio de la Comunidad Valenciana desde junio de 2002. Un año después aparece, en el Documento Oficial de la Generalitat Valenciana (DOGV) nº 4514 de 4 de junio de 2003, la orden de 26 de mayo de 2003, de la Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación, declarando la existencia oficial de la plaga y calificando de utilidad pública su lucha y erradicación.

En esta normativa se incluye un aspecto de interés en lo que se refiere al texto introductorio. En él se previene que la presencia de la plaga es tanto más preocupante cuanto que en la Comunidad Valenciana existen importantes espacios naturales con poblaciones de palmáceas de gran singularidad. Ya no son palmeras ornamentales de viveros y jardines lo que está en juego, sino áreas peculiares de gran trascendencia, como el palmeral de Elche, declarado Patrimonio de la Humanidad en el año 2000.

Por esta razón, en el Documento Oficial De La Generalitat Valenciana (DOGV) nº 4547 de 18 de julio de 2003, aparece un decreto (Decreto 131/2003, de 11 de julio) para la protección integral fitosanitaria de los palmerales de relevancia histórica, económica, social y cultural de la Comunidad. Con esta actuación se pretende intensificar la protección del "Palmeral de Elche", el "Pal-

meral de Orihuela" y el "Palmeral de Alicante" así como aquellos otros palmerales que así sean reconocidos mediante orden de la Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Adjuntamos un mapa en cuadrícula UTM 10x10 en el que se muestra la distribución de las observaciones realizadas por nosotros dentro del ámbito de la Comunidad Valenciana (Figura 14). Todas ellas se corresponden con avistamientos y capturas de individuos en vuelo, así como de plantas con síntomas de daños característicos y presencia de exuvias pupales. La totalidad de nuestras citas proviene de palmeras asentadas en jardines y vías públicas, así como de palmeras dentro de parcelas privadas. La Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana dispone de más citas correspondientes a viveros establecidos dentro de las tres provincias, pero la identidad de dichos municipios, requerida para la presente comunicación, no nos ha sido facilitada a la fecha de emisión de la misma. Al parecer, según varias referencias, existen tres localidades en Castellón (donde hasta el momento se han quemado 2000 palmeras afectadas por la plaga), dos en Alicante y varias en la provincia de Valencia.

Nuestras citas se corresponden con las siguientes localidades:

- Llíria (Valencia), 30SYJ09: 2 larvas de últimos estadios sobre *Chamaerops humilis*, en mayo de 2003 y 4 adultos (3 machos y 1 hembra) en vuelo, en parterres con *Chamaerops*, *Phoenix* y *Washingtonia*, en los días 31 de julio y 5 de agosto de 2003 (coll. José Antonio García- Alamá)
- L'Elia (Valencia), 30SYJ18: 4 larvas y 5 crisálidas sobre *Phoenix canariensis* de jardines privados, el 19 de julio de 2003.
- Segorbe (Castellón), 30SYK11: comunicación personal.
- Bétera - Olocau (Valencia), 30SYJ19: 1 adulto en vuelo, agosto de 2003.
- Bétera - Cumbres de San Antonio (Valencia), 30SYJ28: Varios capullos en tronco de *Phoenix* sp. (comunicación personal).

Conclusiones

La propagación de esta especie se produce por diseminación de adultos en vuelo a partir de focos

de poblaciones asentadas localmente y mediante la introducción de palmeras infestadas en zonas libres de la plaga que automáticamente se convierten en nuevos focos de dispersión. Este medio es más susceptible de ser controlado por inspección de todos los ejemplares de palmeras destinados a la importación dentro del territorio nacional. Se hace necesario un riguroso control del comercio de palmeras para evitar la dispersión de la plaga.

En caso de no poner coto a la propagación de esta especie, el área potencialmente expuesta a ser colonizada se corresponde con las provincias ibéricas que reúnan condiciones de temperatura adecuadas para el desarrollo de palmeras. Estas zonas son principalmente las provincias litorales y muy espe-

cialmente las mediterráneas, donde la plaga podría establecerse a lo largo de la costa, desde Girona hasta Cádiz y, puntualmente, en las zonas atlánticas que el clima permita (al parecer las larvas no son capaces de sobrevivir a temperaturas inferiores a -5°) desde Huelva hasta las costas del Cantábrico. La especie, caso de no intensificarse las inspecciones fitosanitarias y el control de las importaciones de palmeras, puede penetrar en el archipiélago balear, donde las condiciones climáticas, similares a la costa levantina, son propicias para el establecimiento de nuevas poblaciones. De la misma manera, deben inspeccionarse todas las importaciones a Canarias, en cuyas islas existen palmerales de relevancia y singularidad compuestos por *Phoenix canariensis*.

No se ha emprendido ningún estudio serio encaminado a la obtención de enemigos naturales en sus zonas de distribución de origen. El control biológico es sin duda el tratamiento más respetuoso con el medio ambiente y, en nuestra opinión, la única alternativa para mantener el control de esta plaga en toda su distribución europea.

Siempre cabe esperar la aparición de algún depredador o enemigo autóctonos que controlen las poblaciones de *Paysandisia*. El hecho de que las larvas permanezcan introducidas en el interior de la palmera supone un obstáculo para la depredación por parte de enemigos naturales. Sólo en estado de huevo queda expuesta a la acción de los parasitoides. Por proximidad filogenética, los parasitoides de minadores de las familias Cossidae y Sesiidae podrían tal vez actuar sobre *Paysandisia*. En las zonas donde se ha detectado la plaga no faltan ejemplares de algarrobos, frutales y álamos que mantienen poblaciones de *Cossus cossus*, *Zeuzera pyrina* y *Paranthrene tabaniformis*, respectivamente. Sobre estas últimas especies se han citado reiteradamente parasitoides de las familias Tachinidae e Ichneumonidae que intervienen en su control.

Uno de los aspectos más preocupantes y sobre los que no se ha insistido convenientemente es, a nuestro juicio, que la plaga pueda extenderse a la única palmácea europea que crece en la naturaleza, *Chamaerops humilis*, sobre cuya especie ya se han detectado casos de infestación, si bien hasta ahora, en plantas de vivero y jardín. De producirse, el asunto se tornaría muy grave por los motivos siguientes; el primero, al mantener focos permanentes de la plaga, ininterrumpidamente estarían atacando las plantaciones y viveros y por todo ello, los tratamientos, y por ende, sus costes, se sucederían ilimitadamente. Segundo, las poblaciones naturales de *Chamaerops humilis*, teniendo en cuenta cómo han sido afectadas en vivero por la plaga, se verían seriamente comprometidas. Algunas de estas poblaciones tienen relevancia paisajista y medioambiental, como lo es el Desert de les Palmes, en Castellón. Por último, los daños sobre esta especie ya no serían competencia de la Consellería de Agricultura, sino de Territorio y Vivienda, debiendo iniciarse una nueva infraestructura para su manejo. Hay que advertir en la imposibilidad de realizar tratamientos masivos con insecticidas penetrantes, y mucho menos, en espacios naturales. Caso de hacerlo, debería realizarse planta por planta e individualmente, con los consiguientes costos que conlleva. Sirva esta circunstancia como un da-

LAS VENTAJAS DE LA BIOLOGÍA CELULAR

BIOAGA Rte. BERLIN BIOTEC.
CELLULAR BIOLOGY LABORATORY (BIOAGA) Tudela
Los Angeles, Cal. USA Fax. 948 828437
www.bioaga.com Tel. 902 154 531

**BIOAGA a la cabeza de la alta tecnología con sus abonos
CEN conocidos internacionalmente por sus excelentes
Resultados: producción y calidad**

CEN FERTILIZANTE CIENTÍFICO

Óptimo para Producción Integrada
Registrado en USA nº F-1417

RÉCORD DE PRODUCCIÓN CON CEN:

9.000 kg de **TRIGO** por ha Peso espe. 82
6.500 kg de **AVENA** por ha
11.500 kg de **CEBADA** por ha Peso espe. 73
22.000 kg de **MAÍZ** por ha con 155 mg por kg de triptófano
14.500 kg **ARROZ** ha y 2.1 mg/Kg Vitamina A más 400% Vitamina E más 4% proteína
215.000 kg **TOMATE** por ha con 11% BRIX
145 kg de **CLEMENTINA** por árbol, 90% 1º A
80.000 kg **MARISOL** ha (80% extra, 19% 1º)
14.000 kg **UVA** de viña en seco por ha 14º
80.000 kg de **PATATA** por ha +46% Vit. A
250 kg de **ACEITUNAS** por árbol más 3º de grasa, +7º rendimiento menos 1.5º de acidez

**VARIAS MEDALLAS DE ORO, PLATA Y BRONCE
CONSEGUIDAS EN VINO POR CLIENTES DE CEN**

FERTILIZANTES Y PIENSOS ECOLÓGICOS:

EKOLOGIK: Fertilizante Natural. Autorizado en la UE para Agricultura Ecológica
CEM: Pienso Natural. Registro en USA Nº 583. Autorizado en la UE para Ganadería Ecológica.
Carne: Conversión: 1,28.
Huevos: aumento 15%.
Leche: aumento 23%,
40% menos células somáticas, 4% más grasa.

**Empresa Ganadora de DOS ESTRELLAS INTERNACIONALES DE
ORO: Una a la TECNOLOGÍA y otra a la CALIDAD.
TROFEO AL PRESTIGIO COMERCIAL**

to más a la hora de apoyar el desarrollo de investigaciones para la obtención de enemigos naturales.

Si bien por parte de los organismos oficiales se ofrecen líneas de actuación claras con respecto al control químico de la plaga en viveros y campos de cultivo, no se refleja en ningún punto los productos a aplicar en jardinería pública y jardines privados, ni se citan las materias activas homologadas a las categorías toxicológicas para ellos permitidas. Se obvia además la dificultad que entrañan los tratamientos fitosanitarios en los espacios públicos y en los jardines de pequeño tamaño, así como su frecuencia y coste, en muchos casos inasumibles por los municipios y por los propietarios particulares.

Agradecimientos: A Víctor Sarto, del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Universitat Autònoma de Barcelona, por su información respecto a la biología de *Paysandisia archon* y, en extensión, a Lluís Aguilar, quienes juntos forman uno de los pocos equipos que con mayor trascendencia han dirigido sus trabajos sobre esta especie y han sabido valorar el alcance de esta nueva plaga. A José Antonio García Alamá, por suministrar datos acerca de la biología de la especie y su compañía en las diferentes excursiones al campo. A Agustín Moreno Navarro por su colaboración en la recogida de muestras y su apoyo constante y por último a Jesús Hernández, por proporcionarnos la información y los recortes de prensa en lo referente a la cuestión de Elche.

Abstract. *Paysandisia archon* (Burmeister, 1880) it's a moth of the family Castniidae, originally distributed in Argentina, Uruguay and Paraguay. Recently, this species has been introduced accidentally in Europe, where it has become plague of palms. The control of these populations is at the moment in course. We offer in this work information about the biology of the species, their current distribution and their administration.

Key words: *Paysandisia archon*, Castniidae, biology, Comunidad Valenciana.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, L.L., MILLER, J.Y. y SARTO I MONTEYS, V. 2001. *A new lepidopteran family for the European fauna*. SHILAP Revta. Lepid. 29 (113): 86-87.
- BACHILLER, P. *et al.*, 1981. *Plagas de insectos en las masas forestales españolas*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 252 pp.
- BOURQUIN, F. 1930. *Algunas observaciones sobre Castniidae*. Rev. Soc. Entomol. Argent. 3:173 - 174.
- BOURQUIN, F. 1933. *Notas biológicas de la Castnia archon* Burm. Rev. Soc. Entomol. Argent. 5: 295-98.
- BOURQUIN, F. 1945. *Mariposas Argentinas. Observaciones sobre Castnia archon Burmeister 1879*. Buenos Aires, Argentina (self published).
- BREYER, A. 1931. *Los Castniidae argentinos*. - Revta. Soc. ent. Argentina 3: 233 - 238, pls. 7 - 8.
- COMMON, I.F.B. 1990. *Moths of Australia*. E.J. Brill, Victoria, Australia. 535 paginas.
- DELGADO, C. y COUTURIER, G. 2003. *Relationship between Mauritia flexuosa and Eupalamides cyparissias in Peruvian Amazon*. Palms 47(2): 104-106
- DRESCHER, J. y DUFAY, A. 2001. *Un nouveau ravageur des palmiers dans le sud de la France*. PHM-Revue horticole 429 : 48-50.
- DRESCHER, J. y DUFAY, A. 2002. *Importation of Mature Palms : A Threat to Native and Exotic Palms in Mediterranean Countries ?*. Palms 46(4): 179-184
- GIBBONS, M. 2001. *Trithrinax: Trials and Tribulations*. Palms 45 (2): 74 - 79
- GIBLIN DAVIS, R., *Borers of Palms*, in Howard, F. W., D. Moore, R. M. Giblin-Davis, and R. G. ABAD. 2001. *Insects on palms*. CABI Publishing; Wallingford, Oxon, UK, 400 pp.
- HOULBERT, C. 1918. *Révision monographique de la Sous-Famille des Castniidae*. Pp. 5- 713, 437-462 pls. - In: Ch. Oberthür (ed.), *Études de Lépidoptérologie comparée*, Fascicle XV. - Imprimerie Oberthür. Rennes.
- HUGUENOT, R. & VERA, J. 1981. *Description and control of Castnia daedalus Cr. (Lep. Castniidae), oil palm pest in South America*. Oléagineux 36, 543-548.
- JONES, D. L. 1999. *Palmeras del Mundo*. Ed. Omega.
- JÖRGENSEN, P. 1930. *Las especies de Castniidae de la Argentina y Paraguay (Lepidoptera)*. Rev. de la S. E. A. 14:175-80.
- KORYTKOWSKI, C. A. & RUIZ, E. R. 1980. *La mineuse des régimes de plamier à huile Castnia daedalus (Cramer) sur la plantation de Tocache (Perou). El barreno de los racimos de la palma aceitera, Castnia daedalus (Cramer) en la plantación de Tocache (Perú)*. Oléagineux 35, 1 - 11.
- MILLER, J.Y. 1986. *The taxonomy, phylogeny and zoogeography of the Neotropical moth subfamily Castniinae (Lepidoptera: Castnioidea: Castniidae)*. Ph. D. Thesis, University of Florida. - U.M.I. Dissertation Services, Ann Arbor, Michigan. 569 pp.
- REYNAUD, P., CHAPIN, E., HOSTACHY, B., DRESCHER, J., BLANCHON F. y VIDAL, C. 2002. *Deux nouveaux papillons à l'assaut des palmiers de la Côte d'Azur*. Phytoma - n° 550. 18-21
- SARTO I MONTEYS, V. 2002. *The discovery, description and taxonomy of Paysandisia archon (Burmeister, 1880), a castniid species recently found in southwestern Europe (Castniidae)*. Nota Lepidopterologica, Vol. 25. 3-16.
- SARTO I MONTEYS, V. y AGUILAR, LL. 2003. *Paysandisia archon (Burmeister, 1880). L'eruga barrinadora de les palmeres*. Catalunya Rural i Agrària. 102: 39-40
- SARTO I MONTEYS, V. y AGUILAR, LL. 2004. *The Castniid Palm Borer, Paysandisia archon (Burmeister, 1880)(Castniidae, Lepidoptera), in Europe: Comparative biology, life history and control*. Journal of Research on the Lepidoptera (in press.).
- SCOBLE, M.J. 1992. *The Lepidoptera: Form, Function and Diversity*. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido. 404 paginas.
- STEWART, L. 1994. *A Guide to Palms and Cycads of the World*. Cassell Publishers Limited.