Text: Luis Núñez. Cap del Servei de Sanitat Forestal

# *Thaumetopoea pityocampa* (Procesionaria del pino).

## Antecedentes históricos en las Islas Baleares.

La procesionaria del pino es una especie de mariposa nocturna (polilla) que en su fase larvaria es una oruga que se come el pino y produce urticaria a los humanos y a los animales.

Se la conoce con el nombre científico de *Thaumetopoea pityocampa* Schiff.

Es una especie típica mediterránea, aunque su introducción es relativamente reciente en las Islas Baleares.

## Antecedentes históricos en Mallorca.

Se introdujo en Mallorca en 1942, (Ximénez de Embum) enterrada en forma de crisálida en unos cepellones de plantas de pino que venían de la península para ajardinamiento de urbanizaciones de cerca de la ciudad de Palma y que rápidamente se dispersaron por toda la isla.

## Antecedentes históricos en Menorca.

A Menorca llegó en el año 1970, aunque no se conoce con toda seguridad cual fue la fuente de infestación.

## Antecedentes históricos en Ibiza.

En Ibiza, la colonización data de 1975, año en que fue introducida en la zona del SurOeste de la isla, concretamente en Cala Vadella del Término municipal de San José, donde llegó enterrada en su

fase de pupa en unos cepellones de raíces de plantas de adelfa destinadas al ajardinado de zonas urbanizadas.

**Distribución.**

La distribución de la especie es típicamente mediterránea. En España se encuentra presente en toda la península. Por lo que respecta a las Islas Baleares hay que decir que la especie fue introducida en la isla de Mallorca el año 1942 enterrada en forma de crisálida en el cepellón de raíces de plantas de pino traídas desde la península, rápidamente se extendió por toda la superficie de la isla. Hay registros que en el año 1961, años después de la introducción, se encontraban afectadas unas 16.000 ha.

**Especies a las que afecta.**

Ataca a los cedros y a todas las especies de pino, tanto las autóctonas como las introducidas.

Según la literatura se pueden clasificar los pinos según su susceptibilidad de ser atacados por la procesionaria en dos grupos:

**Grupo I:** *Pinus nigra*, *Pinus canariensis* y *Pinus sylvestris*
**Grupo II:** *Pinus pinaster*, ***Pinus halepensis*** y *Pinus pinea*.

El pino blanco o pino carrasco (*Pinus halepensis*) no está considerado como una de las especies de pino más susceptibles de ser atacadas por el insecto. De hecho, y como se puede ver, se encuentra incluida en el grupo II.

Se da la circunstancia, en el caso de las Islas Baleares, donde el pino blanco es además la única especie de pino (puntualmente se han encontrado unos ejemplares de *Pinus pinaster* en Menorca), presente de forma autóctona, y por tanto el pino carrasco se puede incluir en el grupo de las especies especialmente susceptibles de ser afectadas y sobretodo en sus primeros estados de desarrollo.

Este hecho es muy grave en el caso de la isla de Ibiza donde este pino ocupa enormes superficies de manera ininterrumpida debido a la excelente y excesiva regeneración natural que se produce después de un incendio.

También afecta a los ejemplares de *Pinus halepensis* var. *Ceciliae*, existentes tanto en Mallorca, Menorca e Ibiza. Sobre esta variedad y debido a su singularidad se está realizando un plan de sanidad específico de esta especie, tal y como se menciona en el punto 11 de este plan.

**Descripción morfológica.**

**Adulto.**

| Hembra ♀ |
| --- |
| **Envergadura:** 36-49 mm.<br>**Antenas:** pectinadas de aspecto filiforme.<br>**Tórax:** cubierto de pelos grises.<br>**Abdomen:** cilíndrico, grueso, recubierto en el extremo por un conjunto de escamas de color amarillo dorado.<br>**Alas anteriores:** de un color gris ceniza donde destacan las nerviaciones y los bordes más oscuros, así como tres rallas transversales menos aparentes que en los machos.<br>**Alas posteriores:** son más blanquecinas. Típica mancha oscura en la región anal. |

| Macho ♂ |
| --- |
| **Envergadura**: 31-39 mm.<br>**Antenas:** bien pectinadas.<br>**Tórax:** cubierto por abundantes pelos.<br>**Abdomen:** más delgado que el de la hembra y un poco cónico con abundantes pelos en la extremidad.<br>**Alas anteriores:** de color gris de intensidad muy variable donde destacan tres rallas transversales.<br>**Alas posteriores:** son iguales a la hembra. |

En general la medida de los machos capturados es inferior a los 31 mm. citados en la literatura.

En Ibiza, así como en otras regiones más cálidas, los adultos tienen tonalidades más claras. Se han efectuado capturas de machos con el color de las alas anteriores y la pilosidad de la cabeza blancos.

**Oruga.**

Recién nacida presenta una medida de 2’5 mm. de largo. A lo largo de su vida pasa por cuatro mudas. En el último estadio alcanza de 25 a 40 mm. de largo.

Después de la segunda muda, la oruga adquiere su aspecto típico definitivo, con el tegumento de color gris azulado un poco más claro en la parte ventral.

La cápsula cefálica, al igual que en los primeros estadios, es de color negro.

Los pelos laterales del abdomen y del tórax son de un color rubio blanquecino. Los pelos dorsales están situados alrededor y en el mismo dispositivo urticante, de color entre amarillo y naranja.

Este aparato está formado por unos pliegues de los tegumentos, que forman una especie de estuche, donde se encuentran alojadas espesas matas de diminutos dardos urticantes de color anaranjado.

Cuando la oruga está quieta el dispositivo se mantiene cerrado, pero cuando se agita, éste se abre y libera miles de pelos, que contaminan el ambiente y pueden producir urticarias y graves afecciones alérgicas a las personas y animales.

Es a partir del tercer estadio en que se produce el emplazamiento definitivo de la colonia y la formación de las clásicas bolsas o nidos de invierno que continúan tejiendo por las noches cuando salen a comer. Presentan un comportamiento gregario en todos los estadios de su vida.

La oruga, al enterrarse para pupar se recubre con un capullo. La oruga pasa a la fase de prepupa, previa a su transformación en crisálida.

La crisálida, de forma ovoide, es de color rojizo, más pequeña y apuntada a su extremidad el macho que la hembra.

**Bionomía.**

El ciclo biológico de la procesionaria del pino es variable de unos lugares a otros en función del clima. En los lugares cálidos, como es el caso de las Islas Baleares, los adultos emergen desde finales de agosto hasta finales de septiembre o primeros días de octubre.

La razón del comportamiento anterior es que las orugas de la procesionaria estarían sometidas al factor límite de la temperatura.

La literatura habla de un límite superior y otro inferior por encima y por debajo de los cuales no puede vivir. En el caso de la isla de Ibiza podría tener importancia como un regulador de las poblaciones el límite superior que es de 32ºC, aunque con 30ºC la colonia se separa y el comportamiento de los individuos se ve gravemente perturbado.

Por tanto y ya que las orugas no soportan temperaturas superiores a 30ºC y el desarrollo embrionario de los huevos precisa de unos 30-40 días, las puestas de huevos tendrían que ser efectuadas un mes antes de las fechas en que las temperaturas sean inferiores a 30ºC. Es por esta razón que las mayores emergencias de los adultos se atrasan hasta septiembre en las zonas del Sur de la isla. En las zonas del Norte la máxima emergencia se registra en la última semana del mes de agosto (datos de Ibiza).

De todas maneras, las primeras puestas (según las curvas de vuelo obtenidas en Ibiza) habrían de comenzar en el inicio de la segunda quincena de agosto produciéndose las primeras eclosiones hacia la segunda quincena de septiembre. En estas fechas es probable que se alcancen temperaturas superiores a 30-32ºC; en este caso las orugas recién nacidas morirían.

Este hecho podría ser muy importante debido a que eso significa la autorregulación de las poblaciones y es posible que sea la causa, junto al control de la administración, que hacen que la población de la isla de Ibiza mantenga unos niveles muy bajos.

Además este factor podría jugar un papel muy importante en la actual distribución de las poblaciones al existir mayores densidades en los lugares más frescos como son la costa y la zona del Norte y Noreste de la isla de Ibiza.

Se ha de mencionar que en la costa están las urbanizaciones, en donde por la noche existen luces de farolas que atraen estos insectos.

Se ha podido demostrar la atracción de los faros de la costa, encontrándose mayor densidad de población en sus inmediaciones.

En **Mallorca** la fecha de emergencia de las mariposas oscila y es desde aproximadamente el 3 de julio hasta fin de septiembre.

En el área costera, de morfología dunar, se han registrado un número de capturas superior a la de las zonas adyacentes. Es un sitio en el que geográficamente se habrían de registrar las temperaturas más altas de la isla y por tanto no se cumpliría la hipótesis del límite letal superior de temperatura.

Probablemente otras características propias de este ecosistema singular hacen que sea más idóneo para la especie. Como punto favorable se puede decir que el suelo de textura arenosa favorece los enterramientos y reduce los ataques de hongos a las crisálidas.

Las mariposas macho emergen del suelo antes que las hembras para evitar la endogamia, emergiendo por la tarde, los machos suelen hacerlo unas horas antes que las hembras.

Después de insuflar sus alas, las hembras hacen un corto vuelo y se fijan sobre la vegetación cercana desde donde comienzan a "llamar" a los machos mediante la dispersión de una feromona sexual.

Los machos acuden a esta llamada y realizan la cópula, la cual una vez finalizada las hembras se vuelven muy activas y buscan un lugar adecuado para efectuar la puesta de huevos.

A tal efecto la mariposa se orienta dirigiéndose hacia zonas o árboles que presenten siluetas que se destacan en el horizonte.

Cuando ha escogido un árbol se deja caer sobre él y comienza a deambular por las ramitas.

Se inmoviliza cuando encuentra un par de acículas de grosor y longitud adecuados y las sujeta firmemente con las patas mientras va depositando los huevos de manera ordenada siguiendo un movimiento helicoidal mientras avanza hacia el extremo de las 2 acículas.

Los huevos quedan recubiertos por las grandes escamas del abdomen que la hembra deposita sobre los huevos para esconderlos de los depredadores.

Las mariposas tienen una vida de tres o cuatro días en los cuales los machos pueden aparearse más de una vez.

En el caso de las hembras la puesta suele ser efectuada la misma noche de la emergencia.

Una vez nacidas las orugas, (después de 30 ó 40 días desde la puesta), van cambiando de ubicación en el pino hasta instalarse de manera definitiva en el lugar más favorable desde el punto de vista térmico.

En general la procesionaria es una especie heliófila que busca las partes del árbol más soleadas donde confeccionan la típica bolsa que, en realidad, es una bolsa térmica que funciona como un invernadero donde se refugian las orugas para protegerse de las temperaturas más bajas y aumentando su temperatura interior.

Se cree que, en el caso particular de los sitios cálidos, como la isla de Ibiza, las orugas no precisan protegerse de las temperaturas bajas y acumular calor en su cuerpo durante el día, ya que en

general no se alcanzan las temperaturas frías, que la literatura cita como límites.

De esta manera las bolsas que se construyen, casi están construidas por la seda suficiente para aguantar el peso de la colonia y a veces, ni tan sólo eso. Este motivo hace pensar que es el más importante y que hace casi imposible el que se puedan detectar las colonias de procesionaria en su fase larvaria.

En la isla de Ibiza la temperatura de los meses de invierno, normalmente están por encima de los 10ºC, límite inferior de actividad, situación que permite que las orugas se mantengan activas comiendo diariamente y desarrollándose de manera continua durante toda su vida larvaria.

Este hecho propicia que ésta tenga una duración mínima, al contrario de lo que sucede en las regiones frías donde el desarrollo se retrasa durante periodos que pueden llegar a ser bastante largos, motivo por el cual la fase larvaria se alarga considerablemente comparado con las regiones más cálidas.

Esta hipótesis parece confirmarse por el hecho de que en diciembre y enero de 2001 y 2002 se han encontrado bolsas en la zona de Cala Mastella, después de muchos años sin haberse producido ninguna observación. Se da la circunstancia de que esos años se han alcanzado temperaturas anormalmente bajas a finales de diciembre y principios de enero que habrían hecho necesaria la confección de las bolsas de manera más patente.

Por otra parte, cuando se produce el nacimiento, las orugas comienzan a alimentarse de las hojas que hay alrededor de la puesta. Como todavía su aparato mordedor es débil y debido también a su pequeña medida son incapaces de comer las hojas en su totalidad, por lo que sólo las mordisquean a lo largo. Este hecho hace que las acículas afectadas comiencen a volverse de color pajizo - marrón al poco tiempo.

La colonia se va trasladando de un lado a otro del pino, buscando el emplazamiento más idóneo en cada momento. Siguen comiendo en cada zona a la que llegan produciendo una falta de acículas, que de lejos parece como una mancha oscura sobre el verde de las acículas de las zonas dónde no se las han comido todavía.

Este hecho las delata, ya que estas manchas son mucho más aparentes que un grupo de orugas ocultas entre las hojas del pino sin formar ninguna bolsa.

Los daños que se producen en la masa foliar son mas aparentes durante el periodo que va de mediados de noviembre a mediados de diciembre y es por tanto en estas fechas en que se ha de buscar evidencias de la presencia de la plaga.

En el caso de Ibiza, se cree que se pueden producir los enterramientos durante enero (igual que ocurre en sitios cálidos).

En **Mallorca y Menorca** el frío y las heladas ocasionales provocan que el periodo de permanencia de las orugas, sea más dilatado y el enterramiento de las orugas se produzca más tarde, desde finales de febrero hasta principios de marzo, variando también según las zonas ya que la sierra es muy diferente al llano (pla).

De todas maneras, y al contrario de lo que afirma la hipótesis anterior, hay que decir que según se desprende de la experiencia, se ha podido constatar que los enterramientos se han producido después de la segunda quincena del mes de enero, fecha muy parecida a la producida el año 2002 en el caso de la bolsa criada en condiciones controladas en Ibiza.

Hoy en día se dispone de gran cantidad de información gracias a la realización y ejecución del "**Plan de control integral de la procesionaria del pino 2003-2005".**

## Daños.

Se trata de un insecto defoliador que causa importantes daños en las masas de pinar a las que afecta.

La defoliación se produce durante los meses de otoño e invierno mientras el insecto se encuentra en su fase de oruga.

Las defoliaciones no llegan a matar el árbol a no ser que sean severas y afecten de manera repetida, pero sí que pueden debilitar provocando importantes disminuciones en el crecimiento y favoreciendo la entrada de otros insectos como pueden ser los perforadores, los cuales pueden llegar a matar a los árboles.

Estos efectos son más importantes si se combinan con situaciones climáticas extremas, como puede ser la sequía.

Además hay que tener en cuenta que a partir del tercer estadio de desarrollo de la oruga, (L3) ésta, presenta unos pelos que son muy urticantes para las personas.