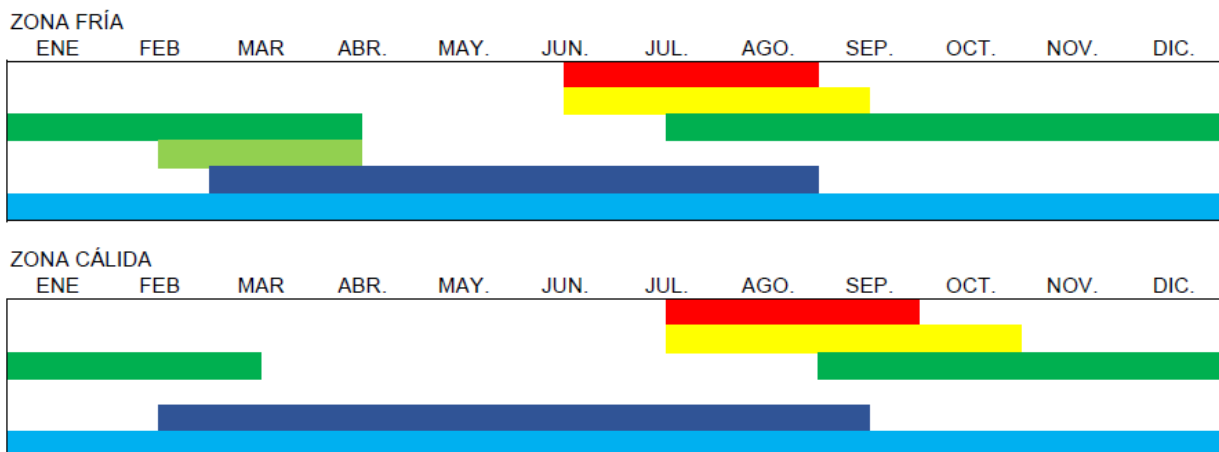


SITUACIÓN DE LA PROCESIONARIA DEL PINO EN LA SIERRA DEL GUADARRAMA EN ABRIL DE 2023.

Desde comienzos de 2022, han aparecido problemas importantes de defoliaciones en la parte central de la Sierra del Guadarrama y el arranque de la Cuerda Larga. Entre las zonas más afectadas se pueden destacar el puerto de Morcuera, la zona de Moralarzal-Collado Mediano, el MUP nº 39 “pinar y Agregados” de Guadarrama y La Pedriza del Manzanares, durante el invierno 2021-2022, y en la actualidad los problemas se están extendiendo a parte de esas zonas por el MUP 151 “La Morcuera” y “Cabeza de Hierro”, ambos en Rascafría, y el MUP 142 “Hueco de San Blas”, en Manzanares El Real.

Desde el mes de febrero, el Cuerpo de Agentes Forestales está procediendo a confeccionar las fichas de seguimiento de los rodales de procesionaria, mediante las cuales se determinan el grado de infestación de cada uno de los 570 rodales existentes en la Comunidad de Madrid. Una vez recibidas todas, se procederá a comprobar los valores obtenidos en esa prospección. De esa manera se tendrá una primera valoración del grado de infestación en cada rodal.

Con todo, hay que advertir que durante este otoño se ha observado un modo de proceder de las orugas que no es el habitual en esta especie. Para ello se va a exponer brevemente cual es el ciclo de la procesionaria del pino.



Autor: Rodolfo Hernández Alonso
Adaptado del libro
"Sanidad Forestal. Guía en imágenes de plagas,
enfermedades y otros agentes presentes en los Bosques"
Carmen Muñoz López *et al.* Madrid, 2003. Ed Mundi-Prensa

En el ciclo de la procesionaria del pino, las orugas están presentes en los árboles durante los meses comprendidos entre julio y abril. Entre abril y julio, la procesionaria está enterrada en el suelo, y las mariposas emergen para efectuar la reproducción durante los meses comprendidos entre julio y septiembre, tal y como se puede ver en el gráfico.

Como se puede observar, las mariposas adultas vuelan durante los meses de verano, si bien en las zonas frías aparecen antes, entre 15 días y un mes. Una vez que las mariposas comienzan el vuelo, los ejemplares adultos apenas sobreviven más de 48 horas.

Lo más habitual es que, en los meses de verano y cuando llega el momento, las mariposas hembras adultas emerjan del suelo, extiendan sus alas, busquen un pino y, una vez que han encontrado un árbol apropiado para poner los huevos, comiencen a llamar a los machos, que emergen poco después, mediante la emisión de un atrayente oloroso, que es la feromona sexual que emplean las hembras para la reproducción.

Tras el apareamiento, las hembras hacen la puesta de los huevos, y después de aproximadamente 30 a 40 días, eclosionan las orugas de los huevos. Como es sabido, estas tienen un comportamiento gregario durante toda su vida, y comienzan enseguida a alimentarse en el ramillo que soporta la puesta. Posteriormente, se desplazan en busca de nuevos ramillos, en los que construyen nidos provisionales de seda de consistencia muy tenue.

Las orugas durante su desarrollo pasan por cinco estadios larvarios, con cuatro mudas, en cada una de las cuales aumentan su tamaño y voracidad.

Tras la tercera muda, entran en el cuarto estadio, que tiene una duración variable e indeterminada, fijada por las condiciones climáticas de la zona en donde se desarrolle. Varía desde un mes en zonas cálidas hasta durar todo el invierno en zonas frías. Este depende de si las condiciones de temperatura nocturna permiten a las orugas salir del bolsón a alimentarse o no (no salen fuera del bolsón con temperaturas nocturnas inferiores a 0° C).

Al finalizar el invierno, las orugas mudan al quinto estadio, durante el cual se alimentan de forma muy activa, y es cuando se producen defoliaciones importantes, ya que consumen las acículas por completo. Si acaban con las acículas de su rama, se desplazan a otras ramas y, si defolian el árbol, bajan al suelo para subirse a otro árbol y continuar su alimentación. Este quinto estado dura aproximadamente 30 días, aunque si las condiciones no son favorables, se puede prolongar. Una vez que alcanzan la madurez, se preparan para enterrarse y crisalidar, permaneciendo unos días en el bolsón sin alimentarse, antes de comenzar a formar las procesiones.

En años en que los niveles poblacionales de las orugas son altos, es muy frecuente que el periodo larvario se acorte y tenga lugar en el mínimo de días preciso para el desarrollo de cada uno de los estadios.

Así pues, el periodo larvario de procesionaria se puede completar en apenas 100 días si las condiciones son extremadamente favorables, como ha sucedido en varias zonas durante los últimos años. Eso quiere decir que, por ejemplo, si las mariposas efectúan sus vuelos alrededor del 15 de junio podrían haber finalizado por completo su desarrollo a finales del mes de octubre, cuando lo habitual es que lo hagan entre el mes de febrero y hasta mediados del mes de abril, en función de las condiciones ambientales, como ya se ha comentado antes.

Y precisamente, este año se ha observado un comportamiento que coincide exactamente con esto que se describe. Por lo general, las mariposas de una zona salen todas en un único y breve periodo de tiempo, de manera que en apenas 50-60 días desde su nacimiento, se pueden observar los bolsones definitivos. Si las mariposas de una zona fría emergen durante el mes de julio o agosto, los bolsones definitivos o de invierno se deberían observar aproximadamente durante el mes de octubre. Sin embargo, en al menos dos zonas de las afectadas por este insecto durante este año, se han producido dos periodos de emergencia de las mariposas adultas. El primero se observó durante el verano y, dadas las excelentes condiciones meteorológicas para su desarrollo, los bolsones definitivos y las defoliaciones importantes comenzaron a verse durante el mes de septiembre, finalizando su desarrollo en el mes de noviembre.

Por estos motivos, se han observado defoliaciones totales a final del verano o durante el otoño en varios montes durante los últimos años. Se han producido condiciones meteorológicas extremadamente favorables para la procesionaria, que han hecho que sus poblaciones sean altas y, además, favorezcan su desarrollo acortando notablemente el ciclo. Además, en determinados casos, se han observado zonas concretas donde han aparecido dos poblaciones diferentes sobre el mismo pinar: la primera, durante el verano, que se ha desarrollado muy rápidamente, causando defoliaciones durante el mes de septiembre y octubre, y con procesiones de enterramiento en noviembre, y una segunda que ha tenido un desarrollo más habitual, y que se extendió al resto del pinar y causado daños al final del invierno.

Por otra parte hay que señalar que la procesionaria del pino es una especie típica del cortejo de los insectos forestales que forma parte de los ecosistemas de pinares en la península ibérica y en casi toda la cuenca del Mediterráneo. Es una especie que ha co-evolucionado con los pinos durante miles de años, y que tiene una extraordinaria capacidad para adaptarse a las distintos eventos meteorológicos y ecológicos que puedan darse. Eso lo consiguen gracias a su capacidad para entrar en un estado de pausa biológica, que puede durar de apenas dos meses hasta varios años. Ese estado es conocido como **diapausa**. Gracias a esta diapausa, la procesionaria puede modificar su ciclo biológico, para quedar enterrada en el suelo mientras las condiciones meteorológicas y ecológicas de las zonas donde vive no se adecuen con las que necesita para realizar su ciclo biológico en condiciones óptimas.

Desde 2015, y debido sobre todo a unas condiciones meteorológicas durante el otoño y el invierno que le son muy favorables, se ha podido observar un aumento de sus poblaciones en varias zonas del centro y norte de la Comunidad de Madrid, siendo su presencia bastante destacada en municipios como Moralar, Guadarrama, Collado Mediano, Becerril de la Sierra, Manzanares El Real, San Lorenzo de El Escorial... etc. Estos problemas se están repitiendo en los últimos años, cada vez que se presenta un otoño cálido o seco. Por otra parte, las actuales limitaciones en la legislación sobre el uso de productos fitosanitarios, impide o dificulta mucho que se puedan ejecutar medidas de control como las que se empleaban hasta hace pocos años. Desafortunadamente, las medidas paliativas que se pueden efectuar en la actualidad no son tan efectivas como las que se desarrollaban anteriormente. Todo ello ha favorecido que este insecto prolifere con mayor frecuencia de la que lo hacía hasta hace apenas una década.

Mientras que hace apenas 40 años era muy difícil poder encontrar colonias de procesionaria en altitudes superiores a los 1400-1500 metros, en la actualidad se pueden detectar su presencia en cualquier cota del territorio de la Comunidad de Madrid en donde se puedan encontrar masas de pinar, desde los 450 m hasta superar los 1.800 m. Sin duda, esta expansión altitudinal se debe a unas condiciones meteorológicas muy favorables en años con periodos otoñales cálidos y secos, que se extienden hasta bien entrado el invierno. Eso hace posible que puedan realizar muy rápidamente su desarrollo de manera que, mientras antes las procesiones de crisalidación se efectuaban durante los meses de marzo y abril en la actualidad pueden observarse incluso a finales de diciembre o principios de enero. Por otra parte, y dadas esas condiciones extremadamente favorables para su desarrollo, los niveles de mortalidad de las orugas durante el invierno disminuyen en gran medida, por lo que en la actualidad sobrevive una mayor proporción de orugas a los rigores invernales. Eso hace que las defoliaciones puedan ser de mayor entidad y que, en la época de las procesiones de crisalidación, las filas de orugas tengan una mayor longitud respecto a la que se podía observar hace unos años.

Cada año desde 2000, la Sección de Defensa Fitosanitaria realiza la evaluación del estado poblacional de la procesionaria del pino mediante la revisión de los 570 rodales creados a tal efecto, que se realiza durante los meses de febrero y marzo. Para ello se cuenta con la inestimable colaboración del Cuerpo de Agentes Forestales, que son quienes visitan las zonas y rellenan los formularios creados para tal y fin, dando una estimación de cuál es la situación de la procesionaria

en cada rodal. Cuando se devuelve esa información a la Sección de Defensa Fitosanitaria, se revisan esos resultados y, si se detectan niveles poblacionales altos, se vuelven a revisar dichos rodales, para comprobar que efectivamente han existido problemas. Con toda esa información, se puede determinar cuál es el tipo de actuación que se puede realizar en cada zona.

En cuanto sea posible tener una estimación más precisa de cuáles son los problemas en las distintas zonas, se procederá a evaluar las medidas de control que se tengan que efectuar en cada zona.

Como ya se ha comentado antes, desde que entró en vigor el RD 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios, este Real Decreto establece que debe promoverse la Gestión Integrada de Plagas y los métodos y técnicas alternativas, como los medios de control no químicos. Sin embargo, muchas de estas medidas de Gestión Integrada de Plagas solo funcionan cuando las poblaciones de las plagas están aún en estados poblacionales medio-bajos. Una vez que alcanzan poblaciones altas, suele ser difícil, cuando no imposible, poder conseguir un control efectivo de la plaga. En esos casos, se tiene que recurrir al empleo de productos químicos, pero con restricciones bastante importantes tanto en su utilización como en los medios empleados en su aplicación. Según la actual legislación Europea y nacional, los tratamientos aéreos están descartados, salvo situaciones muy concretas, que deben estar estrictamente justificadas, y tras un procedimiento administrativo complejo. Esto se aplica a los tratamientos efectuados tanto desde aviones como desde helicópteros y drones. Los tratamientos fitosanitarios realizados con drones están considerados, a todos los efectos, como tratamientos aéreos, tal y como se define en la Directiva 2009/128/CE, por la que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios. Y, por lo tanto, no están autorizados.

De esta manera, en la actualidad no es factible poder recurrir a la aplicación de productos insecticidas con medios aéreos, que suele ser el método indicado para controlar poblaciones que han alcanzado una amplia presencia geográfica. Ello implica que la mayoría de actuaciones con productos químicos tenga que limitarse a la aplicación mediante medios terrestres, que por sus características tienen una capacidad bastante limitada y su efectividad no es tan alta como podría ser deseable en determinadas situaciones.

Por ello, a partir del próximo mes de junio se comenzará a efectuar la instalación de trampas de feromonas en las zonas donde estas puedan funcionar de manera óptima. Y en aquellas zonas en las que debido a la entidad de los problemas causados y a la presencia de niveles poblacionales altos, a partir del mes de septiembre y hasta final de octubre, se efectuaran aplicaciones de productos insecticidas.

Queremos destacar que la procesionaria del pino es un componente más del ecosistema de los pinares en la Península Ibérica. Se trata, por lo tanto, de una especie típica de este ecosistema, y que interactúa con el resto de especies del mismo. Al ser una especie que cuenta con una extraordinaria capacidad de adaptación biológica, como demuestra la variabilidad de la diapausa, es completamente natural que en momentos en que las condiciones sean idóneas para ella se puedan producir importantes aumentos de sus poblaciones, y que causen defoliaciones importantes como las que se están observando.

Por otra parte, el hecho de que un pino quede completamente defoliado, no supone ningún peligro para la supervivencia del árbol. Eso se debe a que, dado que la procesionaria desarrolla la fase de oruga durante el otoño y el invierno, que es la época en la que los árboles están en reposo, la defoliación de los pinos no supone un peligro importante como puede suceder en el caso de especies frondosas. Con la llegada de la primavera, el pino vuelve a brotar, y reanuda su actividad vegetativa, ya que las orugas solo se comen las acículas, quedando las yemas intactas, lo que permite el rebrote con total normalidad. Ciertamente, en aquellos casos en los que la defoliación es total o muy importante, el pino va a tener una actividad muy limitada debido a la falta de follaje

respecto a una condición normal. En algunos casos, eso puede resultar atractivo para que esos árboles puedan ser atacados por algún organismo oportunista, aunque esto suele darse en casos excepcionales.

Por todo lo expuesto, debe quedar claro que, desde el punto de vista ecológico y forestal, la procesionaria tiene una importancia relativa. Se trata, en efecto, del principal defoliador de los pinos en nuestro país y en la cuenca mediterránea, pero sus daños rara vez tienen una importancia crítica. El problema que presenta la procesionaria es, principalmente, el derivado de los pelos urticantes que desarrollan las orugas desde su segunda muda y hasta su crisalidación. Sobre todo, es una situación molesta e incluso peligrosa durante las semanas en las que se producen las procesiones de crisalidación. Según estudios realizados a este respecto, la duración máxima de este periodo de procesiones de enterramiento, no dura más de 6 días para una colonia determinada. Eso significa que, en zonas afectadas por las orugas y dependiendo del número de colonias existentes, este periodo puede oscilar entre 1 y 3 semanas, dependiendo de si existen muchas colonias y de las características de la zona. Rara vez dura más tiempo. Por ello, es recomendable que durante esa época, los visitantes tengan especial precaución para evitar molestias y daños. Tanto para las personas como para las mascotas.

Tenemos que ser conscientes de que en los montes y cualquier zona natural, es posible encontrarse con la presencia de animales peligrosos: da igual que se trate de orugas de la procesionaria, de escolopendras, de escorpiones, de víboras, avispas,... sin que por ello haya que considerar la presencia de tales especies u otras de nuestra fauna como un alto riesgo, ya que las interacciones son muy puntuales y las consecuencias no llegan a ser, por lo general, graves. Cuando se visitan zonas silvestres, siempre es posible encontrarnos con animales que reaccionan a la presencia de seres humanos como si estuvieran bajo una amenaza. Al igual que determinados animales muerden o pican si interpretan que están en peligro, las orugas de la procesionaria pueden emplear sus pelos urticantes como medida de defensa antes posibles amenazas. Así pues, recomendamos a todos los visitantes de nuestros montes y zonas forestales que estén vigilantes y se mantengan alejados de estos animales que, por otra parte, tienen un papel importante dentro de su ecosistema, y forman parte de la biodiversidad propia de los pinares de nuestro entorno geográfico.

Para finalizar, destacar que no se puede asociar la presencia de procesionaria con un deterioro de los pinares, o una falta de gestión adecuada de esas masas. Y más en situaciones como las del Parque Nacional de la Sierra del Guadarrama. Dado que la procesionaria es una especie autóctona que está presente en la mayoría de las masas de pinar de la Península Ibérica y debido a ser una zona en la que deben primar los procesos de control naturales, lo lógico y recomendable es esperar a que sean las especies propias de este ecosistema las que vayan desarrollando el control natural del defoliador, que lleve a una disminución de las poblaciones plaga hasta volver a la situación de equilibrio que existían anteriormente. Solo si ese proceso fuera excesivamente largo y supusiera un evidente peligro sobre el ecosistema, tendría lógica proceder a tomar medidas de control más contundentes, con el fin de abreviar la duración de este proceso de vuelta a la situación de equilibrio anterior.