



## DISTRIBUCIÓN

Es un insecto que se encuentra en toda Europa, siendo una plaga de las más importantes en países como Finlandia, Italia o Suecia. En Estados Unidos se introdujo hace unos 75 años (1925), y se convirtió en una grave plaga en la zona del sudeste de Canadá y en el Noreste de Estados Unidos.

En España se ha encontrado en gran cantidad de provincias y en Andalucía se han observado daños en la provincia de Granada, en los términos municipales de Benamaurel, Castilléjar, Galera, Huéscar, Cúllar, Baza y Molvízar. En Jaén se ha detectado en el año 2000 en el término municipal de Jódar. En Almería también se han detectado algunas poblaciones y en Córdoba en la zona de Los Villares y de Cardeña. Las localizaciones donde se ha observado en Andalucía se corresponden con zonas de suelos muy pobres, yesosos y con unas precipitaciones muy bajas.

## MÉTODO DE CONTROL

Los factores que producen las explosiones de población de *Neodiprion sertifer* no están claros, parece que pueden ser debidas a la climatología, años especialmente cálidos y secos, o a factores de la calidad de estación, suelos especialmente pobres, con poca agua y déficit de nitrógeno.

Estos aumentos de población suelen desembarcar en un colapso. Puede deberse al incremento en la mortalidad de los huevos causado por parasitoides como *Dipriocampe diprioni*, a la alta mortalidad de las larvas debida a parasitoides, a condiciones climáticas como heladas en los meses de abril y mayo o por la acción de los patógenos. Entre los patógenos existe el virus de la polihedrosis (*Borrelinavirus diprionis*) que afecta a larvas de segundo y tercer estadio. Este virus se está usando como tratamiento contra la plaga en Finlandia.

Como en otras especies de diprionidos, los machos de *Neodiprion sertifer* son fuertemente atraídos por las feromonas. Este sistema de control no se encuentra muy extendido, pero podría emplearse para la realización de seguimientos de la población. Las trampas empleadas son blancas y de tipo Lund, constituidas por dos placas paralelas entre sí, separadas unos 10 cm y paralelas al suelo. Se colocan a más de 1 m del suelo y se impregnan de pegamento para que los machos queden atrapados.

En España los productos recomendados son los inhibidores de crecimiento en aplicaciones a ultra bajo volumen, restringiendo su uso a las zonas en las que se observa un ataque que no es aún muy grave. Por otra parte la gran cantidad de parásitos y predadores que controlan la plaga de forma natural obliga a ser especialmente cuidadosos con las aplicaciones químicas de forma que se altere mínimamente el equilibrio del complejo parasitario. En el momento en que la población es muy elevada no se recomienda ningún tratamiento debido a que frecuentemente se produce el colapso de la población por los factores anteriormente mencionados.

En todo caso, en los tratamientos químicos siempre se debe tener en cuenta el cumplimiento de la normativa vigente. Los productos fitosanitarios empleados deben encontrarse inscritos en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, estados que pueden consultarse en: <http://www.cap.junta-andalucia.es/agriculturaypesca/sanidadVegetal/general.html>, para la especie vegetal a tratar y la plaga a combatir, y deben seguirse las recomendaciones de uso especificadas en el envase. Asimismo la eliminación de los envases debe realizarse de acuerdo a lo previsto en la normativa vigente. (LEY 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases).

## BIBLIOGRAFÍA

- ABGRALL, J.F.; SOUTRENON, A.1991. La forêt et ses ennemis. Cemagref-Dicova. Grenoble.
- ANDERBRANT, O.; LÖFQVIST, J.; JÖNSSON, J.; MARLING, E.1989. Effects of pheromone trap type, position and colour on the catch of the pine sawfly *Neodiprion sertifer* (Geoff.)(Hym., Diprionidae). Journal of Applied Entomology, 107 (1989), 365-369. Hamburg & Berlin.
- DE LIÑÁN VICENTE, C. 1998. Entomología Forestal. Ediciones Agrotécnicas S.L. Madrid.
- GROSSCURT A.C. 1999.Control of sawflies (Diprionidae, Pamphiliidae and Tentredinidae) with the insect growth regulator DIMILIN. Uniroyal Chemical.
- HERNÁNDEZ ALONSO, R.; MARTÍN BERNAL, E.; GRACÍA RUBIO, A.; PÉREZ FORTEA, V.; TORTAJADA MUÑOZ, I. 1997. Informaciones técnicas. Defoliadores de pinos. *Neodiprion sertifer* Geoffr. Diputación de Aragón. Departamento de Agricultura y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón.
- VARIOS. 1992. Plagas de Insectos en las masas forestales españolas. Colección Técnica. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.



# Neodiprion sertifer

Orden: Hymenoptera.  
 Familia: Diprionidae  
 Nombre común: Neodiprion.



**ESPECIE:** *Neodiprion sertifer* (Geoffroy, 1785)

**ESPECIES AFECTADAS:** *Pinus* sp.

**DAÑOS:** Defoliaciones producidas por la alimentación de las larvas.

**CURIOSIDADES:** Cuando la larva es molestada adopta una posición en forma de corchete y segrega un líquido verde por la boca. Las larvas, además de las defoliaciones, realizan roeduras en la corteza que pueden llegar a anillar y secar los pies jóvenes.





## DESCRIPCIÓN

**Adulto:** las hembras miden entre 8 y 10,5 mm, con el cuerpo de color entre rojizo, marrón y amarillento, excepto algunas zonas del tórax, que en algunas ocasiones son de color negro. Las antenas son muy cortas, con 19-25 segmentos. Las alas son hialinas, con la nerviación muy marcada, de color castaño claro. El macho mide unos 7-9,5 mm, siendo de coloración general negra, excepto la parte ventral del abdomen que puede tener un tono marrón rojizo. Las patas son de color entre amarillo y marrón, con las coxas negras. Las antenas son muy similares a las de las hembras, con 25-31 segmentos. Las alas son hialinas, pero con la nerviación menos marcada que la hembra.

**Puesta:** los huevos tienen un tamaño entre 1,7 mm y 1,8 mm, de color blanco, de forma oval y superficie lisa. El número de huevos puestos por una hembra oscila entre 50 y 130, con una media de 80 huevos por hembra. La hembra realiza la puesta en las acículas de pino, haciendo en cada una, una serie de incisiones longitudinales donde deposita cada huevo individualmente. La incisión no es recubierta por la hembra con sus secreciones, al contrario que en *Diprion pini*, por lo que son más difíciles de localizar durante los primeros días, pues tienen un color verde pálido. La hembra realiza la puesta desde la base hacia el ápice y el número de huevos por acícula depende principalmente de la longitud de la misma, oscilando entre 14 y 16 huevos.

**Larva:** en los últimos estadios la larva alcanza una longitud de 19 mm. La cabeza de la larva tiene un color negro brillante, mientras que el cuerpo es de color verdoso. Tienen una línea longitudinal central de color grisáceo, y en los laterales sobre las pseudopatas tienen dos líneas paralelas longitudinales, una muy clara y otra de color verde oscuro. Entre estas dos líneas y la central del dorso el color es verdoso. Tiene tres pares de patas verdaderas, en forma de garra, con unas líneas transversales blancas y negras y siete pares de pseudopatas con forma de ventosa y de color blanquecino.

**Pupa:** la pupa es libre y se encuentra protegida por un capullo o cocón de color castaño que se va oscureciendo con el tiempo. El tamaño oscila entre 7 y 10 mm, siendo de menor tamaño los correspondientes a los machos. Los capullos normalmente se encuentran en el suelo, entre la hojarasca, muy próximos a los pies infestados. En ocasiones pueden encontrarse prendidos en las acículas o en los ramillos.



■ Imago de *Neodiprion sertifer*



■ Puesta de *Neodiprion sertifer*



■ Larvas y daños iniciales de *Neodiprion sertifer*



■ Cocones de *Neodiprion sertifer*

## BIOLOGÍA

Se trata de una especie univoltina, aunque en ocasiones pueden darse dos generaciones al año. En las zonas más frías del norte de Europa cada generación tarda dos años en completar su ciclo. Las larvas nacen al comienzo de la primavera, principios de marzo, y comienzan a alimentarse de las acículas del pino. En los últimos estadios también se alimenta de la corteza de las ramas. El ciclo se completa tras cuatro mudas en el caso del macho y cinco en el de la hembra. A comienzos de junio bajan al suelo para pupar. Allí tejen el capullo que les servirá de protección y del que emergerán los adultos alrededor del mes de octubre. En ese tiempo los adultos hacen la puesta, y los huevos permanecerán en la acícula todo el invierno. La diapausa prolongada en zonas templadas tiene poca importancia (0-10%), mientras que en las zonas más frías puede alcanzar el 50%.

Las larvas son gregarias durante todo su desarrollo, permaneciendo más o menos agrupadas durante la alimentación. Cuando se ven amenazadas reaccionan segregando un líquido verdoso por la boca y adoptando una posición agresiva en forma de corchete.

En la provincia de Granada se han observado en ocasiones dos generaciones al año, apareciendo las larvas de la segunda generación hacia el mes de octubre. Las pupas de estas larvas pasan el invierno protegidas en las resquebrajaduras del tronco. Parece ser que esta generación es siempre menos cuantiosa y realiza menos daños que la de primavera.



■ Larva de *Neodiprion sertifer*

En Andalucía las larvas se han observado a principio del mes de marzo hasta el mes de junio, cuando la mayoría han pupado formando los cocones. Según las observaciones, el ciclo biológico en las zonas donde se ha detectado la plaga es el siguiente.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
									+	+	+
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		-	-	-	-	-					
				○	○	○	○	○	○	○	○

+ Imago    . Puesta    - Larva    ○ Pupa

## DAÑOS

Los mayores daños se observan sobre reemplazados jóvenes de *Pinus halepensis*. También se han observado estos sobre *Pinus nigra*, *Pinus canariensis* y *Pinus pinaster*. Son causados por la alimentación de las larvas. Éstas producen defoliaciones sobre las acículas del año anterior e incluso, si la infestación es muy grande, sobre las acículas del año, llegando a defoliar pies completos. Por otra parte las larvas realizan roeduras sobre la corteza de las ramillas pudiendo confundirse con daños por granizo. Las roeduras pueden anillar el ramillo o la planta, terminando por secarla. Sin embargo solo se secan aquellos pies que se encuentran muy debilitados. Se produce una disminución en el crecimiento de hasta el 40% durante 10 años, lo que impide que la repoblación se establezca correctamente debido a las defoliaciones. Los daños son importantes debido a que se trata de un defoliador primaveral, lo que provoca un mayor debilitamiento que las defoliaciones invernales.



■ Defoliaciones y roeduras sobre la corteza