

# ADELGES PICEAE RATZEBURG, 1844.

## 1. Descripción taxonómica

**Reino:** Animalia  
**Phylum:** Arthropoda  
**Clase:** Arachnida  
**Orden:** Hemiptera  
**Familia:** Adelgidae  
**Género:** *Adelges*  
**Especie:** *Adelges piceae* Ratzeburg

## 2. Nombre común

Pulgón de bálsamo lanoso, pulgón lanoso, pulgón del abeto, Balsam Woolly Adelgid, chermés cortical du sapin pectiné (frances), korovoi pichtovii kermes (ruso).

## 3. Sinonimias

*Adelges piceae piceae*, *Chermes piceae*, *Chermes piceae bouvieri*, *Dreyfusia piceae*, *Dreyfusia piceae bouvieri*.

*Adelges piceae* y *Adelges nusslini* fueron considerados por mucho tiempo el mismo. En 1903, Niisslin informó pruebas de una migración alada a *Picea excelsa*, donde las formas sexuales no se desarrollaron. Cholodkovsky reconocido en 1904 que había dos especies confundidas bajo el nombre de *Chermes piceae* Ratz., e identificó la segunda especie como *Chermes funitectus* Dreyfus. En 1906 y 1907 la opinión de Cholodkovsky fue corroborada por Marchal quien relató que *C. funitectus* pasó a través de un ciclo completo en *Picea orientalis*, mientras que *C. piceae* permanece en *Abies* durante todo su ciclo de vida (Bryant, 1964).

## 4. Origen y distribución

El pulgón de bálsamo lanoso *Adelges piceae* es una plaga introducida originaria de Europa. Fue descubierto en Maine y New Hampshire en 1908, y en el sureste de Canadá a principios de 1900 en Nueva Escocia en 1929 y en Newfoundland en 1949. Se detectó un severo ataque en la región del monte Santa Helena en el estado de Washington en 1954, ese mismo año se encontró matando a una gran cantidad de árboles de la especie *Abies lasiocarpa* en la región de las Cascadas en Oregón. Actualmente, se produce en las provincias marítimas de Canadá, en el noreste de Estados Unidos y en el suroeste de los Estados Unidos (Virginia y Carolina del Norte). (CABI, 2017), (Cibrián et al., 2009), (Bryant, 1964).



## 5. Estatus en México

*A. piceae* puede ser introducida por la importación de árboles de navidad provenientes de Canadá y Estados Unidos (DOF, 2010), por lo que tiene un riesgo de introducción alto. Los árboles de navidad de las especies de *Abies*: *A. balsamea*, *A. fraseri*, *A. concolor* son hospedantes, en ellos pueden llegar poblaciones de aldedijos laníferos, el estado de desarrollo en que llegan los insectos es el de ninfa neosistente, el cual es la ninfa nacida del huevo que sin alimentarse está en reposo sobre troncos, ramas y ramillas, no en acículas. A Norteamérica entró mediante plantas de vivero desde Europa y así también es como se ha introducido a nuevas áreas dentro de Norteamérica (Cibrián et al., 2009).

## 6. Hábitat y hospederos

Su hábitat está limitada hacia las zonas frías del planeta.

*Abies alba*, *A. amabilis*, *A. balsamea*, *A. cephalonica*, *A. cilicia*, *A. concolor*, *A. faxoniana*, *A. firma*, *A. forrestii*, *A. fraseri*, *A. grandis*, *A. koreana*, *A. lasiocarpa*, *A. nebrodensis*, *A. nobilis*, *A. nordmanniana*, *A. pindrow* y *A. procera*. Todas las especies de *Abies* pueden ser hospedantes potenciales (Blackman y Eastop, 1994).

## 7. Descripción y Ciclo biológico

En Europa central, *A. piceae* tiene de una a tres generaciones por año, mientras que en América del Norte puede tener otra parcial, como regla general, el número de generaciones por año parece depender principalmente de la altitud y de las temperaturas de verano e invierno. También depende de las condiciones locales de los rodales de abeto (CABI, 2017).

El ciclo de vida consiste en huevo, tres instares larvales y el adulto. El primer instar mide aproximadamente 0.4 mm de longitud, y es la única forma con capacidad de movimiento; a estas formas se les denomina comúnmente como caminadores. La dispersión entre árboles ocurre cuando los caminadores o huevos son transportados de forma pasiva por viento, pájaros y animales. Los caminadores localizan un sitio de alimentación entre las 24-48 horas de haber emergido del huevo, insertan su estilete en la corteza del huésped y se transforman sin que haya muda, en una forma aplanada cubierta de cera y sin capacidad de movimiento llamada neosistente. El insecto permanece en esta forma, fijo al sitio de alimentación. Los sitios de alimentación están normalmente en las lenticelas de la corteza y en áreas rugosas del tronco principal, alrededor de ramas y nódulos de las ramillas y en la base de los brotes. El segundo y tercer instar miden entre 0.5 y 6.5 mm de longitud respectivamente, se asemejan al adulto y están cubiertos con secreciones de cera que le dan la apariencia de una masa algodonosa. Estas etapas y la del adulto son conocidas como sistentes. Las hembras adultas son de color púrpura oscuro a negro, tienen forma más o menos esférica y son ápteras, miden alrededor de 0.8 mm de longitud. Las hembras ponen hasta 248 huevos de color ámbar en la masa de cera algodonosa. Sin embargo números en el rango de 10 a 40 huevos son más comunes. La densa masa de cera algodonosa proporciona protección para todas las etapas de vida, excepto a los caminadores. Los áfidos lanudos pasan el invierno dentro de las hendiduras de la corteza (tronco y ramas) (CABI, 2017) (Cibrián et al., 2009).

### 1. Huevo (3-4 días)

Depositados en grupos (70-80) huevos por racimo. El huevo es ovoide con 0.33 mm de largo y 0.16 mm de ancho. Inicialmente, es de color amarillo después se torna de color naranja. Al final del desarrollo embrionario, los ojos negros de las larvas son claramente visibles a través del corión.



### 4. Adulto

**Hembras** ✨ Las hembras adultas son de color púrpura oscuro a negro, tienen forma más o menos esférica y son ápteras, miden alrededor de 0.8 mm de longitud.

**Machos** ✨ Tienen un cuerpo negro-púrpura, de forma ovoide (0.80-1.20 mm x 0.60-1.15 mm) a veces con prominencia marcada

### 2. Larva (1.5-2 meses)

Las larvas recién nacidas son de 0.30-0.45 mm de largo y naranja-marrón. Cuando se asientan, las larvas del primer instar tienen un cuerpo pardo rojizo aplastado con un integumento dorsal fuertemente esclerizado. Cuando las larvas del tercer estadio comienzan a alcanzar la etapa adulta son negruzcas y se vuelven más redondeadas, desarrollando una forma bastante esférica (0.50 x 0.37 mm).



### 3. Estados ninfales

Presentan tres estados ninfales el primer estadio, es la única forma con capacidad de movimiento a estas formas se les denomina comúnmente como caminadores. La dispersión entre árboles ocurre cuando los caminadores o huevos son transportados de forma pasiva por viento, pájaros y animales.

El segundo y tercer instar se asemejan al adulto y están cubiertos con secreciones de cera que le dan la apariencia de una masa algodonosa. Estas etapas y la del adulto son conocidos como sistentes.

### 8. Daños causados

Se alimenta de tallos, ramas y tronco. Durante la alimentación, inyecta una sustancia salivar en el árbol, lo que provoca agallas en las ramas y troncos. La actividad de alimentación en el tronco del árbol provoca una formación de madera densa similar a la madera de compresión, generalmente mata al árbol en pocos años, se alimenta en la corteza estimula una producción creciente del xilema. La madera se vuelve oscura, resinosa, dura y quebradiza (CABI, 2017).

### 9. Distribución y alerta

No se encontró información referente a la susceptibilidad de las especies de Abies a este insecto en México. En Estados Unidos los impactos económicos y ambientales que causa son de gran magnitud (Cibrián et. al., 2009).

En México, en los bosques de Abies, este insecto puede causar impactos ecológi-

cos de importancia, en las áreas naturales protegidas que albergan a la mariposa monarca *Danaus plexipus*, los árboles que sostienen a las colonias invernantes son principalmente *Abies religiosa*, la llegada de este insecto pondría en peligro la salud de los árboles e impactaría a las colonias de dichas mariposas (Cibrián et. al., 2009).

En México, las condiciones climáticas en donde se desarrollan los bosques de Abies: *A. religiosa*, *A. vejarii*, *A. concolor*, *A. durangensis*, *A. guatemalensis* y *A. hickelii* son propias de ambientes templados; otros adélgidos como *Adelges cooleyi* y *Pineus spp.* tienen desarrollo exitoso en *Pseudotsuga* y *Pinus*, estos árboles crecen formando bosques mixtos con los Abies y por ello se acepta que existen posibilidades para que *A. piceae* sobreviva y desarrolle en México.

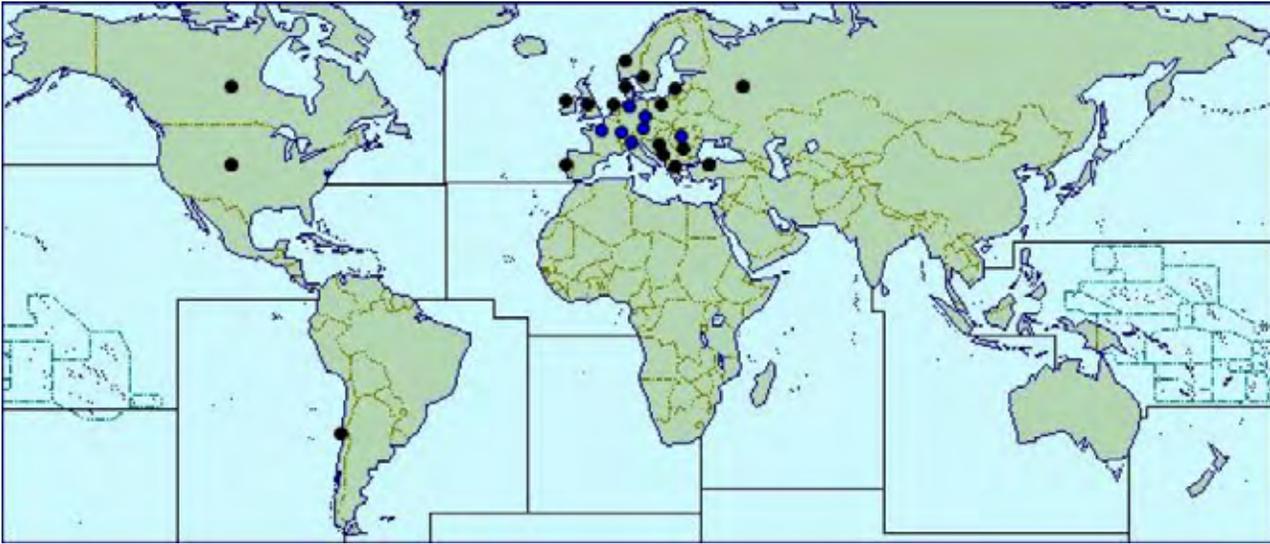
### 10. Forma de dispersión

La dispersión en los bosques en la región

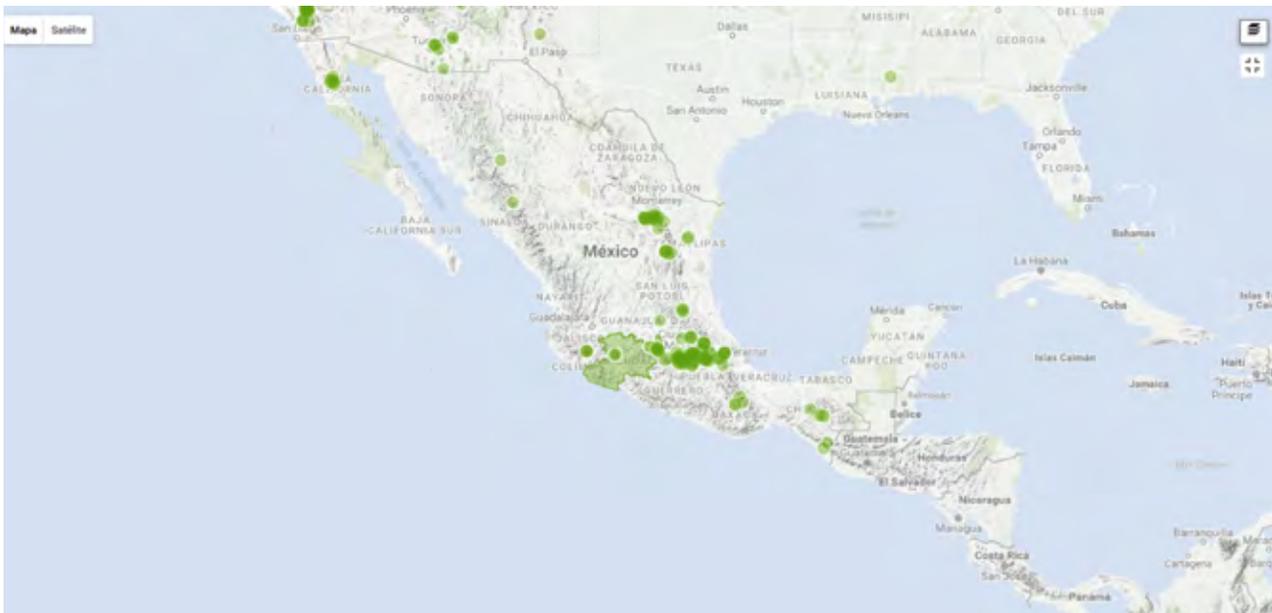
del Noroeste del Pacífico probablemente se debe a factores como el viento. Los huevos y ninfas son transportados por las corrientes de aire. Las ninfas recién emergidas son capaces de moverse por sí mismas hasta una distancia de 30 metros. Aparentemente en esta etapa es cuando infestan a los árboles. La distribución de planta de vivero fue la vía por la que entro a Norteamérica desde Europa y es la forma de distribución en Norteamérica. (Cibrián et. al., 2009).

### 11. Controles recomendados

El control de *Adelges piceae* en bosques naturales en Estados Unidos y Canadá no ha tenido resultados satisfactorios, la mejor prueba es que el insecto continúa en fase de dispersión en estos países a pesar de que se ha experimentado con una gran variedad de técnicas de control. El manejo de las poblaciones solo es permisible en áreas de alto valor como plantaciones de árboles de navidad y huertos semilleros (CABI, 2017)



Mapa 1. Áreas de distribución de *A. piceae* (CABI, 2017)



Mapa 2. Distribución de hospederos preferenciales de *A. piceae* en México (CABI, 2017).

## 12. Bibliografía

Blackman R. L. y V. F. Eastop. 1994. Aphids on the world trees. CABI, U.K. 986p.

Bryant, D. (1964). Balsam woolly aphid, *Adelges piceae* (Ratz.), development on branches of balsam fir, *Abies balsamea* (L.) Mill. (p. 54). Montreal.

CABI. 2017. *Adelges piceae*. In: Invasive Species Compendium. Centre for Agriculture and Biosciences International. Consultado en octubre de 2016. <http://www.cabi.org/isc/datasheet/3268>.

Cibrián-Tovar, D., A. Burke-Roko, et al. (2009). Estudio de Análisis de Riesgo de Plagas de los insectos y patógenos exóticos que pueden entrar en los árboles de navidad que se importan de Estados Unidos y Canadá a México. D. G. d. G. F. y. d. Suelos, SEMARNAT: 434.

DOF. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEMARNAT 2010. Que regula sanitariamente la importación de árboles de navidad naturales de las especies de los géneros *Pinus* y *Abies*; y la especie *Pseudotsuga menziesii*.