

***Adelges (guilletteella) cooleyi* (Guillette) y *Pineus pini* (Maquart), dos adélgidos de coníferas nuevos para la fauna española.**

S. SORIA, J. F. CARRASCAL, Y P. DEL ESTAL.

Adelges cooleyi (Guillette), es plaga típica de *Pseudotsuga menziesii* L., a la que ha acompañado a lo largo de sus repoblaciones industriales y ornamentales, desde su común origen en el Oeste Norteamericano. Conocida en Europa desde la década de 1930, no había sido citada aún en España, habiéndose localizado en Madrid, Segovia, Gerona, Cantabria y Salamanca.

Pineus pini (Maquart) es una especie europea, huesped del *Pinus sylvestris*, al que igualmente ha acompañado en las repoblaciones realizadas en otras zonas del planeta. Ha sido localizada en Madrid y Segovia.

Se ha seguido el ciclo biológico de ambas especies, así como los daños eventuales producidos en las localidades estudiadas.

S. SORIA Y J. F. CARRASCAL. Patrimonio Nacional. Servicio de Jardines, Parques y Montes. Palacio Real. Madrid - 28013

P. DEL ESTAL. Unidad de Protección de Cultivos. E.T.S.I. Agrónomos. Ciudad Universitaria, s/n. Madrid - 28040

Palabras clave: *Adelges cooleyi*, *Pineus pini*, *Pseudotsuga menziesii*, *Pinus sylvestris*.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los trabajos de localización de especies potencialmente nocivas en los jardines históricos del Patrimonio Nacional actualmente en curso, se han capturado dos especies de adélgidos de coníferas que hasta la actualidad no habían sido citadas en España, o que lo habían sido de forma tan poco explícita (CADAHIA, 1971 y MONTEIRO, 1974), que no se encuentran recogidas en las revisiones posteriores más completas sobre esta familia (CASTRESANA & NOTARIO, 1992; NOTARIO, BARAGAÑO y CATRESANA, 1992).

Localizadas en principio sobre grandes árboles de los jardines de la Granja de San Ildefonso (Segovia), se han muestreado después diversas zonas del país, de forma aleatoria, habiendo sido encontradas en varias

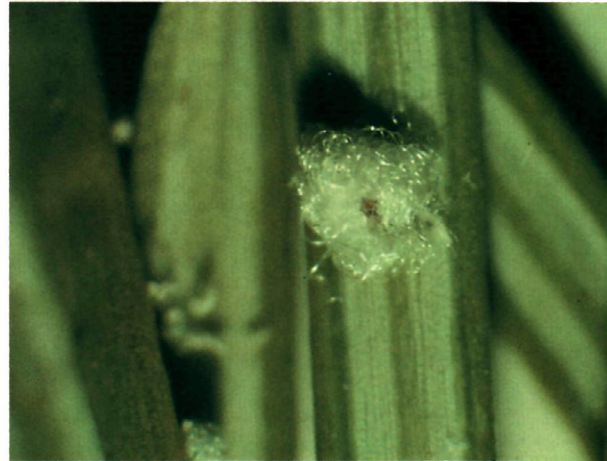


Fig. 1. Adulto de *Adelges cooleyi* (Guillette) recubierto por sus secreciones

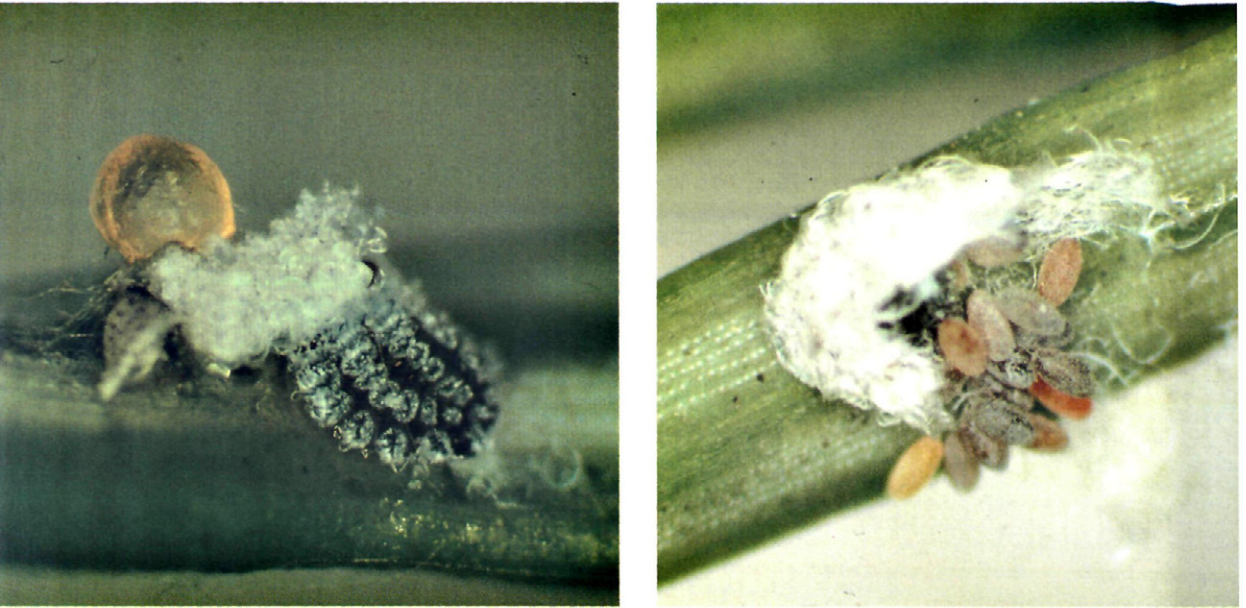


Fig. 2. Hembra adulta de *Adelges cooleyi*: a) con gota de exudado. b) con huevos

de ellas, muchas veces no próximas, por lo que parece que en los dos casos la distribución geográfica es amplia, y su presencia en el país, por tanto, relativamente poco reciente en el caso de la especie americana y posiblemente autóctona en el caso de la que ataca al pino silvestre.

MATERIAL Y MÉTODOS

En los dos casos las capturas se han realizado de forma no sistemática, por simple observación de las especies botánicas atacadas, al localizar los daños por observación visual directa.

La identificación se ha realizado con ayuda de lupa estereoscópica y microscopio, tras preparar las muestras de acuerdo a la técnica empleada por GÓMEZ-MENOR (1940) y teñir bien con fucsina ácida, bien con azul de metileno, o con la mezcla de los dos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La identificación de las especies encontradas ha sido *Adelges* (*Guilletteella*) *cooleyi*

(Guillette) en el caso de *Pseudotsuga menziesii* y *Pinus pini* (Macquart) sobre *Pinus sylvestris*.

A. cooleyi es plaga típica de *P. menziesii*, a la que ha acompañado a lo largo de sus plantaciones, ornamentales y forestales, desde un común origen norteamericano. Las primeras citas europeas son de 1930, en Inglaterra, conociéndose también en Portugal (LOURO & CABRITA, 1989; FERREIRA & FERREIRA, 1990; FERREIRA, FERREIRA y FONSECA, 1994).

La sistemática de esta especie es confusa, ya que en 1970 STEFFAN separa de ella a *Guilletteella coweni* en base a ser especie que completa todo su ciclo sobre *Pseudotsuga*, sin necesitar de su huésped primario (normalmente *Picea orientalis* Link, *P. pungens* Engelm, *P. engelmannii* Engelm, *P. sitchensis* Carr o *P. glauca* Voss). Esta diferencia es aceptada por PONTI, LAFFI y POLLINI (1990); COVASI & BINAZZI (1981) y por BINAZZI (1984). Este último encuentra también diferencias morfológicas en las fundatrices y en los alados, separando, por tanto, las dos especies, pero esto no es aceptado por BLACKMAN & EASTOP (1994), que las reúnen en una sola especie, citando la segunda dentro del epígrafe dedicado a *A. cooleyi*.

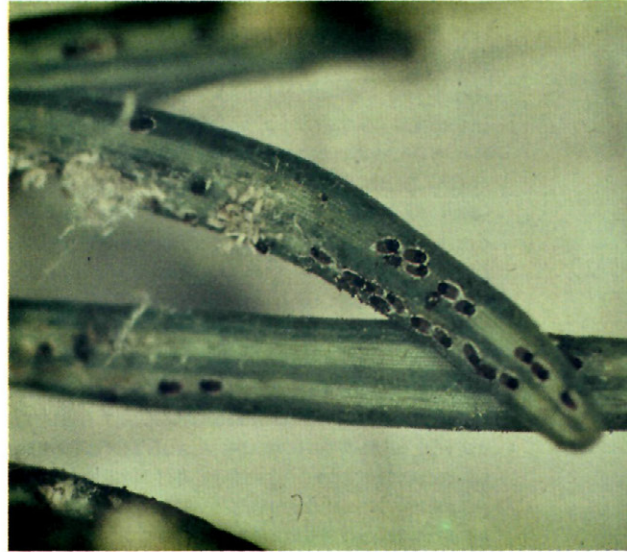
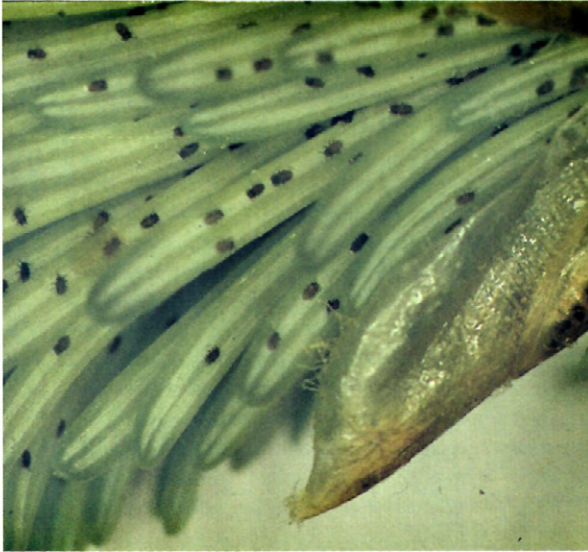


Fig. 3. Ninfas de *A. cooleyi*: a) de primer estadio sobre yema brotada. b) de segundo estadio.

Igualmente, JOHNSON & LYON (1991) citan sólo *A. cooleyi* al referirse a los adélgidos de *Pseudotsuga*. Este parece ser el criterio más actual y es el que aceptamos, si bien, caso de confirmarse la separación, la especie encontrada en España, hasta ahora, habría de asignarse a *A. coweni*.

En dos de las localidades muestreadas La Granja de San Ildefonso (Segovia) y el Puerto de la Morcuera en Miraflores (Madrid) el insecto es anholocíclico sobre *Pseudotsuga*, no habiéndose localizado ataques en sus huéspedes primarios (*Picea spp.*), bien por no existir el árbol, bien por

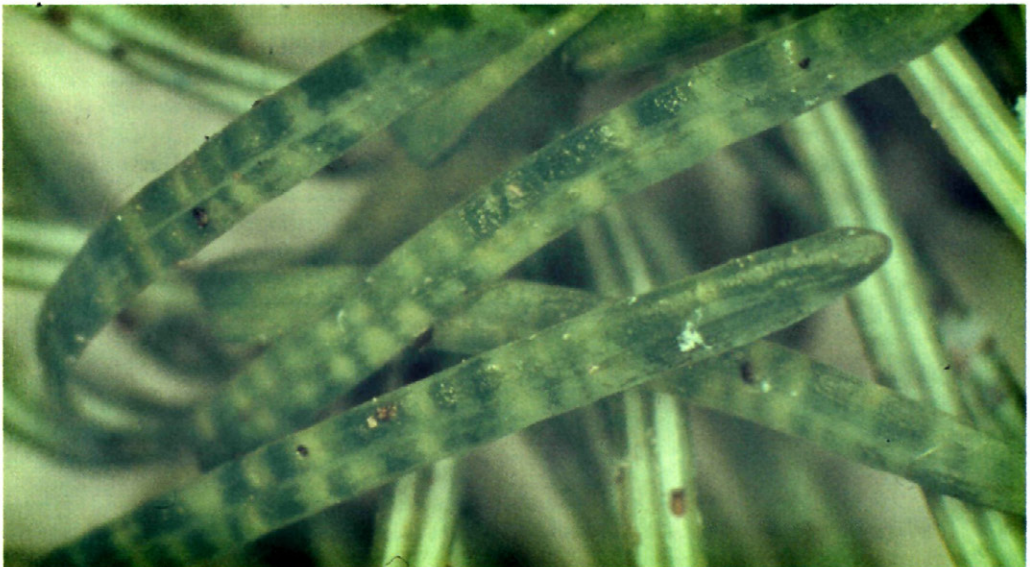


Fig. 4. Daños de *A. cooleyi* (Guillette)



Fig. 5. *P. Pini* (Macquart), masa algodonosa

no poder encontrarlo pese a haberse muestreado (caso de la Granja). Este comportamiento, ya señalado por ABGRALL & SOUTRENON (1991) y JOHNSON & LYON (1991) elimina gran parte de la complejidad del ciclo normal de la especie cuando ocupa los dos huéspedes, desapareciendo la generación fundatrix en *Picea*, la generación

agallícola migrante hacia *Pseudotsuga* y las generaciones sexuadas de retorno, en un ciclo que normalmente dura dos o más años.

En nuestro caso, el adélgido realiza todo su ciclo en *Pseudotsuga* con generaciones no aladas partenogénicas (2-3 por año), invernando en huevo o ninfa de primeros estadios. En Francia, de acuerdo a ABGRALL &



Fig. 6. Hembras de *P. Pini*:
a) sin recubrimiento b) con huevos

SOUTRENON (1991), este caso se da en las zonas bajas, completando el ciclo completo en las zonas de montaña. En la Granja se ha obtenido un solo ejemplar alado, que no llegó a prosperar.

En Gerona la especie ha aparecido en la zona del Montseny, y si bien sólo se encontraron hembras no aladas sobre Abeto Douglas, en piceas cercanas se observaron agallas viejas muy parecidas a las representadas para esta especie por JOHNSON & LYON (1991), por lo que el ciclo quizá sea más completo que en los casos anteriores y necesite de un estudio en profundidad, ya que los daños sobre picea joven, muy cultivadas en la región, no son ni mucho menos despreciables cuando el ciclo es el completo.

En los casos de Fuente Dé (Cantabria) y Fuentes de Oñoro (Salamanca) se han recogido muestras de esta especie de forma puntual, por lo que su ciclo allí nos es desconocido.

Los daños sobre *Pseudotsuga* consisten en gran cantidad de picaduras que hacen tomar a las acículas tonos cloróticos, retorcándose y disminuyendo de tamaño. Los crecimientos en ramas muy atacadas son inferiores a los normales, quedando con posterioridad recubiertos por el envés con los "algodones" que protegen las puestas.

En el caso del huésped primario (*Picea spp.*) de acuerdo a la bibliografía consultada, causa agallas terminales, muy dañinas especialmente en el caso de viveros.

Los tratamientos con metil-pirimifos en estado de ninfa de primero-segundo estadio, nos han dado muy buenos resultados. En la bibliografía se recomiendan tratamientos con productos del grupo de los organofosforados sistémicos (ABGRALL & SOUTRENON, 1991; MUSAU & PARRY, 1988); carbaril y endosulfan (ANTONELLI & CAMPBELL, 1991); acefato, etiofencarb, pirimicarb y pirretroides (PONTI, LAFFI y POLLINI, 1990).

La resistencia de las distintas variedades de *P. menziesii* ha sido estudiada por STEPHAN (1987), y por COVASSI & BINAZZI (1981) y en el caso de *Picea*, por CRANSHAW (1989). La forma de muestreo (por tiempo o por longitud de ramillo), ha sido estudiada por LASOTA & SHETLAR (1986).

Por último, citar que SINCLAIR, LYON y JOHNSON (1993) creen que puede existir una relación de vector de esta plaga respecto a

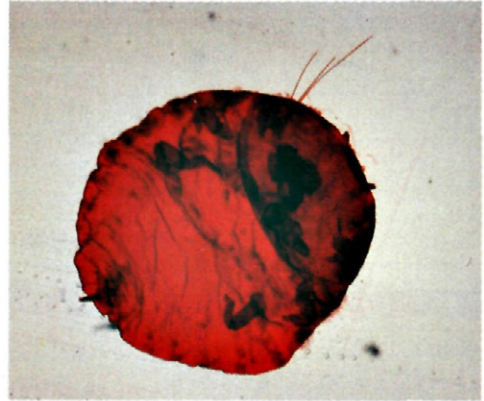


Fig. 7. *P. Pini*.
Detalle al microscopio

una bacteria (en principio nominada como *Agrobacterium pseudotsugae*), que desde la década de 1930 causa daños en Arizona, Alberta y la Columbia británica, sin que por ahora se haya podido confirmar por repetición esta suposición.

Pineus pini es un adélgido de origen Europeo, posiblemente de la zona del Cáucaso, con ciclo biológico también complicado, repartido entre un huésped primario (*Picea orientalis*) y un secundario (*Pinus sp.* principalmente *P. sylvestris*) con ciclo completo de más de un año de duración. Como en el caso anterior, en nuestras condiciones climáticas la especie se comporta como anholocíclica en pino, inverna como hembra adulta y/o huevo, de los que nacen generaciones ápteras que se reproducen partenogenéticamente (2-3 por año).

Las hembras y los huevos (y en su caso los adultos migrantes), están recubiertos por una maraña algodonosa blanca, muy fácil de descubrir. Los tonos de las hembras varían de rosa al rojo vivo, siendo los huevos de color anaranjado.

Es especie corticícola, causando daños en grandes ataques, de seca de ramillas y ramas, sin que en España se hayan localizado daños de consideración.

Las únicas referencias de esta especie en nuestro país, las aportas (CADAHIA, 1971 y MONTEIRO 1974), citándola el 1.º de España y el 2.º de Extremadura sobre *P. halepensis*, sin más precisión; nosotros la hemos localizado sobre *P. sylvestris*, en la

Granja de San Ildefonso (Segovia) y El Paular (Madrid), difusa por los pinares y repoblados, pero especialmente abundante en "las escobas de brujas", que aparecen esporádicamente en pies adultos, compartiendo este interesante y desconocido daño con poblaciones elevadas de *Paleococcus fuscipennis* (Burmeister) (Homoptera: *Margarodidae*) y poblaciones de hasta 50-60 orugas en cada escoba mustreada del Lepidoptero *Tortricidae Lozotaeniodes formosanus* (Frölich).

Para mayor información sobre el ciclo en otros países, sistemática y posibles medidas de control, se pueden consultar entre otros, los siguientes trabajos: ALFORD (1991); PONTI, LAFFI y POLLINI (1990); FERRARI, MARCONI y MENTA (1992); JOLY (1975); BINAZZI (1984).

En España, por ahora, no deja de ser una cita entomológica no dañina, pero por los efectos causados en otras zonas de su área de distribución (natural o introducida), creemos que es conveniente conocer y en su caso vigilar y evaluar.

ABSTRACT

SORIA, S.; J. F. CARRASCAL Y P. DEL ESTAL, 1996: *Adelges* (*Guillettella*) *cooleyi* (Guillette) y *Pineus pini* (Maquart), dos adelgidos de coníferas nuevos para la fauna española. *Bol. San. Veg. Plagas.*, 22 (1): 37-43.

Adelges cooleyi, is one of the typical pests of *Pseodotuga menziesii*, and it has been spread from North America throughout the world regions where the tree has been used for ornamental or forestry replacements. The specie, known in Europe from the 30 s, has been found for the first time in Spain (Madrid, Segovia, Gerona, Cantabria y Salamanca).

The European species *Pineus pini* develops on *Pinus sylvestris* and it also be sttled in other world regions together with its host. It has been found in Madrid and Segovia.

Data on biological characteristics and host damage are provided for both species.

Key words: *Adelges cooleyi*, *Pineus pini*, *Pseudotsuga menziesii*, *Pinus sylvestri*.

REFERENCIAS

- ABGRALL, J. F. & A. SOUTRENON, 1991: *La Foret et ses ennemis*. Cemagref. Grenoble.
- ALFORD, P. V., 1991: *A colour Atlas of Pests of Ornamental Trees, Shrubs & Flowers*. Wolfe. Bristol.
- ANTONELLI, A. L. & R. L. CABELL, 1991: *Cooley Spruce gall aphid*. Extensión Bulletin. Cooperativa extension, college of Agric. and home economics. Washington. State Univ. n° EB 0966
- BINAZZI, A., 1984: Chiave per la specie afidiche piu note delle conifere in Europe. *Redia* Appendice LXVII: 547-571.
- BLACKMAN, K. & V. F. EASTOP, 1994: *Aphids on the world s trees*. C.A.B. Cambridge.
- CADAHIA, D., 1971: *Matsucoccus Pini* Grill (Homoptera: Margarodidae) su descripción y bionomía en España. *Bol. San. Veg. Plagas, Frest.*, 14 (27): 81-91
- CANTATANI, M., 1968: L 'Afide lanigero della Douglasia (*Guilletteella cooleyi* Gill.) in Italia. L 'Italia forest. e Mont. Firenze, xxm, 4: 152-154.
- CASTRESANA, L. & A. NOTARIO, 1992: Consideraciones acerca de los pulgones de coníferas en España y sus claves de identificación. *Bol. San. Veg. Plagas*, 18(2): 373-377.
- COVASSI, M & A. BINAZZI, 1981: Contributi alla conoscenza degli afidi delle conifere IV. Note su alcune specie di adelgidi reperite in Italia (Homoptera: Adelgidae). *Redia* LXIV: 302-380.
- CRANSHAW, W.S., 1989: Patterns of gall formation by the cooley spruce gall adelgid on Colorado blue spruce. *Journal of Arboriculture*, 15(11): 277-280.
- FERRARI, M.; E. MARCONI, y A. MENTA, 1992: *Fitopatologia ed Entomologia Agraria*. Ed. Agricole. Bologna.
- FERREIRA, M. C. & G. W. S. FERREIRA, 1990: *Pragas das resinosas*. Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentação. Lisboa.
- FERREIRA, M. C., C. W. S. FERREIRA y N. FONSECA, 1994: *Manual de Sanidade de viveiros florestales*. Minist. Agric. e Alim. n° 3.
- GÓMEZ MENOR, J, 1940: *Coccidos de España*. INIA. Madrid.
- JOHNSON, W. T. & H. H. LYON, 1991: *Insects that feed on trees and shrubs*. Comstock Publishing associates. Japón.
- JOLI, 1975: *Les insectes ennemis des pins*. E.N.G.R.E.F. Nancy.
- LASOTA, J. A. & D. O. SHETLAR, 1986: Assessing seasonal and spatial abundance of *Adelges cooleyi*

- (Guillette) (*Homoprea: Adelgidae*) by various sampling techniques. *Environ. Entomol.* **15**(2): 254-257.
- LOURO, V. & P. CABRITA, 1989: *Pseudotsuga Contribucao para o conhecimento da sua cultura en Portugal*. Direcção Gen. das Florestas n° 298.
- MONTEIRO, J. A., 1974: *Catalogo das pragas das culturas en Portugal Continental. vol II: Aphidoidea*. Direcção-Geral Dos Serviços Agrícola. Minist. Agric.
- MUSAU, P. M. & W. H. PARRY, 1988: Comparison of the potential of organophosphorus insecticides and soaps in conifer aphid control. *Crop Protection*, **7**(4): 267-272.
- NONTARIO, A.; J. R. BARAGAÑO, y L. CASTRESANA, 1992: Contribución al estudio de los pulgones que atacan a las coníferas españolas. *Ecología*, **6**: 313-333.
- PONTI, J.; LAFFI, F., y POLLINI, A., 1990: *Avversità delle Piante ornamentali*. Ed. L'Informatore Agrario. Verona.
- SINCLAIR, W. A.; H. H. LYON, y W. T. JOHNSON, 1993: *Diseases of Trees and Shrubs*. Comstock Cornell Univ. Press.
- STEPHAN, B. R., 1987: Differences in the resistance of Douglas fir provenances to the woolly aphid *Gilletteella cooleyi*. *Silvae Genetica*, **36**(2): 76-79.

(Aceptado para su publicación: 12 de febrero de 1996)