

Nuevos insectos perforadores asociados al eucalipto en Galicia (Coleoptera: Scolytidae y Platypodidae)

M. J. LOMBARDEO, F. J. FERNÁNDEZ DE ANA MAGÁN

En el presente trabajo se aborda el estudio de 3 especies de insectos perforadores que se han localizado asociados por primera vez al eucalipto en Galicia: *Xyleborinus saxeseni* (RATZEBURG, 1837) y *Xyleborus dispar* (FABRICIUS, 1792) (Col.: Scolytidae) y *Platypus cylindrus* (FABRICIUS, 1792) (Col.: Platypodidae). Se aportan algunos datos de su biología, distribución y control. Se analiza su incidencia actual y su peligro potencial.

M. J. LOMBARDEO y F. J. FERNÁNDEZ DE ANA MAGÁN: Sección de Fitopatología. Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán. Apto. 127. 36080 Pontevedra. España.

Palabras clave: *Eucalyptus*, Coleoptera, perforadores, NO Península Ibérica.

INTRODUCCIÓN

Eucalyptus globulus Labill constituye en estos momentos una de las especies de mayor influencia en la economía forestal gallega debido a su gran capacidad productora de madera.

Como consecuencia del interés económico suscitado por esta planta en los últimos años, sus masas sufrieron una fuerte expansión situándose en estos momentos en la segunda especie forestal en extensión en Galicia, después de *Pinus pinaster* Aiton. Ocupa aproximadamente 231.000 ha incluyendo las masas puras y sus mezclas (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación-ICONA, 1986-95).

La superficie dedicada a eucalipto está aumentando no sólo a costa de suelo forestal, sino que se está introduciendo en terrenos agrícolas abandonados, y a veces en zonas difíciles donde no son capaces de vivir otras especies por problemas hídricos y edáficos.

Esta situación está llevando a que en los últimos años el eucalipto no goce del excelente estado sanitario que le caracterizaba en

décadas anteriores. El incremento de la superficie dedicada a una única especie y la elección tanto de procedencias como de estaciones inadecuadas para su instalación, exponen a esta planta a serios problemas fisiológicos y a peligros de plagas y enfermedades. Ello se ve agravado por la eficacia de los transportes internacionales que han suprimido las barreras naturales contra la difusión de muchas plagas y enfermedades, aumentando el riesgo de su instalación en otras comunidades vegetales, naturales o artificiales.

Los diferentes patógenos que se han ido detectando en nuestras masas de eucalipto desde su instalación constituye en estos momentos un nutrido grupo, nada despreciable. Entre los hongos patógenos FERNÁNDEZ DE ANA MAGÁN (1982) cita a *Cytospora* sp.; RUPÉREZ y MUÑOZ (1980) añade un número importante de hongos asociados a esta especie, entre los que destacan *Botrytis cinerea*, *Mycosphaerella* sp., *Phyllosticta* sp. así como otros hongos patógenos más polífagos como *Armillaria* sp.

Entre los insectos patógenos asociados a esta especie arbórea en la Península Ibérica,

destacan: *Ctenarytaina eucalypti* Mask. (RUPÉREZ y CADAHIA, 1973), *Phoracantha semipunctata* F. (CADAHIA, 1981) y *Gonipterus scutellatus* Gyll. (MANSILLA, 1992) todos ellos presentes también en Galicia.

A lo largo de 1995 se han realizado numerosas prospecciones en las masas de eucalipto de la Comunidad Gallega con el fin de evaluar su estado sanitario. Los árboles mostraban con frecuencia daños en el tronco ocasionados por insectos perforadores, de hábitos xilomicetófagos, que hasta el momento no habíamos observado nunca sobre esta especie arbórea.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las prospecciones sanitarias se realizaron mediante revisiones directas en el monte del estado de la masa. Cuando se detectaban plantas con daños se procedía a la localización geográfica de la zona afectada mediante sus coordenadas U.T.M. obtenidas de un aparato de posicionamiento geográfico que obtiene y utiliza información del Global Positioning System (G.P.S.), con ello se enmarcaba la zona en un área determinada, lo que permitía posteriormente analizar las características climáticas y edáficas de la misma.

La presencia de insectos xilomicetófagos se detectaba por la existencia de los pequeños orificios de penetración de sus galerías. Para su recogida e identificación se procedía a abatir el árbol y cortar trozas finas en torno al orificio de entrada, extrayendo posteriormente los insectos de la lámina de madera, o bien si la galería no era muy profunda se procedía al levantamiento de la misma con ayuda de un hacha.

Debido al pequeño tamaño de los imagos no era posible la identificación directa de los mismos, por lo que se llevaba al laboratorio para una determinación posterior. Asimismo se recogían los trozos de madera que circundaban a las galerías para proceder al aislamiento e identificación sus hongos simbioses.

RESULTADOS

Como resultado de este estudio hemos capturado 3 especies de insectos perforadores del eucalipto en Galicia, que se suman a la ya conocida *Phoracantha semipunctata*. Estos tres xilomicetófagos no se habían detectado hasta la actualidad sobre esta planta. Se trata de dos especies de la familia *Scolytidae*, *Xyleborus dispar* (FABRICIUS, 1792) y *Xyleborinus saxeseni* (RATZEBURG, 1837) y una especie de la familia *Platypodidae*, *Platypus cylindrus* (FABRICIUS, 1792) (figs. 1-4), todas ellas ampliamente distribuidas por la geografía gallega y asociadas a diferentes especies de frondosas. Debido a sus hábitos xilomicetófagos actúan como vectores de hongos que cultivan en el interior de sus galerías y sirve de alimento a sus larvas.

No hace falta incidir sobre el papel que juegan los escolítidos en el sector forestal; por su parte los platipódidos constituyen una familia muy próxima de las que afortunadamente sólo tenemos dos especies en Europa, una asociada a coníferas, *Platypus oxyurus* Dufour, 1843 (GIL y PAJARES, 1986) y la que nos ocupa, asociada a frondosas.

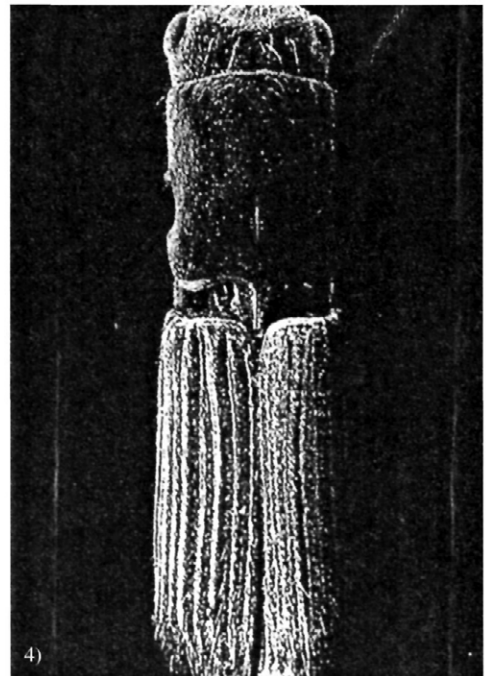
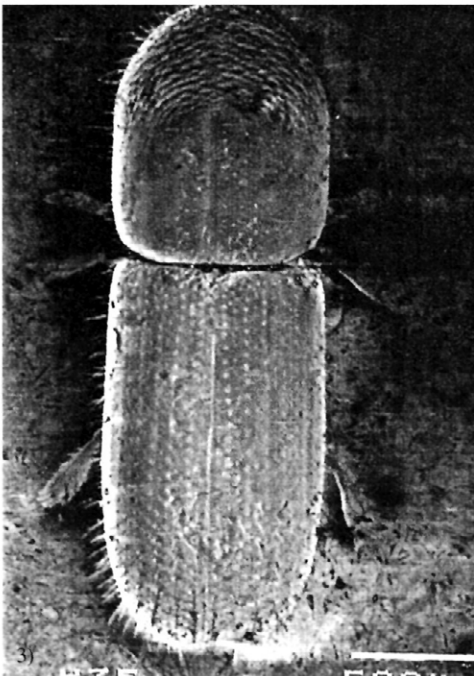
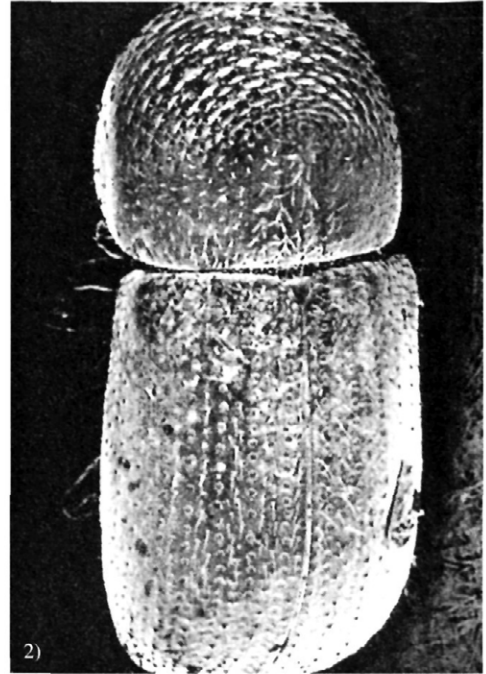
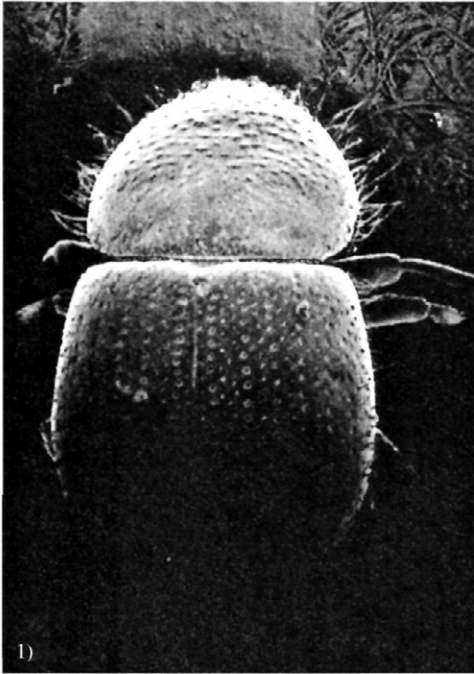
Estas especies aparecían siempre ligadas a estados de debilidad de la planta generados por causas muy diversas.

En el cuadro 1 se presentan las localidades de las parcelas de seguimiento donde se localizaron ataques de alguna de estas especies, se indica asimismo la superficie afectada, daño previo sufrido por los árboles y las especies de insectos asociadas.

A continuación aportamos algunos datos de la biología de estas especies, distribución geográfica y daños.

Xyleborinus saxeseni (RATZEBURG, 1837)

Es un pequeño insecto de la familia *Scolytidae*, de hábitos xilomicetófagos, es decir se alimenta de hifas de hongos que ellos mismos cultivan en el interior de sus galerías. Esto le independiza en cierta medida de su planta huésped, de hecho constituye una de



Figs. 1 a 4.-1: *Xyleborus dispar*, macho, tamaño real: 1,8-2,1 mm; 2: *Xyleborus dispar*, hembra, tamaño real: 3,2-3,6 mm; 3: *Xyleborinus saxeseni*, tamaño real: 2,0-2,4 mm; 4: *Platypus cylindrus*, tamaño real: 5,0-5,5 mm.

Cuadro 1.—Localización y características de las parcelas de estudio

Provincia	Ayuntamiento	Localidad	Superficie (ha)	Daño previo	Especie capturada
A Coruña	Abegondo	Abegondo	1	Micosis	<i>Xyleborinus saxeseni</i>
Lugo	Viveiro	Viveiro	2	Micosis	<i>Xyleborinus saxeseni</i> <i>Xyleborus dispar</i>
Pontevedra	Campo Lameiro	Cimadevila	10	Fuego	<i>Xyleborinus saxeseni</i>
	Pontevedra	Montecelo	0,5	Herbicida	<i>Xyleborinus saxeseni</i>
	Redondela	Redondela	0,3	Micosis	<i>Platypus cylindrus</i>
	Vigo	Coruxo	1	Micosis	<i>Xyleborinus saxeseni</i> <i>Xyleborus dispar</i>
	Vigo	Zamás	1	Micosis	<i>Xyleborinus saxeseni</i>
	Vilaboa	Vilaboa	15	Fuego	<i>Xyleborus dispar</i>

las especies más polífagas asociadas al monte gallego, localizada hasta el momento viviendo sobre 12 especies arbóreas diferentes (LOMBARDEO, 1995). A lo largo del pasado año se ha localizado además reiteradamente nidificando sobre el eucalipto.

X. saxeseni como todo xilomicetófago excava sus galerías en el interior del leño del árbol. El orificio de penetración que asoma en superficie apenas alcanza 1 mm de diámetro, presenta una tonalidad oscura debido a la presencia de sus simbiontes, se continúa por una galería más o menos rectilínea, igualmente estrecha desembocando finalmente en una cámara irregular donde cría a sus larvas (figs. 5 y 6). Este insecto aunque

prefiere la parte basal del tronco, puede desarrollarse a lo largo de todo el árbol.

Es una especie cosmopolita, presente prácticamente en todo el mundo, introducida en muchos casos con el transporte de madera. Está ampliamente distribuida por Galicia (LOMBARDEO, 1996) y probablemente también lo esté en el resto de la Península aunque sus citas hasta la actualidad son escasas, se le conoce de La Fonseca, Madrid y Valencia (ESCALERA, 1919); Málaga (COBOS, 1949), Valencia (TORRES SALA, 1962), Segovia (GIL *et al.*, 1985) y Madrid, Segovia, Valencia y Zaragoza (GIL y PAJARES, 1986).

Hasta la actualidad en Galicia sólo se habían citado daños de esta especie sobre



Fig. 5.—Galería de *Xyleborinus saxeseni* sobre *Eucalyptus globulus*.

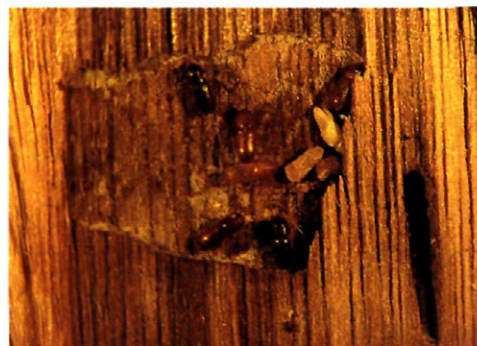


Fig. 6.—Detalle de la cámara materna de la galería de *Xyleborinus saxeseni*.

árboles frutales GARCÍA TEJERO (1989), generalmente se localizaba sobre pies debilitados o recién apeados y sus efectos se limitaban a la depreciación económica que sufre la madera al quedar agujereada y a la coloración oscura que adquiere en torno a la galería, consecuencia del hongo simbiote que transportan. En el resto de la Península GARCÍA TEJERO (1953/54) la incluye dentro de los escolítidos de interés agrícola en España y en 1989 cita también daños de esta especie en frutales de Cataluña. GIL y PAJARES (1986) la incluyen dentro de los escolítidos de las coníferas.

En el resto del mundo se citan daños importantes de *X. saxeseni* en Manchuria, atacando *Fraxinus mandshurica* (KURENCOV, 1951); en USA sobre *Populus deltoides* (BATRA y LICHTWARDT, 1962), Nueva Zelanda atacando trozas de madera recién cortadas (MILLIGAN, 1969; HOSKING, 1979), en Chile (GARA *et al.*, 1980) atacando a *Pinus radiata*. Se conocen daños también de Australia (HARRIS y MINKO, 1980) y en Sudáfrica (W.R.I., 1982).

En lo que concierne al eucalipto se han citado daños importantes ocasionados por escolítidos en Nueva Zelanda (MILLIGAN, 1968), Australia (LEYVA, 1969), en Sudáfrica, Islas Fiji y Sudamérica (FAO, 1981), pero no teníamos datos concretos al respecto en la Península Ibérica ni en Europa, aunque GIL y PAJARES (1986) citan a esta especie arbórea entre sus hospedantes.

Todos los casos en los que hemos localizado esta especie sobre el eucalipto, la planta estaba sometida a algún proceso de debilitamiento previo de mayor o menor intensidad, ocasionado por diferentes agentes patógenos de origen biótico o abiótico.

Estos procesos de debilitamientos se debían básicamente a tres causas:

1. Eucaliptos sometidos a la acción de diferentes micosis.
2. Árboles afectados por el fuego.
3. Árboles con daños de origen humano.

Eucaliptos sometidos a la acción de diferentes micosis

A lo largo del pasado año hemos detectados diferentes puntos de masas de eucalipto de 10-15 años, localizados en las provincias de La Coruña, Lugo y Pontevedra, atacadas por un complejo de diferentes agentes patógenos entre los que se encontraba este insecto.

El resultado de este ataque múltiple, cuya dinámica se está estudiando en estos momentos, es la muerte de la planta afectada que va secando progresivamente, desde el ápice hacia la base.

A lo largo del tronco podían observarse numerosas perforaciones de este insecto así como una fuerte gomosis por parte de la planta en respuesta a las mismas.

Partiendo de su galería se extiende un hongo del género *Ceratocystis* que ocasiona un empardecimiento inicial de la madera (fig. 7) que asoma en superficie con un azulado característico. Este hongo fue aislado de las galerías del insecto por lo que probablemente sea transportado por él.

MILLIGAN (1968) señala a esta especie causando daños al eucalipto en Nueva Ze-



Fig. 7.—Detalle de la tinción originada por el hongo transportado por *Xyleborinus saxeseni* en la madera del árbol.

landa, y lo relaciona asimismo con una especie del género *Ceratocystis* que causa la seca progresiva de la planta desde el ápice a la base y a veces su muerte.

Desconocemos por el momento las implicaciones de este hongo en el deterioro y muerte de la planta, pero lo que sí es cierto es que su presencia así como las galerías del insecto, provocan una depreciación importante de la madera, por un lado queda completamente agujereada lo que la inutiliza para ciertos usos y por otro el oscurecimiento limita su uso para pasta de papel debido a que hay que someterla a un blanqueo mayor que encarece el proceso.

Eucaliptos dañados por el fuego

Resulta preocupante la presencia de este insecto en montes de eucalipto quemados. Esto toma mayor importancia en aquellos montes que sufrieron un daño ligero y que en condiciones normales podrían llegar a recuperarse, sin embargo la presencia de estos insectos en el tronco impide esta recuperación y acelera su muerte.

En alguna parcela localizada en la provincia de Pontevedra, los árboles atacados suponían el 100% de las plantas, en otras sin embargo el porcentaje era menor afectando a aquellas que conservaban más vitalidad. Esto es bastante indicativo puesto que tampoco hemos localizado a esta especie en madera cortada, es como si esta especie necesitase siempre planta de eucalipto con una cierta vitalidad. La presencia frecuente de este insecto en montes afectados por el fuego resulta preocupante ante el riesgo de un incremento de su población que puede conllevar graves consecuencias incluso para repoblados sanos próximos.

Eucaliptos con daños de origen humano

Este insecto se ha localizado también en troncos de eucalipto debilitados por causas más anecdóticas, pero que se dan con cierta

frecuencia: unas veces consecuencia de la hostilidad por parte de un sector de la población hacia esta especie, bajo el pretexto de que favorece la degradación del suelo; otras por la especulación de urbanización en terrenos próximos a la costa cuyas vistas panorámicas están, a veces, obstaculizadas por esta especie que alcanza gran altura. Lo cierto es que el eucalipto sufre con cierta frecuencia daños que podríamos catalogar de origen humano consistentes en introducir en su tronco o raíces sustancias químicas de tipo herbicida que provocan su muerte.

Cuando la planta está sometida a la acción de estas sustancias químicas entra en un proceso de debilitamiento que la hace susceptible al ataque de estos insectos. En este caso tampoco hemos apreciado presencia de gomosis por parte de la planta en la zona de las galerías, aunque sí en el punto de inyección de las sustancias, probablemente como respuesta a la perforación inicial.

Probablemente en este caso el insecto ejerce un papel totalmente secundario parasitando la planta en un avanzado estado de debilitamiento por lo que no se produce reacción por parte de la misma.

Partiendo de sus galerías se aprecia con claridad la presencia de esa mancha oscura generada por la presencia de su hongo simbionte.

Consideramos a esta especie la más peligrosa del conjunto, ya que con niveles de población adecuados puede vencer incluso la resistencia de árboles sanos, aparte del peligro que para el eucalipto pueda representar el hongo que transporta. Su modo de vida dificulta su control y mantiene su actividad a lo largo de todo el año. Se ha capturado en trampas de vuelo desde enero a diciembre (LOMBARDERO, 1994).

Xyleborus dispar (FABRICIUS, 1792)

Pertenece también a la familia *Scolytidae* y tiene hábitos similares a la especie anterior. Excava una galería de tipo penetrante ramificada, constituida por una rama princi-



Fig. 8.—Efectos del viento sobre árboles atacados por *Xyleborus dispar* en la parte superior del tronco. El tallo se fractura a la altura de las galerías.

pal de la que parten otras secundarias, de menor tamaño, perpendiculares al sentido de las fibras de la madera, tapizadas igualmente de hifas que sirven de alimento a sus larvas. El tamaño de sus galerías es superior al de *X. saxeseni*, el orificio de penetración alcanza los 2 mm de diámetro y presenta una coloración igualmente oscura (fig. 9).

Se localiza fundamentalmente en la base de la planta, pero puede desarrollar sus galerías también en la región superior del tronco donde ocasiona un segundo daño, ya que al estar la madera perforada en su interior, acaban rompiendo en sus 3-4 últimos m por efecto del viento, quedando los árboles des-cabezados (fig. 8).

Esta especie se había localizado en Galicia viviendo sobre *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Fagus sylvatica* L., *Prunus persica* (L.) Batsch., *Quercus robur* L. y *Castanea*



Fig. 9.—Detalle de la galería de *Xyleborus dispar* causante de la fractura de la rama.



Fig. 10.—Acumulación de serrín ocasionado por la penetración de *Platypus cylindrus* en la base del árbol.

sativa Mill., donde también había sido citada con anterioridad, pero no se tenían datos de su presencia sobre el eucalipto.

Aunque el período de vuelo depende fundamentalmente de la temperatura, en general en Galicia para *X. dispar* se extiende desde marzo a octubre.

Xyleborus dispar es una especie paleártica introducida en Norteamérica. En la Península Ibérica se citó en el Moncayo (CHAMPION y CHAPMAN, 1904; ESCALERA, 1919), España, sin especificar localidad, (KLEINE, 1913), Málaga (COBOS, 1949), Santander, Cataluña (GARCÍA TEJERO, 1953/54, 1989), Segovia, (GIL *et al.*, 1985), Santander, Segovia y Zaragoza (GIL y PAJARES, 1986), Navarra (COBOS, 1988) y Galicia (LOMBARDEO, 1996).

Esta especie fue localizada en eucaliptos muy degradados y en madera cortada por lo que resulta menos peligrosa que las anteriores. Sin embargo ocasiona un daño similar

en la madera debido al tipo de galería que realiza, agravado además por su mayor tamaño, y al obscurecimiento que provoca en la misma como consecuencia de los hongos que transporta.

Es considerada una especie primaria por BALACHOWSKY (1963) y parece haber causado daños importantes sobre todo en árboles frutales. En Galicia la hemos localizado también asociada a estados de debilitamiento de otras especies arbóreas, en particular en el castaño. En el resto del mundo se han señalado daños de esta especie en Canadá, atacando árboles frutales y ornamentales (MATHERS, 1940), al castaño en Rumanía y Bulgaria (BUD, 1972; TSANKOV y GANCHEV, 1988), sin embargo no tenemos datos de daños de esta especie sobre el eucalipto aunque sí de otros representantes de este género como *Xyleborus truncatus* asociado también a estados de debilitamiento de la planta (CARNE y TAYLOR, 1978).

Se localizó prácticamente en las mismas situaciones que la especie anterior.

Platypus cylindrus (FABRICIUS, 1792)

Pertenece a la familia *Platypodidae*. Este insecto de cuerpo cilíndrico y muy alargado, es también una especie xilomicetófaga de hábitos similares a las dos anteriores. Excava su galería en el interior del tronco donde cultiva los hongos de los cuales se alimentan sus larvas; su presencia se detecta fácilmente por el acúmulo de serrín procedente de sus galerías, en la base de los árboles (fig. 10).

Es una especie monógama, la hembra es la encargada de excavar la galería, que es también de tipo penetrante ramificada. Se bifurca en el interior de la madera en dos brazos horizontales largos y sinuosos de los que parten cortas galerías secundarias donde realizan la puesta. Las galerías pueden tener una longitud superior a los 30 cm y se localizan a lo largo de toda la superficie del árbol, aunque también prefiere la parte basal de los mismos. El orificio de penetración es

muy similar al de *X. dispar* aunque ligeramente menor.

Esta especie se distribuye por Europa Central y Meridional, en el Norte de África y en Asia Menor. Está presente también en la Península Ibérica y en Galicia. Se ha señalado su presencia en Ourense (PARADA, 1878); en la Península, sin especificar localidad (GARCÍA MACEIRA, 1902); Candeleda, Pamploña y Gredos (ESCALERA, 1919); Mata das Virtudes (Portugal) (SEABRA, 1939) y Cataluña (ESPAÑOL, 1964); aunque es la primera vez que se detecta asociado al eucalipto.

Este insecto ha sido citado causando daños en roble (JACQUIOT, 1951), en *Castanea sativa* en Turquía (ACATAY, 1960) y en *Quercus suber* (FERREIRA y FERREIRA, 1989 y SORIA *et al.*, 1994).

Lo hemos capturado nidificando en ejemplares de gran tamaño de *Eucalyptus globulus* en la provincia de Pontevedra, que habían sufrido un ataque de un hongo en el sistema radical, las plantas acabaron muriendo.

El daño ocasionado por esta especie es similar a los anteriores, depreciación de la madera por las perforaciones realizadas por el insecto y obscurecimiento de la misma debido a la presencia de sus hongos simbióticos.

En Sudamérica se señalan daños importantes de un representante de este género *Platypus mutatus* Chapuis, 1865 (= *P. sulcatus* Chapuis, 1865) sobre *Eucalyptus rostrata* (LEYVA, 1969). En Australia de *Australo-platypus incompertus* Schedl sobre *E. delegatensis*, *E. fastigata*, *E. oblicua*, *E. pilularis* y *E. sieberi*; y *Platypus subgranosus* Schedl sobre *E. diversicolor* (HEATHER y GRIFFIN, 1978).

DISCUSIÓN

Consideramos de gran interés la presencia de estos insectos atacando al eucalipto en Galicia, aún en el caso de que sólo sean capaces de atacar árboles debilitados. Cada vez son más numerosos los casos de decaimiento e incluso muerte de la planta originados por diferentes factores: estrés hídrico,

condiciones edáficas, ataques de diferentes patógenos, acción del hombre, heridas mecánicas, etc.

Es de destacar el hecho de la expansión que está sufriendo el insecto defoliador *Gonipterus scutellatus*, (MANSILLA *et al.*, 1995) que con sus hábitos alimenticios contribuye al debilitamiento de este árbol.

El hecho de atacar plantas que no vegetan en condiciones adecuadas supone un riesgo importante ya que en la actualidad confluyen muchos factores que inducen a esta situación (sequía, selección de planta inadecuada, malos tratamientos selvícolas, etc.). Aún así en muchos casos si las condiciones adversas al árbol cambian y se hacen más favorables, como podría ser la finalización de un proceso de estrés hídrico, un fuego leve, etc. las plantas podrían recuperarse. Sin embargo si durante el periodo de decaimiento son colonizadas por estos insectos las llevarán irremediablemente a la muerte. Si a esto sumamos la depreciación que sufre la madera atacada, las pérdidas económicas pueden resultar importantes.

Este fenómeno se agrava con la dificultad que supone la lucha contra ellos, debido a sus modos de vida, al amplio período de vuelo de algunas especies y a su polifagia, por lo que pueden llegar a ejercer un papel importante en el ecosistema forestal.

A lo largo de la primavera de 1996 se ha realizado un seguimiento de estas especies en Bora (Pontevedra) con el fin de estimar sus niveles de población en una zona castigada por los incendios.

Se instalaron dos trampas de vuelo cebadas con alcohol al 20% en el área quemada en una zona donde el fuego no fue muy intenso y algunos árboles sobrevivieron. El resultado de las capturas se muestran en el cuadro 2.

La irregularidad de las capturas se debe con toda seguridad a que algunos días fueron anormalmente calurosos o bien se retrasó la recolección y el alcohol se evaporó limitando las mismas; no obstante el número de insectos que se encuentra volando por la zona es considerable.

Cuadro 2.—Número de individuos de *Xyleborinus saxeseni* y *Xyleborus dispar* capturados en dos trampas cebadas con alcohol al 20 % en la primavera de 1996, en los alrededores de Pontevedra.

	Fechas de revisión						Total
	22/03/96	09/04/96	18/04/96	09/05/96	29/05/96	10/06/96	
<i>Xyleborinus saxeseni</i>	17	35	161	3	14	112	342
<i>Xyleborus dispar</i>	147	71	88	1	17	0	324

CONTROL

Por ahora hemos observado a estos insectos ligados a estados de debilitamiento de la planta por diversas razones, por tanto el mejor sistema de lucha es una adecuada selvicultura, conseguir que la planta vegete en condiciones óptimas sería la solución más adecuada desde el punto de vista sanitario y productivo.

Pero dado que esta situación ideal no es lo más frecuente en nuestros montes con problemas edáficos, hídricos, acción humana, etc., hay que tener en cuenta todos los sistemas de lucha a nuestro alcance para poder actuar en caso de incrementos poblacionales y ataques graves.

El control biológico por el momento parece inviable ya que no se tiene un conocimiento suficiente de los parásitos y depredadores de estas especies. La lucha química contra los adultos tampoco es recomendable en ninguno de los casos, ya que al introducirse en el interior del leño quedan protegidas contra los productos químicos de aplicación externa. Estos insectos sólo son vulnerables durante su período de vuelo, cuando los insectos están desprotegidos fuera de sus galerías.

El período de vuelo se alarga mucho en el tiempo como señalamos anteriormente, por lo que la lucha química mediante insecticidas no es recomendable, sin embargo existen sustancias atractivas que puede constituir un buen sistema para rebajar los niveles de población. En este sentido ambas especies son atraídas por etanol, la dosis más recomendada es al 20% (MOECK, 1971; MAGEMA *et al.*, 1988 y SCHOROEDER y LINDELÖW, 1989).

Las trampas cebadas con esta sustancia deberían estar situadas en el monte durante el período de vuelo de los insectos y debería reponerse el alcohol periódicamente, más o menos cada 15 días en función de la temperatura ambiental. En ensayos realizados en Galicia, se llegaron a capturar 1.182 individuos de *Xyleborinus saxeseni* en una única semana, en sólo dos trampas de embudos múltiples empleando como único atractivo alcohol al 20% (LOMBARDEO, 1994).

Aparte de estos sistemas que pueden servir de ayuda, disponemos también de algunas medidas selvícolas que pueden resultar eficaces.

La primera recomendación, válida para todas las especies, es evitar el almacenamiento de madera recién cortada en el monte que podría ser colonizada por estos insectos, con lo que se corre el riesgo de un incremento de sus poblaciones que ponga en peligro el repoblado. No olvidemos que estas especies han sido citadas como primarias por diferentes autores, por lo que en un momento dado, si disponen de efectivos suficientes pueden vencer la resistencia de un árbol sano.

En aquellas zonas donde se observe que el eucalipto no vegeta en buenas condiciones deben realizarse visitas periódicas que permitan detectar la presencia de estos insectos desde el primer momento.

Los platipódidos y escolítidos se detectan por los orificios de penetración de sus galerías. Cuando el número de perforaciones es elevado, en el pie de la planta pueden observarse grandes cantidades de serrín.

Aunque en el interior las galerías evolucionan de forma muy distinta, exteriormente sólo se diferencian por el tamaño de

los orificios de penetración, los más pequeños corresponden a *X. saxeseni*, que apenas alcanzan 1 mm de diámetro, para *Platypus cylindrus* son un poco mayores próximos a los 2 mm y los más grandes corresponden a *X. dispar* que pueden alcanzar los 2 mm.

Una vez detectada la presencia de estos insectos debe procederse al saneamiento de la zona afectada, la corta y retirada del monte

de los árboles dañados antes de la emergencia de la nueva generación.

En caso de niveles de población muy elevados que puedan poner en peligro el arbolado es posible realizar tratamientos preventivos mediante la aplicación de insecticidas de larga persistencia al tronco para evitar la penetración del insecto, pero generalmente son procesos costosos y que entrañan ciertos riesgos para el medio ambiente.

ABSTRACT

LOMBARDERO, M. J. y FERNÁNDEZ DE ANA MAGÁN, F. J., 1997: New pinhole borers on Eucalyptus in Galicia (NW of Iberian Peninsula). *Bol. San. Veg. Plagas*, 23(2): 177-188.

This paper deal with 3 species of pinhole borers on eucalyptus in Galicia: *Xyleborinus saxeseni* and *Xyleborus dispar* (Coleoptera: Scolytidae) and *Platypus cylindrus* (Coleoptera, Platypodidae). This species were recorded for first time on the *Eucalyptus* in Galicia. Some datas about the biology, distribution, economical problem and control of then are given.

Key words: Scolytidae, Coleoptera, *Eucalyptus globulus*, Galicia, NW Iberian Peninsula.

REFERENCIAS

- ACATAY, A., 1960: Pests of *Castanea sativa* in Turkey. *Instambul Univ. Orm. Fak. Derg.*, 10A(1): 11-15.
- BALACHOWSKY, A. 1963: *Traité de Entomologie appliqué a l'agriculture. Tomo I. Coleoptères*. Second volumen. Masson, Paris: 1.931 pp.
- BATRA, L. R. y LICHTWARDT, R. W., 1962: Red satin of *Acer negundo*. *Mycologia*, 54(1): 91-97.
- BUD, N., 1972: *Anisandrus (Xyleborus) dispar* a dangerous pest of young *Castanea sativa* plantations. *Revista Padurilor*, 87(4): 196-198.
- CADAHIA, D., 1981: *Phoracantha semipunctata* F. Una nueva plaga de los eucaliptos en España. *Agricultura L*(592): 845-848.
- CARNE, P. B. y TAYLOR, K.L., 1978: Insect pests. En: *Eucalyptus for wood production* (Hill y Brown eds.): 155-168.
- COBOS, A., 1949: Datos para el Catálogo de los Coleópteros de España, especies de los alrededores de Málaga. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 47: 607 pp.
- COBOS, J. M., 1988: Contribución al conocimiento de la fauna de artrópodos parásitos del aliso (*Alnus glutinosa* L.) Gaetner y su control. *Bol. San. Veg. Plagas*, Fuera de serie, 19: 349 pp.
- CHAMPION, G. C. y CHAPMAN, T. A., 1904: A Entomological Excursion to Moncayo N. Spain, with some remarks on the habits of *Xyleborus dispar*. *Trans. Ent. Soc. London*, 1: 81-99.
- ESCALERA, M. M., 1919: Ípidos (Scolytidos) observados en la Península Ibérica, Marruecos y Canarias. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 19: 103-108.
- ESPAÑOL, F., 1964: Un enemigo de los barrenillos del olmo en los alrededores de Jaca. *Bol. Serv. Plag. for.*, 7(13): 52-54.
- FAO, 1981: *El eucalipto en la repoblación forestal*. Colección FAO: Montes. Roma: 723 pp.
- FERNÁNDEZ DE ANA MAGÁN, F. J., 1982: *La Cytospora spp. parásito del Eucalyptus gigantea* en Galicia. *An. INIA/Ser. Forestal*, 5: 191-198.
- FERREIRA, M. C. y FERREIRA, G. W. S., 1989: Alguns efeitos dos incêndios nos ecossistemas florestais. *Floresta e ambiente*, 5: 15-16.
- GARA, R. I.; CERDA, L. A. y DONOSO, M. A., 1980: *Manual de Entomología Forestal*. Fac. De Ingeniería Forestal. Universidad Austral, Valdivia, Chile: 61 pp.
- GARCÍA MACEIRA, A., 1902: *Insectos dañosos al alcornoque en Extremadura y Castilla la Vieja*. Madrid. 60 pp.
- GARCÍA TEJERO, F.D., 1953/54: Escoltídeos españoles de interés agrícola. *Bol. Pat. Vgtal. Ent. Agric.*, 20: 211-279.
- GARCÍA TEJERO, F. D., 1989: *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas*. Mundi-Prensa, Madrid. 821 pp.
- GIL, L. y PAJARES, J. A., 1986: *Los escoltídeos de las coníferas en la Península Ibérica*. MAPA/INIA. Madrid: 194 pp.
- GIL, L.; PAJARES, J. y GARCÍA DE VIEDMA, M., 1985: Estudios acerca de la atracción primaria en *Scolytidae (Coleoptera)* parásitos de coníferas. *Bol. Estación Central Ecol.*, 14(27): 107-125.

- HEATER, W. A. y GRIFFIN, D. M., 1978: The potencial for epidemic disease. In: *Eucalyptus for wood production* (HILL y BROWN ed.). CSIRO Australia: 434 pp.
- HARRIS, J. A. y MINKO, G., 1980: An ambrosia beetle en radiata pine. *Forestry Technical Papers, Foresta Commission, Victoria*, **28**: 26-31.
- HOSKING, G. P., 1979: *Xyleborus saxeseni* (Ratzeburg) (Coleoptera: Scolytidae). A keyhole ambrosia beetle. *Forest and Timber Insects in New Zealand*, **39**: 1-4.
- JACQUIOT, C., 1951: «Black holes» in oak. *Etude tech. inst. nat. Bois*, **7**: 1-4.
- KLEINE, R., 1913: Die geograpische Verbreitung der Ipiden. *Ent. Blätt.*, **9-10**: 240-250.
- KURENKOV, A., 1951: The protection of Manchurian Ash logs against insects storage in the forest. *Priroda Moskva*, **40**(8): 70-80.
- LEYVA, E., 1969: Situación actual mundial de las plagas sobre *Eucalyptus* sp. *Bol. Serv. Plagas for.*, **24**: 119-127.
- LOMBARDEO, M. J., 1994: *Estudio de los Scolytidae (O. Coleoptera) de Galicia*. Tesis en microficha n.º 409. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico. Universidad de Santiago de Compostela.
- LOMBARDEO, M. J., 1995: Plantas huésped y escolítidos. *Bol. San. Veg. Plagas*, **21**(3): 357-370.
- LOMBARDEO, M. J., 1996: Representantes de la Tribu *Xyleborini* LeConte, 1876 (Col.: Scolytidae) en la Península Ibérica. *Bol. Asoc. Esp. Ent.*, **20**(1-2): 173-191.
- MAGEMA, N.; GASPAS, CH. y SEVERIN, M., 1982: Efficacité de l'éthanol dans le piégeage du scolyte *Trypodendron lineatum* (OLIVER, 1795) (Coleoptera, Scolytidae) et rôle des constituants terpeniques de l'épicea. *Anns. Soc. r. zool. Belg.*, **112**(1): 49-60.
- MANSILLA, P., 1992: Presencia sobre *Eucalyptus globulus* Labill. de *Gonipterus scutellatus* Gyll. (Col. Curculionidae) en Galicia. *Bol. San. Veg. Plagas*, **18**: 547-554.
- MANSILLA, J. P.; SALINERO, M. C. y PÉREZ, R., 1995: Revisión 1994 del área de dispersión de *Gonipterus scutellatus* Gyll. En Galicia. *Bol. San. Veg. Plagas*, **21**(2): 277-280.
- MATHERS, W. G., 1940: The shot hole borer. *Anisandrus pyri* (Peck) in British Columbia (Coleoptera, Scolytidae). *Cand. Ent.*, **72**: 189-190.
- MILLIGAN, R. H., 1968: Insect Damage to Eucalyptus. *Report of Forest Research Institute, New Zeland*: 60-64.
- MILLIGAN, R. H., 1969: An introduced ambrosia beetle (*Xyleborinus saxeseni*) attacking logs and freshly sawn timber. *Report of Forest Research Institute, New Zeland*, **22**: 1-4.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. ICONA. 1986-95. *Segundo Inventario Forestal Nacional*. Galicia: La Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra.
- MOECK, H., 1971: Field test of ethanol as a scolytid attractant. *Bi-m. Res. Notes*, **27**(2): 11-12.
- PARADA, A., 1878: Enfermedad de los castaños. *Revista de montes*: 5-9, 42: 113-116.
- RUPÉREZ, A. y CADAHIA, D., 1973: Una nueva plaga de los eucaliptos en la Península Ibérica. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol)*, **71**: 61-64.
- RUPÉREZ, A. y MUÑOZ, C., 1980: Enfermedades de los eucaliptos en España. *Bol. Serv. Plagas*, **6**: 193-217.
- SCHROEDER, L. M. y LINDELÖW, A., 1989: Attraction of scolytids and associated beetles by different absolute amounts end proportions of α -pinene and ethanol. *Journal of Chemical Ecology*, **15**(3): 807-817.
- SEABRA, A. F., 1939: *Contribuição para a História da Entomologia em Portugal*. Publicação da Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, 6, Tomos I, II.
- SORIA, F. J.; VILLAGRÁN, M.; DEL TÍO, R. y OCETE, M. E. 1994: Estudio prospectivo de los principales perforadores del alcornoque en la Sierra Norte de Sevilla. *Bol. San. Veg. Plagas*, **20**(3): 643-651.
- TORRES SALA, J., 1962: *Catálogo de la Colección Entomológica «Torres Sala» de los Coleópteros y Lepidópteros de todo el mundo*. Institución Alfonso el Magnánimo. Diputación Provincial de Valencia.
- TSANKOV, G. y GANCHEV, P., 1988: Attack by *Dryocoetes (Anisandrus) dispar* on *Castanea mollissima* in Bulgaria. *Gorsko Stopanstvo*, **44**(5): 16-17.
- W.R.I., 1982: Report for 1981-1982, Wattle Research Institute South Africa: 138 pp.

(Aceptado para su publicación: 16 enero 1997).