CERAMBÍCIDOS (COLEOPTERA) QUE ATACAN *Eucalyptus globulus* Y *Eucalyptus grandis* EN URUGUAY

Monné,M.[1], Bianchi, M.[2], Sánchez, A.[2] y Escudero, R.[2]

Recibido: 25/01/02 Aceptado:06/03/02

RESUMEN

Las especies de cerambícidos que pueden causar problemas en el crecimiento o en la calidad de la madera de las especies de *Eucalyptus* más extensamente plantadas en Uruguay, fueron relevadas mediante prospecciones sistemáticas, en tres sitios ubicados en los Departamentos de Lavalleja (Minas), Paysandú y Rivera, durante el período enero de 1998 – junio del 2001. Para ello, se instalaron desde enero de 1998 a abril del 2000 árboles trampa, utilizando *E. globulus* Labillardière ssp. *globulus* Kirk. en el primer sitio y *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden, en los otros dos. Estos árboles trampa, luego de permanecer 15 días en el monte bajo el dosel, se tronzaron y se colocaron en jaulas dentro del rodal. Dichas jaulas se inspeccionaron quincenalmente y los insectos capturados fueron fijados e identificados. Se revisó bibliografía nacional y extranjera relativa a la distribución geográfica de cada insecto y de sus hospederos. Los cerambícidos colectados, correspondieron a especies nativas e introducidas. *Paramallocera hirta* (Kirby), *Compsoceridius gounellei* Bruch y *Thelgetra latipennis* Thomson, se hallaron parasitando ambas especies de *Eucalyptus. E. globulus* también fue parasitado por *Eurymerus eburioides* Audinet-Serville, *Erosida gratiosa* (Blanchard), *Unxia gracilior* Burmeister, *Neoclytus curvatus* (Germar), *Chydarteres striatus* Fabricius, *Retrachydes thoracicus* (Olivier) y *Acanthoderes jaspidea* (Germar). Las especies introducidas *Phoracantha recurva* Newman y *Phoracantha semipunctata* (Fabricius), se encontraron atacando las dos especies de *Eucalyptus* ensayadas.

PALABRAS CLAVE: Cerambycidae, Coleoptera, *Eucalyptus*

SUMMARY

CERAMBYCID BEETLES (COLEOPTERA) FOUND ATTACKING *Eucalyptus globulus* AND *Eucalyptus grandis* IN URUGUAY

During the period January 1998 to June 2001 cerambycid beetles, which could cause problems to trees growth or wood quality, were surveyed through systematic detections on three sites located in Lavalleja (Minas), Paysandú y Rivera. To follow this objective, since January 1998 to April 2000, *E. globulus* Labillardière ssp. *globulus* Kirk. trap trees were installed in the first site and *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden trap trees, were established in the other two sites. After those trap trees remained 15 days on the ground, under the canopy, they were cut and logs were kept in cages located in the stand. These cages were inspected fortnightly and caught beetles were fixed and identified. National and foreign bibliography related to geographic distribution and hosts of each insect, was revised. Native and introduced cerambycid species were collected. *Paramallocera hirta* (Kirby), *Compsoceridius gounellei* Bruch and *Thelgetra latipennis* Thomson, parasited both *Eucalyptus* species. *E. globulus* was also parasited by *Eurymerus eburioides* Audinet-Serville, *Erosida gratiosa* (Blanchard), *Unxia gracilior* Burmeister, *Neoclytus curvatus* (Germar), *Chydarteres striatus* Fabricius, *Retrachydes thoracicus* (Olivier) and *Acanthoderes jaspidea* (Germar). The introduced species *Phoracantha recurva* Newman and *Phoracantha semipunctata* (Fabricius), were found attacking both essayed *Eucalyptus* species.

KEY WORDS: Cerambycidae, Coleoptera, *Eucalyptus*

[1] Departamento de Entomologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio do Janeiro, Rio de Janeiro – RJ, 20940-040, Brazil. monne@uol.com.br

[2] Departamento de Producción Forestal y Tecnología de la Madera. Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Garzón 780, Montevideo, Uruguay. C.P.12900. phoracantha@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

A medida que se incrementa el área implantada con el género *Eucalyptus*, aumenta la necesidad de conocer los insectos que son o pueden ser un problema para el crecimiento y almacenamiento de estas mirtáceas.

Las especies de *Eucalyptus* de mayor importancia relativa, cultivadas en las zonas de prioridad forestal son *E. globulus* Labillardière ssp. *globulus* Kirk. y *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden. Estas plantaciones se caracterizan por ser poblaciones monoespecíficas, coetáneas y ocupar grandes áreas del país. Teniendo en cuenta dichas características por un lado y por otro, la introducción de insectos exóticos, con ausencia parcial o total de su complejo de enemigos naturales y la existencia de insectos nativos que se están adaptando y multiplicando, el riesgo de daño económico en las plantaciones puede aumentar.

En el país existe información parcial sobre las especies de cerambícidos que atacan el género *Eucalyptus* y en casos excepcionales, no se conocen los hospederos. Hasta el momento, no se ha relevado mediante prospecciones sistemáticas la fauna de cerambícidos que se encuentra colonizando *E. globulus* ssp. *globulus* y *Eucalyptus grandis*. Los registros sobre los cerambícidos y sus hospederos, se encuentran publicados en los trabajos de Ruffinelli y Carbonell (1954), Zajciw y Ruffinelli (1962), Ruffinelli (1967), Monné (1970) y Bentancourt y Scatoni (1992, 1999).

La familia *Cerambycidae* es una de las más vastas y homogénea del Orden Coleoptera, aproximadamente 30.000 especies han sido descriptas, de las cuales la mayor parte son tropicales o ecuatoriales.

En general, los adultos no son nocivos y se encuentran frecuentemente sobre las plantas, alimentándose del polen de las flores o comiendo la pulpa de los frutos maduros ya abiertos. Las hembras ponen los huevos en ramas o troncos de las plantas hospederas vivas, muertas o recién apeadas, dependiendo de la especie. De los huevos emergen las larvas, cuyo comportamiento varía según el grupo al cual pertenecen, unas viven en las galerías que realizan en la región subcortical, a veces circundando el tronco y otras perforan el leño con galerías más o menos alargadas, longitudinales y de sección elíptica. Las larvas son floeófagas o xilófagas. Al completar el desarrollo, hacen una cámara en la parte terminal de la galería y empupan. El adulto después de un período de reposo más o menos prolongado y habiendo adquirido los colores que le son característicos, pasa por la galería larval, perfora la corteza y llega al exterior dejando un orificio de contorno elíptico (Lima, 1955, Balachowsky, 1962, Martins, 1998).

El objetivo de este trabajo, es actualizar el conocimiento de los cerambícidos que pueden causar problemas en el crecimiento o en la calidad de la madera de las especies de *Eucalyptus* más extensamente plantadas en Uruguay.

MATERIALES Y MÉTODOS

La colecta del material se realizó en tres sitios ubicados en los Departamentos de Lavalleja, Paysandú y Rivera, durante el período enero de 1998 - junio del 2001. Para ello, se instalaron dos"árboles trampa" cada 15 días desde enero de 1998 a abril del 2000, utilizando *Eucalyptus globulus* ssp. *globulus* en el primer sitio y *Eucalyptus grandis*, en los otros dos. La confección del "árbol trampa", consistió en el apeo y desrame de un árbol sano, al cual se le practicaron incisiones en la corteza y posteriormente fue cubierto con sus propias ramas. Estos árboles permanecieron 15 días en el monte bajo el dosel y luego, de cada uno de ellos se cortaron 3 trozas de 1.50m de longitud, de las porciones baja, media y alta del tronco considerando un diámetro mínimo de 7cm. Dichas trozas se acondicionaron en jaulas instaladas en el monte. Éstas fueron inspeccionadas cada 15 días y se colectaron los insectos encontrados.

Por otra parte, se realizaron prospecciones no sistemáticas en plantaciones de *Eucalyptus globulus* ssp. *globulus* y *Eucalyptus globulus* ssp. *maideni* (F. Mueller) Kirkpatrick, en el Departamento (Depto.) de Río Negro, el 23/1/99 y el 25/11/99 y de *Eucalyptus globulus* ssp. *globulus* en Minas (Depto. de Lavalleja), el 26/1/99 y 30/12/99. Se apearon árboles secos en pie y las trozas se colocaron en jaulas entomológicas en el predio de la Facultad de Agronomía (Depto. de Montevideo). Dichas jaulas se inspeccionaron diariamente y los insectos fueron capturados.

Los especimenes fueron identificados por el Ing. Agr. Miguel Monné.

Asimismo, se realizó una revisión de bibliografía nacional y extranjera, relativa a la distribución geográfica de cada insecto y de sus hospederos. Con respecto a estos últimos, se seleccionó en primer lugar citas referidas a plantas hospederas en Uruguay y luego en particular a especies de *Eucalyptus* hospederas en la Región.

RESULTADOS

Los cerambícidos emergentes de las trozas acondicionadas en las jaulas, ubicadas en las plantaciones durante el muestreo sistemático, correspondieron a especies nativas e introducidas. Con respecto a las especies nativas, *Paramallocera hirta* (Kirby), *Compsoceridius gounellei* Bruch y *Thelgetra latipennis* Thomson, se hallaron

parasitando *E. grandis* en Rivera y *E.globulus* ssp. *globulus* en Minas (Lavalleja). Esta subespecie, también fue parasitada por *Eurymerus eburioides* Audinet-Serville, *Erosida gratiosa* (Blanchard), *Unxia gracilior* Burmeister, *Neoclytus curvatus* (Germar) y *Chydarteres striatus* (Fabricius). Las especies introducidas *Phoracantha recurva* Newman y *Phoracantha semipunctata* (Fabricius), se encontraron atacando las dos especies de *Eucalyptus* ensayadas en los tres sitios (Cuadro 1).

El hospedero que albergó el mayor número de especies nativas, fue *E. globulus* ssp. *globulus*. Se destacaron en orden decreciente de abundancia *E. eburioides*, *P. hirta, N. curvatus* y *T. latipennis*. Por otra parte, la población de *P. recurva* fue más abundante que la de *P. semipunctata* en Rivera y Paysandú, mientras que en Minas (Lavalleja), ambas especies alcanzaron un número de individuos similar (Figura 1).

Con respecto a los insectos emergidos de los árboles secos en pie de *Eucalyptus globulus* ssp. *globulus* en Minas (Lavalleja), se registraron además de *Retrachydes thoracicus* (Olivier), las mismas especies encontradas durante el muestreo sistemático. De los árboles de *E. globulus*

Cuadro 1. Especies de *Cerambycidae* colectados en las jaulas instaladas bajo dosel en tres sitios (lavalleja, Paysadú y Rivera) durante el período enero de 1998 - junio de 2001, en *Eucalyptus grandis* y *Eucalyptus globulus* ssp. *globulus.*

	Plantas hospederas		
Familia Cerambycidae	***Eucalyptus grandis***		***E. globulus ssp globulus***
Especie	**Paysandú**	**Rivera**	**Lavalleja**
Eurymerus eburioides	--	--	x[1]
Erosida gratiosa	--	--	x
Paramallocera hirta	--	x	x
Phoracantha recurva	x	x	x
Phoracantha semipunctata	x	x	x
Compsoceridius gounellei	--	x	x
Unxia gracilior	--	--	x
Neoclytus curvatus	--	--	x
Thelgetra latipennis	--	x	x
Chydarteres striatus	--	--	x

[1] La letra x significa presencia.

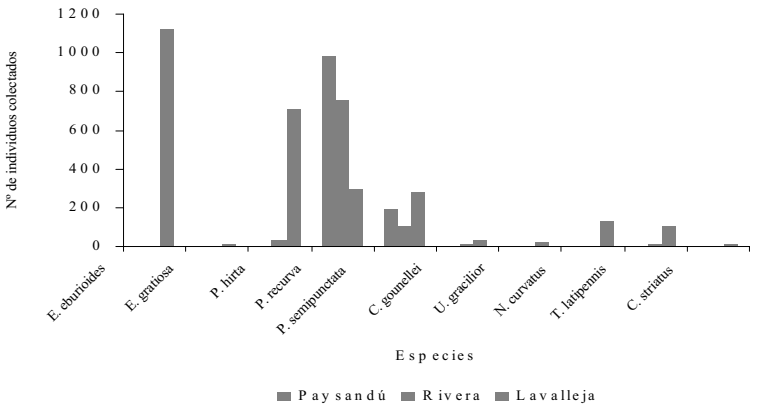


Figura 1. Total de individuos capturados por especie en las jaulas instaladas bajo dosel en los tres sitios (Lavalleja, Paysandú y Rivera) durante el período enero de 1998 - junio del 2001 en *Eucalyptus grandis* y *Eucalyptus glubulus* ssp *globulus*.

ssp. *globulus,* apeados en el Depto. de Río Negro, emergieron: *E. eburioides*, *P. semipunctata*, *P. recurva*, *C. gounellei*, *U. gracilior, T. latipennis* y *Acanthoderes jaspidea* (Germar).

Los cerambícidos capturados de árboles de *E. globulus* ssp. *maidenii,* muertos en pie provenientes de Río Negro, fueron *E. eburioides*, *P. semipunctata*, *P. recurva*, *C. gounellei* y *T. latipennis*.

Algunos de los cerambícidos hallados no están referidos en la literatura consultada, para las especies de *Eucalyptus* ensayadas. A continuación, se presenta cada una de las especies y su respectiva distribución geográfica y hospederos.

***Eurymerus eburioides* Audinet-Serville, 1833.**

Tribu: Ectenessini Martins, 1998.

Distribución geográfica: Brasil (Goiás, Mato Grosso, Pernambuco a Río Grande do Sul), Paraguay, Uruguay y Argentina (Bosq, 1934; Ruffinelli y Carbonell, 1954; Lima, 1955; Bienzanko y Bosq, 1956; Zajciw y Ruffinelli, 1962; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970, 1994).

Es una especie bastante frecuente en todo el país. Ataca árboles nativos habiéndose encontrado en troncos de *Jacaranda ovalifolia* R. Br. (=*Jacaranda mimosifolia* D. Don) (Bignoniaceae), *Celtis spinosa* Spreng. (= *Celtis tala* Gillies ex Planch.) "tala" (Ulmaceae), *Feijoa sellowiana* Berg. (=*Acca sellowiana* (Berg.) Burret) "guayabo" (Myrtaceae), *Malus* sp. Mill. "manzano" (Rosaceae) y en *Eucalyptus* spp. L' Herit (Myrtaceae) (Ruffinelli y Carbonell, 1954; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970).

El primer registro de ataque de *E. eburioides* en *Eucalyptus* spp. para Argentina, lo realizó Bosq en 1934 y luego en 1960, Hayward lo detecta en Tucumán. En Brasil, se señala al género *Eucalyptus*, como hospedero de este cerambícido (Biezanko y Bosq, 1956; Berti Filho, 1985) y en particular, a *Eucalyptus exserta* (Costa, 1943), *Eucalyptus alba* Reinward ex Blume, *Eucalyptus citriodora* Hooker (=*Corymbia citriodora* (Hook.) K.D.Hill y L.A.S.Johnson), *Eucalyptus tereticornis* Smith y *Eucalyptus viminalis* Labillardière (Moraes y Berti Filho, 1974).

***Erosida gratiosa* (Blanchard, 1843).**

Tribu: Eburiini Blanchard, 1845 (Monné, 1994).

Distribución geográfica: Brasil, Paraguay, Argentina y Uruguay (Lima, 1955; Zajciw y Ruffinelli, 1962; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970, 1994).

Los hospederos que se indican para Uruguay en los Departamentos de Artigas, Lavalleja, Maldonado, Paysandú, Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo, Treinta y Tres y Salto son: *Eugenia uniflora* L. "pitanga" (Myrtaceae), *Pouteria salicifolia* Radlk. "mataojo" (Sapoteaceae) y *Citrus* sp. L. (Rutaceae) (Zajciw y Ruffinelli, 1962; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970).

***Paramallocera hirta* (Kirby, 1818).**

Tribu: Elaphidiini Thomson, 1864 (Monné, 1994).

Distribución geográfica: Brasil (Paraíba, hasta Río Grande do Sul), Argentina (Misiones) y Uruguay (Zajciw y Ruffinelli, 1962; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970, 1994).

Esta especie fue detectada en los Departamentos de Lavalleja, Cerro Largo, Colonia, Montevideo y Rocha, atacando *Scutia buxifolia* Reissek (*Rhamnaceae*) "coronilla" (Zajciw y Ruffinelli, 1962; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970).

En Brasil, este cerambícido fue encontrado en ramas y troncos de *Eucalyptus* spp. L' Herit (Myrtaceae) (Moraes y Berti Filho, 1974; Berti Filho, 1985).

***Phoracantha recurva* Newman, 1840.**

Tribu: Phoracanthini Thomson, 1864.

Distribución geográfica: Continente de Australia y Nueva Guinea. Introducida a Nueva Zelanda, Sud Africa, Estados Unidos (California), Malawi y Uruguay (Duffy, 1957, 1963; Drinkwater, 1974; Wang, 1995; Bianchi y Sánchez, 1999).

Se encuentra distribuida en todo el país. Ataca específicamente al género *Eucalyptus*.

***Phoracantha semipunctata* (Fabricius, 1775).**

Tribu: Phoracanthini Thomson, 1864 (Monné, 1994).

Distribución geográfica: Australia y Nueva Guinea. Introducida a Nueva Zelanda, México (Baja California), Perú, Brasil (Rio Grande do Sul), Argentina, Uruguay, Chile, Región mediterránea, Estados Unidos (California) y Africa del Sur (De Santis, 1945; Bytinski-Salz y Neumark, 1952; Ruffinelli y Carbonell, 1954; Duffy, 1957, 1960, 1963; Zajciw y Ruffinelli, 1962; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970, 1994; Drinkwater, 1974; Gil y Mansilla, 1983; Scriven *et al*., 1986; Berti Filho, 1985; Wang, 1995).

Ataca específicamente al género *Eucalyptus*.

Actualmente se ha distribuido por todo el territorio donde se la halla comúnmente (Monné, 1970).

***Compsoceridius gounellei* Bruch, 1908.**

Tribu: Compsocerini Thomson, 1864 (Monné, 1994).

Distribución geográfica: Brasil (Paraná hasta Rio Grande do Sul), Paraguay, Argentina y Uruguay (Zajciw y Ruffinelli, 1962; Monné, 1970, 1994).

Especie común en todo el país. Ataca el género *Eucalyptus* (Monné, 1970).

***Unxia gracilior* Burmeister, 1865.**

Tribu: Compsocerini Thomson, 1864 (Monné, 1994).

Distribución geográfica: Brasil (Minas Gerais a Rio Grande do Sul), Paraguay, Argentina y Uruguay (Zajciw y Ruffinelli,1962; Monné, 1970, 1994).

Se ha detectado en Salto, Tacuarembó, Lavalleja, Maldonado y Montevideo (Zajciw y Ruffinelli, 1962). Taladro llamado comunmente "guitarrero". Ataca *Malus* sp. Mill. "manzano" (Rosaceae) y *Eucalyptus* spp. L' Herit (Myrtaceae) (Monné, 1970).

***Neoclytus curvatus* (Germar, 1821).**

Tribu: Clytini Mulsant, 1839 (Monné, 1994).

Distribución geográfica: Brasil (Goiás, Bahia a Rio Grande do Sul), Paraguay, Argentina y Uruguay (Lima, 1955; Zajciw y Ruffinelli,1962; Monné, 1970, 1994).

Se halla en todo el territorio nacional. Según Monné (1970), ataca *Pyrus comunis* L. "peral", *Malus* sp. Mill. "manzano" (Rosaceae) y *Hexachlamys edulis* (Berg.) "ubajai" (Myrtaceae).

***Thelgetra latipennis* Thomson, 1864.**

Tribu: Pteroplatini Thomson, 1860 (Monné, 1994).

Distribución geográfica: Brasil (Bahia hasta Rio Grande do Sul), Paraguay, Argentina y Uruguay (Lima, 1955; Zajciw y Ruffinelli, 1962, Zajciw y Monné, 1968; Monné, 1970, 1994).

Se lo ha encontrado en Montevideo, Tacuarembó y Treinta y Tres (Monné, 1970).

No se mencionan hospederos para Uruguay en la bibliografía.

***Retrachydes thoracicus* (Olivier, 1790).**

Tribu: Trachyderini Dupont, 1836 (Monné, 1994).

Distribución geográfica: Brasil (Goias, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Maranhão hasta Rio Grande do Sul), Bolivia, Paraguay, Argentina y Uruguay (Wille, 1925; Ruffinelli y Carbonell, 1954; Lima, 1955; Zajciw y Ruffinelli, 1962; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970, 1994).

Muy común, ampliamente polífago, entre los árboles que atacan se hallan: *Malus* sp. Mill. "manzano", *Prunus* sp. L. "ciruelo", "duraznero", *Pyrus comunis* L. "peral" (Rosaceae), *Ficus* sp. L. "higuera" (Moraceae), *Salix* sp. L. (Salicaceae), *Castanea* sp. Hill. (*Fagaceae*) "castaño", *Acacia melanoxylon* R. Br., "acacia negra", *Acacia trinervis* (= *Acacia longifolia* Willd.) "acacia trinervis"(*Leguminosae*), *Quercus robur* L. (Fagaceae) "roble", *Casuarina stricta* Dry. (=*Allocasuarina verticillata* (Lam.) L. Johnson)(Casuarinaceae) "casuarina", *Psidium guajava* L. "guayabo", *Eucalyptus* sp. L'Herit (Mirtaceae) y particularmente, *Eucalyptus saligna* Sm. (Ruffinelli y Carbonell, 1954; Zajciw y Ruffinelli, 1962; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970).

En Brasil, se menciona a este cerambícido como huésped de *Eucalyptus* sp. (Wille, 1925 ; Berti Filho, 1985). En 1974 Moraes y Berti Filho, lo señalan en *Eucalyptus citriodora* Hooker (=*Corymbia citriodora* (Hook.) K.D.Hill y L.A. S. Johnson)*, Eucalyptus tereticornis* Smith *y Eucalyptus viminalis* Labillardière.

***Chydarteres striatus* Fabricius, 1787.**

Tribu: Trachyderini Dupont, 1836 (Monné, 1994).

Distribución geográfica: Brasil (Goias, Mato Grosso, Bahia hasta Rio Grande do Sul), Paraguay, Argentina y Uruguay (Wille, 1925; Bosq, 1934; Ruffinelli y Carbonell, 1954; Zajciw y Ruffinelli, 1962; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970, 1994).

Es muy común en árboles frutales y en *Acacia trinervis* (= *Acacia longifolia* Willd.) "acacia trinervis" (Leguminosae) (Ruffinelli y Carbonell, 1954; Monné, 1970).

***Acanthoderes jaspidea* (Germar, 1824).**

Tribu: Acanthoderini Thomson, 1860 (Monné, 1994).

Distribución geográfica: Brasil (Espirito Santo a Rio Grande do Sul), Bolivia, Paraguay, Argentina y Uruguay (Bosq, 1934; Lima, 1955; Zajciw y Ruffinelli, 1962; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970, 1994).

Especie muy común en nuestro país y muy polífaga, la larva ha sido encontrada en madera de *Malus* sp. Mill. "manzano", *Prunus persica* Sieb y Zuce."duraznero" (Rosaceae), *Passiflora coerulea* L. (Passifloraceae) "*mburucuyá", Tabebuia ipe* Mart. Standl. (= *Tabebuia heptaphylla* (Velloso) Toledo) (Bignonaceae) "lapacho", *Wisteria* sp."glicina", *Bahuinia candicans* Benth. (= *Bahuinia forficata* ssp. *pruinosa* (Vog.) Fortunato y Wunderlin) "pata de vaca", *Peltophorum dubium* Taub "árbol de Artigas" o "Ibira-pitá", *Enterolobium contortisiliquum* (Well) "timbó" (Leguminosae), *Populus* sp. L. "álamo", *Salix elegantisima* Koch "sauce llorón"(Salicaceae), *Celtis spinosa* Spreng. (= *Celtis tala* Gillies ex Planch.) (Ulmacea) "tala" *, Pinus* sp. L. (Pinaceae) y *Eucalyptus* sp. L'Herit (Myrtaceae), entre otros (Ruffinelli y Carbonell, 1953 citados por Zajciw y Ruffinelli, 1962; Ruffinelli, 1967; Monné, 1970).

Berti Filho (1985) y Zanuncio *et al*. (1993) lo detectaron en Brasil en troncos de *Eucalyptus* sp.

BIBLIOGRAFÍA

BALACHOWSKY, A.S. 1962. Entomologie appliqueé á l´Agriculture. Masson et cie. Paris v2 pp. 394-398.

BENTANCOURT, C. y SCATONI, I. 1992. Catálogo de insectos y ácaros de importancia agrícola y forestal en el Uruguay. Uruguay, Facultad de Agronomía. Notas Técnicas. nº 10, 134 p..

BENTANCOURT, C. y SCATONI, I. 1999. Guía de insectos y ácaros de importancia agrícola y forestal en el Uruguay. Montevideo: FA.PREDEG.GTZ. 207 p.

BERTI FILHO, E. 1985. Insects associated to eucalipt plantations in Brazil. In: IUFRO WP. S2.07.07. protection of forest in the tropics. (24-30 nov. 1985, Curitiba) Noxious insects to Pine and Eucalypt plantations in the tropics. Curitiba. Universidade Federal do Paraná. pp. 162-178.

BIANCHI, M. y SÁNCHEZ, A. 1999. *Phoracantha recurva* Newman y *Phoracantha semipunctata* (Fabricius). In: Guía de insectos y ácaros de importancia agrícola y forestal en el Uruguay. C. Bentancourt, I. Scatoni. Montevideo: FA.PREDEG.GTZ. p.69.

BIEZANKO, C. M. y BOSQ, J. M.. 1956. Cerambycidae de Pelotas e seus arredores. Agros, Pelotas, 10(3-4): 3-15, 1 pl.

BOSQ, J. M. 1934. Primera lista de los coleópteros de la República Argentina dañinos a la Agricultura. Bol. Min. Agric., B. Aires, 36(4): 313-346.

BYTINSKI-SALZ, H. y NEUMARK, S. 1952. The Eucalyptus Borer (*Phoracantha semipunctata* F.) in Israel. In: Trans. of the IXth. Int. Congr. Ent. 1951, Amsterdam, 1: 696-699.

COSTA, R. G., 1943. Pragas das plantas cultivadas do Rio Grande do Sul. P. Alegre, Livr. Continente, 75 p., 147 figs.

DE SANTIS, L. 1945. El taladro de los eucaliptos (*Phoracantha semipunctata* Fabr.) Ingen. Agron. 7 (3): 127- 138.

DRINKWATER, T.W. 1974. The present status of Eucalyptus borer *Phoracantha* spp. in South Africa. Proceedings of the first congress of the entomological Society of Southern Africa, 1974. Stellenbosch Pretoria, South Africa; Entomological Society of Southern Africa (1975) (4+) 273 pp. 119-129.

DUFFY, E. A. J. 1957. A monograph of the immature stages of African timber beetles (Cerambycidae). London, British Museum (Natural History), viii + 338 pp., 218 figs., 10 pls., frontisp.

DUFFY, E. A. J. 1960. A monograph of the immature stages of Neotropical timber beetles (Cerambycidae). London, British Museum (Natural History), vii + 327 pp., 176 figs., 13 pls.,frontisp.

DUFFY, E. A. J. 1963. A monograph of the immature stages of Australasian timber beetles (Cerambycidae). London, British Museum (Natural History), viii + 235 pp., 11 pls., frontisp.

GIL, M. del C. y MANSILLA, J. P.,1983. Detección en España de *Phoracantha semipunctata* F. sobre *Eucalyptus globulus* Labill. An.INIA, Serie Forestal N. 7: 171-192.

HAYWARD, K. J. 1960. Insectos tucumanos perjudiciales. Revta. ind. agríc. Tucumán 42(1): 3-144.

LIMA, A. M. da COSTA. 1955. Insetos do Brasil. 9o Tomo, Coleópteros, 3a Parte. R. Janeiro Série Didática No. 11, Esc. Nac. Agron., 289 pp., 201 figs.

MARTINS, U. R. 1998. Cerambycidae Sul-Americanos (Coleoptera). Taxonomia. Sociedade Brasileira de Entomologia. v2 104-114.

MONNÉ, M. 1970. Fauna de los coleópteros del Uruguay. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Fac. de Agronomía 216 p..

MONNÉ, M. 1994. Catalogue of the Cerambycidae (Coleoptera) of the Western Hemisphere. Sociedade Brasileira de Entomologia. Sao Paulo, 22 v..

MORAES, G. J. y BERTI- FILHO, E. 1974. Coleobrocas que ocorren em essências florestais. IPEF 9. PIRACICABA. SP..

RUFFINELLI, A. 1967. Insectos y otros vertebrados de interés forestal. Silvicultura (Uruguay). 25: 3-79.

RUFFINELLI, A. y CARBONELL, C. 1954. Segunda lista de insectos y otros artrópodos de importancia económica en el Uruguay. Montevideo. Universidad de la República. Facultad de Agronomía 52 p..

SCRIVEN, G.T.; REEVES, E. L. & LUCK, R.F. 1986. Beetle from Australia threatens eucalyptus. California Agriculture, 40: 4-6.

WANG, Q. 1995. A Taxonomic revision of the Australian Genus *Phoracantha* Newman (Coleoptera: Cerambycidae). Invertebr. Taxon. 9:865-958.

WILLE, J. E. 1925. Ubersicht der landwirtschaftlich wichtigen Insekten von Rio Grande do Sul (Brasilien). Zeits. angew. Ent. 11: 415-426.

ZAJCIW, D. y RUFFINELLI, A., 1962. Fauna de los Cerambícidos del Uruguay. Uruguay. Fac. Agron. Bol. 60- 89 p.

ZAJCIW, D. y MONNÉ, M. 1968. Cerambícidos del Uruguay, nuevos o poco conocidos. Rev. Soc. Uruguaya Ent. 7: 51-61.

ZANUNCIO, J. C., LIMA, M. A., LARANJEIRO, A. J. y FAGUNDES, M. 1993. Coleópteros associados a eucaliptocultura nas regioes de Sao Mateus e Aracruz, Espírito Santo. Rev. Ceres 41(232): 584-590.