

Insectos taladradores de madera

Calydon submetallicum
Cheloderus childreni
Chilecomadia valdiviana
Epistomentis pictus
Gnathotrupes barbifer
Gnathotrupes caliculus
Gnathotrupes consobrinus
Gnathotrupes fimbriatus
Gnathotrupes herbertfranzi
Gnathotrupes impressus
Gnathotrupes longipennis
Gnathotrupes longiusculus
Gnathotrupes nanus
Gnathotrupes nothofagi
Gnathotrupes pustulatus
Gnathotrupes vafer
Gnathotrupes velatus
Grammicosum flavofasciatum
Holopterus chilensis
Lautarus concinnus
Sibylla livida
Strongylaspis limae

Calydon submetallicum

(Blanchard, 1851) (Coleoptera, Cerambycidae)



Figura 28. Adulto de *Calydon submetallicum* (A. Sartori).

Sinonimia:

- *Callidium submetallicum* Blanch.,
- *Calydon submetallicum* Thoms.,
- *Mallosoma ubmetallicum* Chev.,
- *M. submetallicum* (Blanch.).

Nombre común:

- Taladro del firre.



Distribución:

En Chile se encuentra desde la Región de Coquimbo a la Región de Magallanes y La Antártica Chilena (Cerde, 1986). También se encuentra en la Argentina en Neuquén, Nahuel Huapi, San Martín de los Andes, Río Negro, Chubut, Santa Cruz, etc. (Bosq, 1951).

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) (Monrós, 1943; Bosq, 1951; Cameron y Peña, 1982; Barriga *et al.*, 1993);
- *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst. (Roble),
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. *et* Endl.) Krasser (Lenga),
- *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst. (Ñirre),
- *Nothofagus betuloides* (Mirb.) Oerst (Coihue de Magallanes),
- *Nothofagus glauca* (Phil.) Krasser (Roble maulino),
- *Quillaja saponaria* Mol. (Quillay) (Barriga *et al.*, 1993);
- *Drymis winteri* J. R. *et* G. Forster (Canelo) y
- *Persea lingue* (R. *et* P.) Nees *ex* Kopp (Lingue) (Porter, 1938).

Descripción**Adulto:**

Mide de 12 a 17 mm de largo y de 4 a 6 mm de ancho. La cabeza es fuerte y densamente punteada. Las antenas son negras; un poco más largas que el cuerpo en los machos, siendo bastante más cortas en las hembras. El protórax es rugoso como la parte trasera de la cabeza, algo plano, el borde anterior formado por una línea convexa ensanchada en los

bordes laterales anteriores y dirigidos hacia delante, siendo su color negro. Los élitros son de color negro profundo con aspecto aterciopelado, éstos llevan un dibujo amarillo que rodea los dos tercios superiores de los élitros, ensanchándose en su extremo posterior. Las patas son robustas, de color azul metálico, los fémures están fuertemente terminados en porra, sobrepasando éstos los élitros en el caso de los machos. El abdomen es de color azul metálico (Bosq, 1951) (Figura 28).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se estima que sería de dos años (Giganti y Dapoto, 1990), aunque Baldini *et al.* (1994) sugieren que el ciclo de vida es anual y no bianual como se ha mencionado.

La larva es de hábitos xilófagos, se la encuentra asociada, generalmente, con *Epistomentis pictus* y *Rhyephenes maillei* (Cameron y Peña, 1982; Giganti y Dapoto, 1990). Se alimentan bajo la corteza de árboles recién caídos o muertos; sus galerías, rellenas de aserrín compactado, alcanzan de 7 a 9 mm de ancho; finalizan su período larval ingresando a la madera, para construir su cámara pupal, en el sentido de la fibra de la madera, a no más de 1,5 cm de profundidad.

El adulto es una de las especies más comunes de la familia, siendo muy común en bosques de *Nothofagus* spp. Frecuenta los troncos recién caídos de especies de fagáceas, donde oviposita (Peña, 1976). Los adultos, se ocultan en las irregularidades de la corteza de los robles y ponen sus huevos en la primavera

(Baldini *et al.*, 1994). Vuelan entre los meses de octubre a enero.

Daño

El daño es ocasionado por el estadio larval, se presenta en madera muerta y consiste en galerías sinuosas rellenas con una mezcla granulada y apretada de aserrín, con deposiciones de las mismas larvas (Cameron y Peña, 1982).

El daño se ubica bajo la corteza y en la parte superior del xilema, con galerías en la madera que conducen a las cámaras pupales (Cameron y Peña, 1982).

En troncos apilados o caídos, es posible observar en los meses de primavera y verano, el aserrín producto de la gran actividad larvaria en el interior de las galerías que ellas construyen (Baldini *et al.*, 1994).

La larva debería presentarse durante todo el año, sin embargo, Baldini *et al.* (1994) mencionan que sólo se encuentran desde el otoño hasta la primavera.

Baldini *et al.* (1994), sólo mencionan que el daño puede llegar a ser considerable, no entregando mayor información sobre el efecto que esto tendría. No obstante, al producirse la perforación de los troncos producto de la actividad larvaria, la calidad de la madera se ve afectada, tanto directa como indirectamente, al facilitarse la entrada de agua y hongos al interior de la misma.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado. Sin embargo, Cameron y Peña (1982) encontraron numerosas avispas parásitas que emergieron desde trozas que contenían larvas y pupas de *C. submetallicum*. Barriga (1990) identificó a *Pristaulacus* sp. (Hymenoptera: Aulacidae) como parasitoide asociado a *C. submetallicum*.

Cheloderus childreni

(Gray, 1832) (Coleoptera: Cerambycidae)



Sinonimia:

- *Cheloderus childrenii* Gray.

Nombre común:

- Coleoptero de la luma.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) (Monrós, 1943; Cerda, 1972; Cameron y Real, 1974; Gara *et al.*, 1980; Gentili y Gentili, 1988; Artigas, 1994);
- *Nothofagus obliqua* Mirb.) Oerst (Roble) con menor frecuencia (Cameron y Real, 1974; Peña, 1974).

Figura 29. Adulto de *Cheloderus childreni* (A. Alvarado).

Distribución:

En Chile se encuentra desde la Región del Maule a la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo (Kuschel, 1955; Cerda, 1972; Cameron y Real, 1974; Peña, 1976; Cerda, 1986; Billings *et al.*, 1993; Artigas, 1994). También se encuentra en los bosques subantárticos del suroeste de Argentina, desde las montañas próximas a Neuquén (aproximadamente 40° latitud) hasta el Parque Nacional Nahuel Huapi (41° latitud) (Santoro, 1966; Cerda, 1972; Cameron y Real, 1974; Billings *et al.*, 1993; Artigas, 1994).

Descripción

Huevo:

Es de color blanco amarillento, semioval mirado de costado y redondo de frente; mide de 4,7 a 5,0 mm de largo y de 2,7 a 3,2 mm de ancho; posee un pedicelo originado en el extremo más angosto, que mide alrededor de 1,5 a 1,9 mm de largo y 0,4 mm en la base; el corión es duro y de superficie lisa (Cameron y Real, 1974).

Larva:

Las larvas recién nacidas miden entre 5,6 y 7 mm de largo y 2,2 mm de ancho máximo de tórax y pueden llegar a medir aproximadamente 50 mm de largo con un ancho máximo en el tórax de 11 mm, son de color blanco y robusta con los lados paralelos; la cabeza está fuertemente esclerotizada y negra alrededor de las piezas bucales; las mandíbulas son negras y puntiagudas. El protórax es casi dos veces más ancho que largo y posee manchas café características. Los tres pares de patas torácicas son cortas y terminan en una uña puntiaguda. El abdomen tiene ampollas en los primeros siete segmentos, cada uno con dos depresiones transversales. El dibujo en el protórax es semejante en las larvas pequeñas y grandes (Cameron y Real, 1974).

Pupa:

Es blanca, tiene la forma general del adulto y presenta un aspecto transparente. Las patas están encogidas pegadas al cuerpo con los tarsos opuestos juntos sobre el vientre. De un origen dorsal, los élitros, pasan ventralmente bajo los dos primeros pares

de patas y encima del tercer par casi se juntan sobre el vientre. Las antenas se deslizan lateralmente rodeando los primeros dos pares de patas. A medida que la pupa se desarrolla, se oscurecen algunas estructuras como los ojos, las mandíbulas y las uñas. La superficie del cuerpo de la pupa es lisa y glabra, con excepción de algunas evaginaciones pequeñas en los tergos abdominales. La pupa madura es un poco brillante. El largo, de la cabeza hasta el ápice del abdomen, es aproximadamente 43 mm y el ancho al nivel del tórax es de 14 mm. El tamaño varía considerablemente debido en parte a que las hembras son más grandes que los machos (Cameron y Real, 1974).

Adulto:

Tiene fama de ser el insecto más hermoso de Chile, debido a sus colores metálicos brillantes y a su gran tamaño (Peña, 1986; Gara *et al.*, 1980; Billings *et al.*, 1993). El largo de las hembras, desde la cabeza hasta el extremo distal de los élitros, varía de 3,38 a 3,99 cm, y el ancho, a nivel de la base de los élitros, de 1,13 a 1,42 cm. Los machos son más pequeños midiendo de 2,73 a 3,22 cm de largo y 0,98 a 1,13 cm de ancho, siendo estas medidas menores que las obtenidas por Cerda (1972) (Cameron y Real, 1974).

La cabeza es hipognata, con una depresión longitudinal entre los ojos y la base de las antenas. En la base, la antena es morada cambiando a negro hacia el ápice; las antenas de la hembra son de un largo aproximado a la mitad del cuerpo y las del macho son de un largo igual a los $\frac{3}{4}$ del cuerpo. El pronoto es de un color verde dorado algo opaco, con expansiones laterales del mismo color, al igual que el escutelo. Los élitros son

glabros y cribados, rojo oscuro en general con el margen látero-distal morado; el fondo de las cribas es verde metálico dando a los élitros coloraciones verdes cuando la luz incide con ciertos ángulos, siendo los ejemplares de más al norte, según Peña (1974), de una coloración más rojiza, a diferencia de los que existen más al sur que son más verdosos. El vientre del tórax del macho es veloso, en cambio la hembra tiene muy poco vello. El margen caudal del último esternito del macho termina en cuatro proyecciones espinosas, siendo las dos centrales las más notables. Las patas tienen el fémur verde con excepción de la articulación que es morada; las tibias y tarsos son morados metálicos (Cerda, 1972; Cameron y Real, 1974; Gara *et al.*, 1980; Artigas, 1994) (Figura 29).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se estima en 5 a 6 años, con la siguiente distribución dentro del año, huevo: noviembre a agosto; larva: todo el año; pupa: septiembre a febrero; adulto: noviembre a abril (Cameron y Real 1974; Gara *et al.*, 1980; Artigas, 1994).

La larva emerger del huevo, ésta abre un agujero al costado de él y así entra directamente al interior del árbol, atravesando la corteza para empezar su galería en la madera sin detenerse en la región cambial (Cameron y Real, 1974). La larva horada una galería ovalada en forma de "J" la que alcanza los 40 cm de largo por 1,5 cm de ancho; al terminar su desarrollo, forma un tapón apretado de viruta larga en la apertura de la galería y se encierra con otro tapón de viruta en el ápice de la galería, dónde forma su

cámara pupal, de forma oval, forrándola con astillas finas de madera (Cameron y Real, 1974).

El adulto cuando está recién formado posee las regiones laterodorsales del abdomen blancas y poco esclerotizadas; permanece en la cámara pupal por un período de maduración aproximado de un mes; para salir de la galería, el adulto desplaza hacia atrás los pedazos de viruta que forman los tapones que impiden la salida (Cameron y Real, 1974).

Los machos son los únicos que pueden volar realmente, éstos vuelan sólo durante el día y en especial durante la mañana teniendo su mayor actividad alrededor del medio día, siendo su vuelo rápido y ruidoso. Las hembras, sin embargo, raramente vuelan y lo hacen en mala forma. Cuando la velocidad del viento es superior a los 1,12 m/seg el despegue de los machos sólo es realizado en la dirección del viento y una vez en vuelo se acercan a la hembra volando en círculos cada vez más cerrados. El hecho de que se acerquen varios machos a una hembra virgen y luego de la cópula termine el interés de éstos por ella, indica que las hembras usan feromonas para atraer a los machos (Cameron y Real, 1974; Gara *et al.*, 1978).

La hembra, una vez fecundada, busca lugares de oviposición, para ello camina lentamente sobre la superficie del tronco raspándola con su ovipositor, el que está equipado con un pequeño rastrillo con dos dientes largos centrales y dos laterales más cortos. Al caminar, el rastrillo acumula pedacitos del sustrato en la cavidad de su ovipositor ubicado bajo el rastrillo la que está rodeada por pelos gruesos curvados. Al pasar por la cavidad, el huevo



Figura 30. Galería larval de *Cheloderus childreni*.

(A. Baldini)

se recubre en la superficie superior con este material acumulado y se pega firmemente al sustrato, quedando perfectamente bien camuflado con pedazos de corteza, musgos y otros materiales, repitiéndose la operación para la postura del siguiente huevo, siendo la cantidad total de huevos puestos por una hembra de poco más de 30 (Cameron y Real, 1974). Las hembras ovipositan principalmente en la base de los árboles hasta una altura de 3 metros, encontrándose también algunas galerías hasta una altura cercana a los 14 m (Cameron y Real, 1974).

La capacidad de dispersión es baja, debido a que la hembra rara vez vuela, y en las ocasiones en que es capaz de realizar el acto de volar, éste es de mala forma y en trechos cortos, por lo que la reinfestación en el mismo árbol sería alta.

Daño

El daño consiste en galerías que son ovales en el corte transversal teniendo la forma de una "J". Estas se introducen en



Figura 31. Restos de *Cheloderus childreni* sobre *Nothofagus dombeyi*.

(A. Baldini)

el árbol en ángulo oblicuo hacia arriba por unos 10 a 15 cm antes de dirigirse directamente hacia la copa paralelo a la corteza (Figura 30). Las galerías viejas ya desocupadas y las con pupas tienen de 28 a 47 cm de largo, 1,5 a 2,5 cm de ancho máximo en el corte transversal y 1,0 a 1,8 cm en el ancho mínimo (Cameron y Real, 1974).

Cuando el ataque está comenzando hay exudación de savia que sale por el agujero de entrada a la galería, causando una mancha visible en la corteza. Bajo la abertura de la galería se acumulan fibras pequeñas de viruta expulsadas por la larva y a veces se encuentran adultos de lucánidos y hormigas asociados a la savia fermentada (Cameron y Real, 1974).

Cuando el ataque ya es viejo y la larva es más grande no hay presencia de manchas de savia, pero se aprecian

acumulaciones de viruta blanca amarillenta en el suelo o sobre la corteza. Esta viruta es característica de las galerías del “coleóptero de la luma” y varía en largo según el tamaño de la larva, alcanzando un largo de 5 a 6 cm. Además, el cambium que se encuentra alrededor de las heridas causadas, cicatriza formando abultamientos notables en los troncos de Coihue (Cameron y Real, 1974).

El daño se ubica en el fuste del árbol, principalmente entre la base y una altura de 3 m, encontrándose también hasta una altura cercana a los 14 m. En el interior del árbol el daño se encuentra en el xilema al penetrar la larva hacia el centro del árbol (Cameron y Real, 1974).

No está especificado a que edad o diámetro mínimo del árbol comenzaría la infestación, sin embargo, las observaciones existentes se han realizado en Coihues vivos de aproximadamente 25 m de altura y 60 años de edad y también en árboles de 8 a 10 cm de diámetro (Cameron y Real, 1974) (Figura 31).

El daño ocasionado por el insecto inutiliza la madera para fines industriales, especialmente chapas (Artigas, 1994), debido a que sus galerías son gruesas y penetran hacia el interior de la madera, lo que además facilitaría la entrada de hongos de pudrición de la madera.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo.

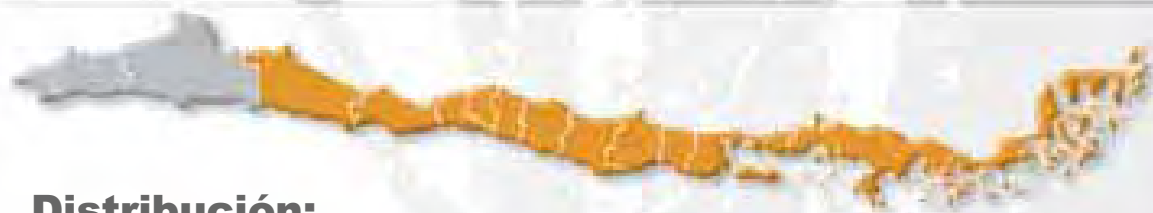
*Chilecomadia valdiviana**(Philippi, 1859) (Lepidoptera: Cossidae)***Sinonimia:**

- *Cossus valdiviana* Phil.,
- *Allocossus discoclathratus* Bryk.,
- *Hypopta valdiviana* (Phil.),
- *Langsdorfia valdiviana* (Phil.).

Nombre común:

- Gusano valdiviano,
- Gusano del tronco,
- Gusano del tebo.

Figura 32. Adulto de *Chilecomadia valdiviana* (A. Baldini).

**Distribución:**

En Chile se encuentra en una gran variedad de ambientes (Gentili, 1988), encontrándose desde la Región de Atacama a la Región de Magallanes y La Antártica Chilena (Artigas, 1994), desde el nivel del mar hasta los 1700 msnm. En Argentina se encuentra en Neuquén, Río Negro y Santa Cruz (Gentili, 1989).

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) (Gentili y Gentili, 1988),
- *Weinmannia trichosperma* Cav. (Tineo),
- *Trevoa trinervis* Miers (Tebo),
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga) (Petersen, 1988),
- *N. antarctica* ?????? Krasser (Lenga) (Petersen, 1988),
- *Nothofagus alpina* (Poepp. et Endl.) Oerst. (Raulí) (Lewis y Peredo, 1993);
- *Maytenus boaria* Mol. (Maitén) (Cerdeña, 1995; 1996).

Descripción

Huevo:

Es de forma ovalada, mide 1,4 mm de largo por 0,9 mm en su ancho máximo (Petersen, 1988), esculpturado con un retículo cuadrículado, de color verde blanquizco al ser recién puesto, tornándose opaco cuando está próximo a eclosionar.

Larva:

Recién nacida mide unos 3 mm de largo por 0,6 mm de ancho máximo y pueden llegar a medir 54 mm de largo por 9 mm de ancho máximo (Petersen, 1988), es de color rosado brillante, existiendo también algunas de color amarillento y blanquizco, siendo la cabeza de color castaño oscuro. El primer segmento torácico presenta una placa quitinizada de color castaño oscuro con una región central más clara. Presenta espiráculos en el primer segmento torácico y en los primeros ocho segmentos abdominales (Olivares y Angulo, 1992). Posee tres



Figura 33. Larva de *Chilecomadia valdiviana* (A. Baldini).

pares de patas torácicas y cinco pares de espuripedios ubicados en los segmentos abdominales 3, 4, 5, 6 y en el segmento anal (Figura 33).

Pupa:

Mide entre 15 a 39 mm de largo, con un ancho máximo de 9,0 mm (Petersen, 1988), su color es pardo-rojizo claro, tornándose muy oscuro cuando está próxima a eclosionar; llama la atención un proceso frontal negro de 0,75 mm de ancho, ubicado en la línea medio-ventral. Presenta un capullo hecho con seda y con trocitos de madera y aserrín del hospedero. Los espiráculos están presentes en los segmentos 2 al 6, todos estos segmentos además del 7° y 8°, en su lado dorsal presentan dos proyecciones de bordes crenulados y/o espinosos muy notorios (Olivares y Angulo, 1992).

Adulto:

En la hembra, la extensión alar varía de 43,4 a 62 mm y la longitud corporal de 18,2 a 25 mm (Petersen, 1988). Las alas anteriores son de color gris-ceniza claro

a gris-castaño, con manchas pequeñas, oscuras, la mayoría subtriangular, ordenadas en una franja paralela al borde distal y en el tercio basal del ala; el área basal, entre la franja y el cuerpo, es gris plateado; en el centro del ala (celda discal) hay una mancha cenicienta (en individuos secos) o blanca verdosa (en individuos vivos), que contrasta con el color gris-castaño del resto. Segundo par de alas castaño oscuro con dos o tres pequeñas manchas blancas bordeadas de negro ubicadas en la parte anal del borde distal. El cuerpo, grueso, cubierto de pelos gris-plateados en el noto y en la línea medio dorsal del abdomen; los costados del abdomen con pelos oscuros (Artigas, 1994).

En el macho, la extensión alar varía de 37 a 38,9 mm y la longitud corporal de 17,1 a 18,4 mm (Petersen, 1988). Siendo los machos definitivamente más oscuros que las hembras y más pequeños; la maculación alar es similar aunque más difusa. Las antenas en ambos sexos son similares, subfiliformes en los dos tercios basales y microserradas en el tercio distal, esto último ligeramente más acentuado en los machos. Los colores de las alas y pelos del cuerpo varían en tonalidad, siendo en general más claros en individuos vivos (Artigas, 1994) (Figura 32).

Aspectos biológicos

Artigas (1994) estima que el ciclo de vida tiene una generación al año; Cerda (1995; 1996) estima que su ciclo vital sería de 2 a 3 años; observaciones más recientes, en *Eucalyptus nitens* Maiden,

indican que su ciclo de vida se traslapa y puede durar 1 o 2 años, en función de la época de inicio del período de emergencia y vuelo (Cerda, 1998).

Las diferentes fases de desarrollo se distribuyen de la siguiente manera; huevo: desde mediados a fines de septiembre en la Región del Bío-Bío (Artigas, 1994); larva: todo el año (Cerda, 1996); pupa: en agosto (Artigas, 1994) y septiembre (Angulo y Olivares, 1991); adulto: desde la primera mitad de septiembre hasta fines de febrero, con ejemplares aislados en marzo y abril (Gentili, 1989).

La larva es de hábitos xilófagos (Lewis y Peredo, 1993), dañando principalmente el xilema y no el floema (Cerda, 1995); cavan una única galería que inicialmente es en sentido transversal hasta llegar al duramen, para luego dirigirse en sentido longitudinal-ascendente. Las larvas al llegar a su último estadio tapan el agujero de emergencia y se dirigen al final de la galería, donde construyen una cámara pupal, para así pasar a la fase de pupa, la cual, cuando está próxima a eclosionar, se dirige a la entrada de la galería, rompiendo el tapón y asomando parte de su cuerpo fuera del hospedero para así eclosionar fuera de él.

En cuanto a las larvas, éstas se alimentan de hongos que cultivan en el interior de las galerías. En ataques en *E. nitens*, sus galerías son muy cortas, no superando los 25 cm de longitud total y un diámetro promedio de 2,5 cm, que es bastante superior al diámetro de las larvas, siendo estas medidas extrañas para un insecto xilófago cuyo ciclo de vida dura hasta 2 años y que las galerías las mantienen libres de aserrín, sellándolas

sólo en forma previa a la fase pupal (Cerda, 1995)

El adulto es de hábitos crepusculares nocturnos, en cuanto al vuelo, la dispersión, el apareamiento y la postura de los huevos, permaneciendo luego inactivos durante las horas del día (Cerda, 1995).

Una vez emergidos del interior de los árboles, los adultos están ya en condiciones de aparearse, y una vez ocurrido el apareamiento, inician la oviposición dentro de las 24 horas siguientes. Esta la realizan depositando los huevos en el fuste de los árboles, principalmente en los puntos de inserción de ramas y/o en grietas de la corteza, en masas o grupos de 30 a 50 unidades, hasta alcanzar un número cercano a los 200 huevos (Cerda, 1995; 1996).

El hecho de que las hembras sean activas voladoras (Gentili, 1989) y que las larvas tengan hábitos polípagos, encontrándose en diferentes ambientes a lo largo de Chile, hacen pensar que no tendrían problemas en dispersarse. Sin embargo, *Ch. valdiviana* muestra una clara tendencia a reinfestar los árboles ya atacados en la temporada anterior, con lo cual su capacidad de dispersión se ve atenuada, siendo ésta más bien moderada (Cerda, 1995).

Daño

Cuando recién está comenzando a actuar el insecto se puede observar exudación de savia por los orificios de entrada de las larvas; además hay expulsión de aserrín fino y en poca

cantidad (Cerda, 1995), el cual aparece especialmente en los nodos de separación de las ramas (Angulo y Olivares, 1991). Posteriormente, cuando el daño ya está avanzado hay expulsión de aserrín en forma más abundante, siendo éste más grueso y fibroso (Cerda, 1995). Los orificios presentan un diámetro entre 10 a 12 mm y hay abundante cantidad de aserrín en la base de los troncos (Petersen, 1988). Además, en el caso de ataques en *E. nitens*, las exudaciones de los orificios de expulsión de aserrín permiten la formación de moho negro en el fuste, atrayendo avispa “chaqueta amarilla” (*Vespula germanica* Fabricius), lucánidos, nitidúlidos, hormigas y otros insectos, que acuden a libar las exudaciones del árbol (Cerda, 1995). Por otra parte, cuando las larvas ya han completado su desarrollo y están próximas a pupar, taponan el orificio de salida con un tapón globular y delgado, compuesto de aserrín fibroso y seda como material cementante, sobresaliendo éste del fuste. Luego, cuando los adultos emergen del árbol, durante la primavera y verano, dejan las exuvias pupales asomando de los orificios de salida en el árbol (Petersen, 1988; Gentili, 1989). Además, los árboles atacados expelen un olor vinagroso característico (Baldini *et al.*, 1994).

No existen referencias específicas para *N. dombeyi*, sin embargo, en el caso particular de *E. nitens*, el daño consiste en galerías cortas y gruesas (no más de 25 cm de largo por 1 cm de ancho) en sentido longitudinal en el fuste, encontrándose en forma masiva debido a la constante reinfestación del hospedante (Cerda, 1995).

El daño se presenta en árboles vivos

1

AGENTES DE DAÑO BIOTICOS

Insectos taladradores de madera

en el interior de la madera del fuste y, a veces, en ramas gruesas (Cerde, 1995).

La larva es posible encontrarla a lo largo de todo el año, debido a que su ciclo vital puede extenderse a dos años.

Un ataque intenso puede comprometer gran parte del xilema en la sección afectada, producto de las múltiples galerías realizadas por las larvas, lo que conlleva una disminución de la resistencia del fuste, facilitando su eventual caída por efecto del viento, lo cual trae aparejado una muerte indirecta del ejemplar (Baldini *et al.*, 1994). Por otra parte, el hecho de que las larvas de *Ch. valdiviana* mantengan sus galerías limpias o libres de aserrín, posibilita y facilita el ingreso de hongos, lo que se traduce en manchado y/o pudrición central del fuste (Cerde, 1995) (Figura 34 y 35).

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado. Sólo se conocen algunos enemigos naturales como: *Camponotus morosus* (Smith) (Hymenoptera, Formicidae) actuaría como depredador (Lewis y Peredo, 1993); *Aldrichiopa coracella* (Aldrich) y *Callotrix edwardsi* Aldrich (Diptera, Tachinidae) serían parasitoides (Artigas, 1994).



Figura 34. Daño ocasionado por *Chilecomadia valdiviana* (A. Baldini).



Figura 35. Daño ocasionado por *Chilecomadia valdiviana* (A. Baldini).

Epistomentis pictus

(Lap. y Gory, 1841) (Coleoptera: Buprestidae)



Figura 36. Adulto de *Epistomentis pictus* (A. Alvarado).

Sinonimia:

- *Epistomentis picta* Gory,
- *E. vittata* Phil.,
- *E. pictus* Gory,
- *E. vittatus* Phil.

Nombre común:

- Hacheros,
- relojes,
- cantabrias.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) (Monrós, 1943; Gara *et al.*, 1980; Gentili y Gentili, 1988; Barriga *et al.*, 1993);
- *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst. (Roble),
- *Nothofagus alpina* (Poepp. et Endl.) Oerst. (Raulí) y
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga) (Barriga *et al.*, 1993).

Distribución:

En Chile se encuentra desde la Región del Maule a la Región de La Araucanía (Barriga *et al.*, 1993); también se encuentra en Argentina en la provincia de Neuquén (Giganti y Dapoto, 1990).

Descripción

Larva:

Tiene la forma típica de la familia, semejando un clavo de herradura (Gara *et al.*, 1980).

Adulto:

el largo desde la cabeza hasta el extremo élitral varía de 20 a 25 mm, y el ancho a nivel de la base de los élitros es de aproximadamente 6 mm. El cuerpo es alargado, semejante a una elipse. La cabeza es hipognata, poseen ojos grandes y un par de antenas negras que apenas tocan la base de los élitros. El pronoto está muy apegado a los élitros, es de color negro, con tres franjas longitudinales de color amarillo, una en el centro y las otras dos a los costados. Los élitros son de color café-amarillento, con los bordes externos de color amarillo y los internos negros, teniendo dos rayas negras al final de ellos, su forma es casi recta hasta poco después de la mitad de ellos, luego se desvían con un cierto ángulo hacia el interior para terminar en "V", cada élitro posee dos espinas apicales agudas. Su abdomen y tórax inferior son de color negro con una pubescencia muy corta de color negro gris. Las patas son algo cortas y de color negro (Figura 36).

Aspectos biológicos

El adulto es quizás el bupréstido más común del bosque nativo chileno (Gara *et al.*, 1980); es de hábitos filófagos (Giganti y Dapoto, 1990), observándosele volar a las horas de mayor calor posándose sobre troncos caídos de Coihue (Germain, 1907; Peña, 1976), llegando grandes cantidades

de ellos en las faenas de cosecha, inmediatamente después de que el árbol es derribado.

La larva es de hábitos xilófagos (Monrós, 1943; Gara *et al.*, 1980; Elgueta y Arriagada, 1989; Giganti y Dapoto, 1990).

Son insectos de vuelo relativamente rápido, llegando en grandes cantidades a los árboles recién cortados, por lo que su capacidad de dispersión sería de moderada a alta.

Daño

El daño consiste en galerías muy juntas, planas y llenas de aserrín muy fino (Gara *et al.*, 1980).

El daño se ubica preferentemente en la región cortical y subcortical de los troncos penetrando muy poco en el interior de la madera (Gara *et al.*, 1980). Sin embargo, Monrós (1943) menciona que realizan profundas galerías en el interior de la madera.

El ataque se presenta en árboles recién cortados o moribundos.

No existe información acerca del efecto del daño, sin embargo los agujeros de emergencia de los adultos facilitarían la entrada de agua y hongos al interior de la madera, desvalorizándola y limitando su utilización para fines industriales.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Gnathotrupes spp.

El género *Gnathotrupes* se conocen por 29 especies, las cuales se han encontrado en México, América Central, y Sudamérica (Wood, 2007). De éstas, 15 especies se conocen afectando a *Nothofagus* y solamente 9 se tenían identificadas para Chile. Nuevas prospecciones realizadas por Kirkendall en el año 2007, adiciona a las 9 ya conocidas otras 5 especies, donde 4 ya estaban descritas para Argentina y una nueva especie, actualmente en proceso de descripción por el mismo autor.

Las especies de *Gnathotrupes* de Chile y Argentina se conocen en gran parte de los resultados de un estudio intensivo realizado en 1971 y 1972 por Naumann-Etienne (Naumann-Etienne, 1978). Naumann-Etienne estudio la fauna del insecto en Isla Victoria, Parque Nacional de Nahuel Huapi.

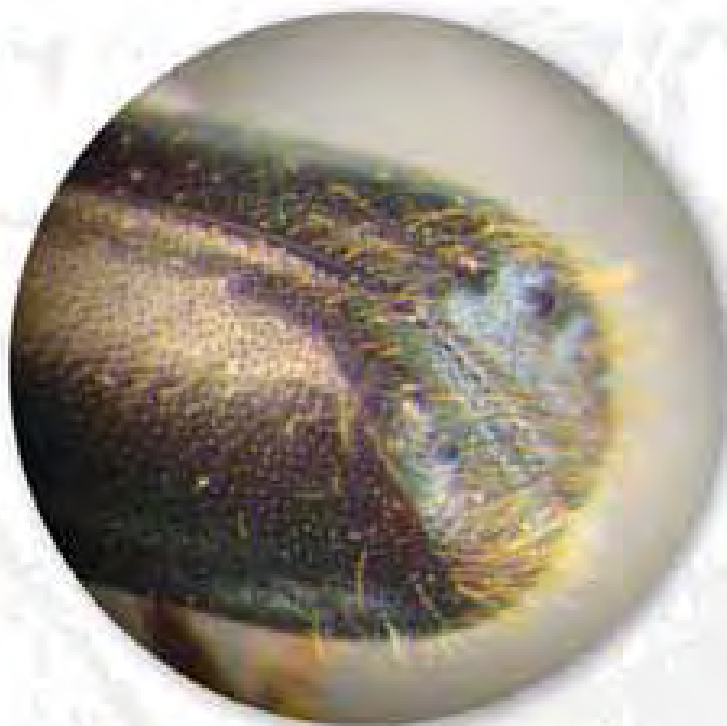
El género *Gnathotrupes* corresponde a los llamados escarabajos de ambrosia, vectores de un hongo que mancha y pudre la madera, pero no cambia sus propiedades estructurales (Kirkendall com. pers.). Sin embargo podría provocar la muerte del árbol, por obstrucción del

sistema vascular (Guajardo, 2006). El hongo simbiótico crece en galerías barrenadas en la madera por las hembras y brinda el alimento al insecto (Gara *et al.*, 1980; citado por Alvarado, 2006). Los machos de *Gnathotrupes* vigilan la entrada y expelen el aserrín (Kirkendall com. pers.). Actualmente se desconoce la taxonomía del hongo de ambrosía.

Dado el desconocimiento que se tiene sobre estos insectos, resulta muy difícil asociar un determinado tipo de daño. Sólo es posible mencionar los principales síntomas y signos ocasionados por el género tales como: galerías maternas y larvales con diversos patrones direccionales, muerte de ramas enteras o segmentos verticales de corteza, ramas y ramillas caídas, muerte de árboles completos y orificios de entrada, en ramillas, ramas y fustes de *Nothofagus*.

Gnathotrupes barbifer

(Schedl, 1967) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)



Sinonimia:

- *Gnathotrichus barbifer* Schedl,
- *Gnathotrupes similis* Schedl.

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) y
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga).

Figura 37.
Declive de *Gnathotrupes barbifer*
(A. Baldini)



Detecciones:

En Chile se ha detectado en Chiloé, Región de Los Lagos; El Manso, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y en Argentina en el Parque Nacional Nahuel Huapi.

Descripción

Adulto:

La hembra mide de 3,3 a 3,7 mm, 2,8 veces más largo que el ancho; color marrón rojizo. Frente moderadamente convexa, parte media más o menos brillante, sin punteaduras, tercios laterales levemente impresos y parecidos a una seta abundante y moderadamente larga de casi el mismo largo, aparentemente desde el epistoma hasta el vértice, contorno periférico de arriba aparentemente más largo.

Pronoto 1,08 veces más largo que el ancho; más grueso cercano a la base, lados en la zona basal débilmente arqueados, que convergen suavemente hacia un margen anterior fuertemente redondeado; margen anterior provisto de cerca de 20 pequeños dientes; cima indefinida, cercana al medio del largo del pronoto; asperezas pequeñas, numerosas, confusas; áreas posteriores reticuladas, punteaduras muy pequeñas, distintas, muy cercanas entre ellas; vestidura confinada a los lados y al área aspera, con pelos finos y moderadamente largos. Élitros 1,7 veces más largos que el ancho, 1,6 veces más largos que el pronoto; disco que ocupa 80% del largo del élitro; disco liso, brillante, un poco reticulado en la zona cercana a la sutura en la base del declive, punteaduras pequeñas, numerosas, confusas.

Declive muy pronunciado, ancho, moderadamente surcado, ancho del surco mayor que la mitad del ancho del élitro; sutura interestrial un poco elevada, provista de una densa fila de tubérculos redondos y diminutos, cara del declive con punteaduras pequeñas, abundantes y

cercanas entre ellas, márgenes laterales altos, cresta escasamente redondeada, provista de 4 a 6 denticulos moderadamente ásperos (Figura 37). Vestidura sobre el disco y los lados diminuta a obsoleta, en el declive y márgenes pelo más bien abundante, fino y largo (Wood, 2007).

El macho es similar a la hembra excepto por tener un frente muy convexo desde el epistoma hasta una poco marcada impresión transversal en la parte baja del área por sobre el nivel superior de los ojos; superficie diminutamente reticulada, punteaduras pequeñas, superficiales y oscuras, vestidura de pelos cortos, escasos e inconspicuos; ángulos anterolaterales del pronoto parecidos a una mecha de pelo (Wood, 2007).

Se distingue de *Gnathotrupes velatus* Schedl por tener solamente 4 tubérculos en el margen lateral del declive; por un frente débilmente convexo en la hembra, con una vestidura diferente; y por tener un margen anterior del pronoto ligeramente curvado en la hembra (Wood, 2007).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce.

Daño

Se desconoce.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Gnathotrupes caliculus

(Schedl, 1975) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)

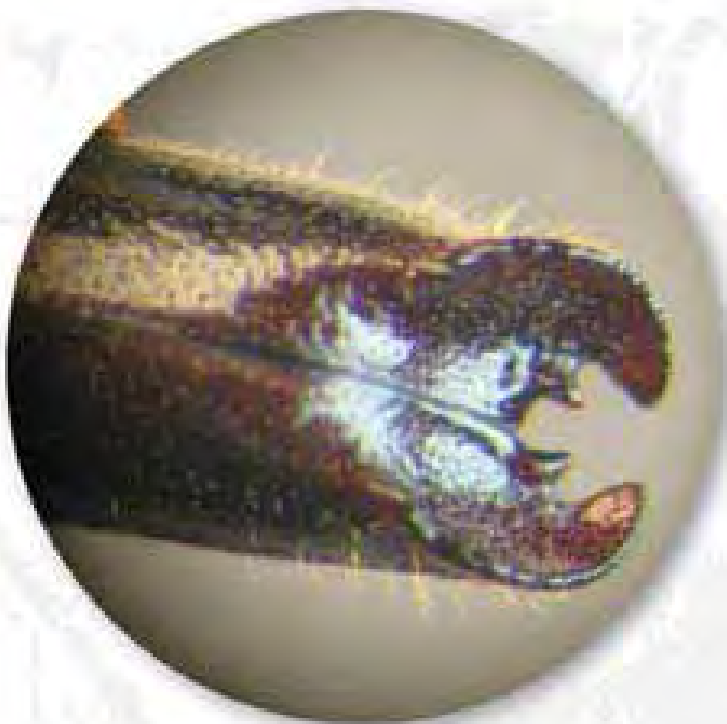


Figura 38.
Declive de *Gnathotrupes caliculus*
(A. Baldini).

Sinonimia:

- *Gnathocortus caliculus* Schedl.

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue)



Detecciones:

En Chile se ha detectado en El Manso, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y en Argentina en el Parque Nacional Nahuel Huapi.

Descripción

Adulto:

El macho mide de 4,1 a 4,5 mm, 3,7 veces más largo que el ancho; color marrón rojizo oscuro. Frente convexo desde el epistoma hasta bien por arriba del nivel superior de los ojos, subcarinado, callo transversal en el nivel más alto de los ojos sobre más de la zona media, área impresa del vértice inmediatamente abajo el flequillo del pelo corto; suturas moderadamente curvadas, septadas. Pronoto 1,4 veces más largo que el ancho; costados casi rectos y paralelos a la mitad basal, un poco redondeados en el frente; cima indefinida, un tercio del largo del pronoto desde el margen anterior; pendiente anterior más bien gradual, asperezas pequeñas, cercanas, confusas; áreas posteriores reticuladas, punteaduras muy pequeñas, más bien cercanas unas a otras; vestidura muy escasa, en la zona anterior del margen lateral o cerca de esta. Élitro 2,3 veces más largo que el ancho, 1,8 veces más largo que el pronoto; disco ocupando un 66% del largo basal del élitro; disco mayoritariamente liso, brillante, con un débil reticulado cerca de la sutura, punteaduras pequeñas, superficiales, confusas. Declive más bien gradual, ancho, profundamente cóncavo; explanado y divaricado por detrás; cuarto basal del declive superficialmente y en términos generales surcado, cresta lateral abrupta, aguda, fuertemente elevada en 1/4 del largo del declive desde la base; parte terminal de la base elevada a una punta un poco aguda; cara del declive profunda y generalmente cóncavo, liso, brillante y diminutamente puntureado en la zona media, poniéndose finamente

granulado en la parte lateral hacia el ápice; profundamente divaricado en el ápice de la sutura (Wood, 2007) (Figura 38).

Se distingue de *Gnathotrupes naumanni* (Schedl) por un frente superior convexo; una impresión transversal sobre el área convexa en casi todo el ancho del vértice; por el margen anterior de pronoto redondeado y estrecho; sutura declivital provista de un par de tubérculos en el ápice; parte dorsal terminal del costado lateral en el declive provisto de un diente agudo (Wood, 2007).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce.

Daño

Se desconoce.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Gnathotrupes consobrinus

(Eichhoff, 1878) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)



Hacer dibujo

Figura 39. Adulto de *Gnathotrupes consobrinus* (A. Quiroz).

Sinonimia:

- *Gnathotrichus consobrinus* Eichhoff,
- *Gnathotrichus obnixus* Schedl,
- *Gnathotrichus corthyloides* Schedl,
- *Gnathotrichus sextuberculatus* Schedl y
- *Gnathotrichus quadrituberculatus* Schedl.

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue)



Detecciones:

En Chile se ha detectado en las localidades de Valparaíso, Región de Valparaíso; Cherquenco, Región de La Araucanía; Los Muermos, Región de Los Lagos; El Manso, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y en el Parque Nacional Fray Jorge, Región de Coquimbo.

Descripción

Adulto:

El macho mide de 2,9 a 3,5 mm, 2,9 veces más largo que el ancho; color rojizo marrón. Frente convexo arriba, transversalmente impreso en la mitad inferior del área bajo el nivel superior de los ojos; tercio medio liso, brillante, sin punteaduras, glabro desde el epistoma al vértice, tercios laterales finamente puntureados y densamente pubescentes desde el epistoma hasta los ojos. Pronoto 1,1 veces más largo que el ancho; más ancho en la mitad basal, costados débilmente arqueados, más bien redondeados en el frente, margen anterior provisto de cerca de 20 dientes; cima anterior a la mitad del largo del pronoto; asperezas gruesas, cercanas, confusas; áreas posteriores reticuladas, punteaduras pequeñas, más bien cercanas entre ellas; glabras a excepción de las escasas existentes en los márgenes anterior y lateral. Élitro 1,7 veces más largo que el ancho, 1,4 veces más largos que pronoto; disco ocupando un 85% del largo de la zona basal del élitro; superficie lisa, brillante, punteaduras pequeñas, diferentes unas a otras, que por lo general se confunden entre sí. Declive muy pronunciado, más bien fuertemente surcado en la mitad media; superficie lisa, brillante, con unas pocas punteaduras presentes, crestas laterales moderadamente altas, un tanto redondeadas, cresta provista de 2 pares de tubérculos moderadamente largos y puntiagudos. Vestidura de pelo escaso, fino, largo sobre los márgenes del declive y sobre los costados de la base (Wood, 2007).

La hembra es similar al macho excepto a que en la zona media del frente el nivel más alto de los ojos es fuertemente protuberante, sin punta; vestidura en la periferia superior sobre los ojos parece un denso flequillo de una seta muy larga, área central y lateral bajas con pelo más bien escaso y corto; declive reticulado, como en la hembra de *fimbriatus* (Wood, 2007) (Figura 39).

Se distingue de *Gnathotrupes fimbriatus* Schedl por el disco elitral liso y brillante en la superficie; frente del macho convexo y ornamentado en los tercios laterales por un cepillo de pelos moderadamente largos, frente de la hembra en la mitad inferior con una protuberancia conspicua, mediana, mitad superior plana a superficialmente cóncava, flequillo periférico de la seta denso, muy largo (Wood, 2007).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce..

Daño

Se desconoce.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

*Gnathotrupes fimbriatus**(Schedl, 1955) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)*

Figura 40. Adulto hembra de *Gnathotrupes fimbriatus* (L. Kirkendall).

Sinonimia:

- *Gnathotrichus fimbriatus* Schedl,
- *Gnathotrichus frontalis* Schedl.

Nombre común:

- Escabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

**Detecciones:**

En Chile se ha encontrado desde la Región del Maule a la Región de Magallanes y La Antártica Chilena (Wood, 2007; Kirkendall, datos no publicados).

Descripción

Larva:

Escarabeiforme, cilíndrico, de color blanco, con un largo aproximado de 4 mm, curvada ventralmente, sin patas; cabeza café, con fuertes mandíbulas.

Adulto:

Cilíndricos, de 3 mm de largo y aproximadamente de 1 mm de ancho; rostro muy corto, vertical; antenas cortas, acodadas, con clavos. La cabeza de la hembra tiene un frente concavo, anillado de pelos amarillos largos, y con dos mechones de pelos curvado hacia arriba (Figura 41), mientras que el macho presenta la cabeza suavemente convexa, sin pelos largos (Figura 40).

Pronoto castaño oscuro, élitros más claros, casi amarillos; con puntuaciones finas muy poco profundas, desordenadas, donde no es posible evidenciar claramente las filas. El declive es pronunciado, opaco, con 2 parejas de dentículos notorios y otros muy pequeños (Wood, 2007).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce, pero se estima que tiene un ciclo anual, similar a los *Gnathotrupes* del Parque Nacional Nahuel Huapi en Argentina (Naumann-Etienne, 1978). En Chile se han encontrado adultos desde noviembre hasta abril (Wood, 2007; Kirkendall, datos no publicados).

Los huevos son depositados en galerías larvales verticales, especies asociadas hacen galerías horizontales.

Tiene una alta capacidad de dispersión



Figura 41. *Gnathotrupes fimbriatus*, cabeza de la hembra (L. Kirkendall).

como todos los Scolytinae, ambos sexos son buenos voladores.

Daño

Gnathotrupes fimbriatus pertenece a un complejo de especies de *Gnathotrupes* que atacan *Nothofagus* vivos, estas especies parecen tener la misma ecología.

Los síntomas característicos del daño son ramas muriendo (con hojas amarillentas), muertas y caídas.

En la Provincia de Aysén se han detectado focos de árboles muertos, principalmente de *N. pumilio*, *N. dombeyi* y *N. betuloides*. Los árboles atacados presentan orificios pequeños (entradas de los túneles o galerías de *Gnathotrupes*), y una acumulación de aserrín fino y blanco al interior.

La presencia de *Gnathotrupes* es asociado con muerte de ramas enteras o segmentos verticales de corteza (en



Figura 42. Dos sistemas de galerías de *Gnathotrupes fimbriatus*, en *Pinus contorta* (J. Aguayo).
X FOTO 37



Figura 43. *Gnathotrupes fimbriatus*, sistema de galerías en *Nothofagus pumilio* (L. Kirkendall).
X FOTO 38

ramas grandes y troncos) y muerte de árboles completos. Se desconoce si esta mortalidad es por efecto del hongo de ambrosia o de un patógeno vectorado por los gorgojos.

Los túneles de *G. fimbriatus* son muy distintos a otras especies de *Gnathotrupes*. Después de una corta entrada se bifurca en 2 ó 3 túneles largos (Figura 42 y 43).

De lo poco que se conoce de esta especie, *G. fimbriatus* es la especie más ampliamente distribuida y polífaga. El daño se puede ubicar en cualquier parte de árbol (ramillas, ramas o fuste), barrenan madera de todos los diámetros. Probablemente mucho del daño (de la mortalidad) a ramas, en el sur es causado por *G. fimbriatus*.

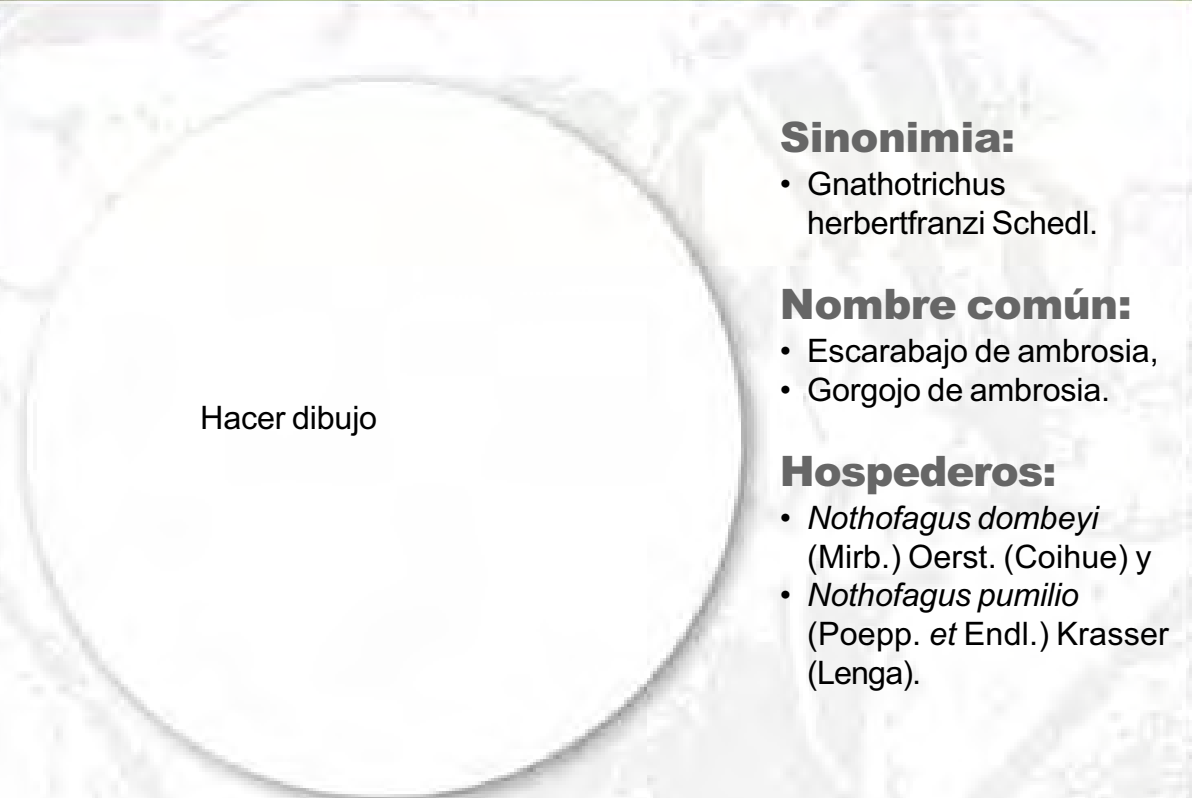
El daño ocasiona pérdidas de crecimiento, mortalidad de árboles completos (Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo), sin embargo estas no han sido cuantificadas.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Gnathotrupes herbertfranzi

(Schedl, 1973) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)



Hacer dibujo

Sinonimia:

- *Gnathotrichus herbertfranzi* Schedl.

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) y
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga).

Figura 44. Adulto de *Gnathotrupes herbertfranzi* (A. Quiroz).



Detecciones:

En Chile se ha detectado en Malalcahuello, Región de La Araucanía; Antillanca, Región de Los Lagos; El Manso, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Montealto, Región de Magallanes y La Antártica Chilena.

Descripción

Adulto:

El macho mide de 3 a 3,4 mm, 3,0 veces más largo que el ancho, el color del pronoto y la mayor parte de los élitros es marrón oscuro, parte basal del disco desde más o menos la estría 6 hasta la sutura de color amarilloso castaño. Frente muy convexo, transversal y débilmente impreso en el tercio inferior, epistoma débilmente elevado; superficie débilmente reticulada, punteaduras más bien escasas, relativamente gruesas; vestidura de pelos largos, finos y escasos sobre y cerca del epistoma. El pronoto es 1,14 veces más largo que ancho; ampliándose aún más en la parte basal, costados débilmente arqueados en la base, muy redondeados en el frente; margen anterior provisto de 16 dientes gruesos; cima en el medio, áreas posteriores reticuladas, punteaduras muy pequeñas, bastante cercanas, vestidura limitada a los lados y al margen anterior. Élitro 1,8 veces más largo que el ancho y 1,7 más largo que el pronoto, disco ocupando un 73 por ciento de la zona basal del largo del élitro; estría no indicada, punteaduras pequeñas y numerosos puntos impresos, confusos, superficie diminutamente reticulada; sutura en la mitad posterior claramente elevada, área de la interestría 2 superficialmente surcada. Declive pronunciado, moderadamente bisurcado en la zona media del ancho del declive; forma de los surcos similar al disco posterior, margen lateral cercano al medio del largo del declive provisto de una espina un poco globular, larga, despuntada, basalmente más estrecha; área ventrolateral redondeada. Vestidura de pelos cortos, escasos en áreas laterales

sobre y cerca del declive (Wood, 2007) (Figura 44).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce.

Daño

Se desconoce.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Gnathotrupes impressus

(Schedl, 1975) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)

Hacer dibujo

Sinonimia:

- *Gnathoglochinus impressus* Schedl,
- *Gnathotrupes pauciconcavus* Schedl.

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- *Nothofagus antartica* (G. Forster) Oerst. (Ñirre) y
- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue).

Figura 45.
Adulto de *Gnathotrupes impressus*
(A. Quiroz).

Detecciones:

En Chile se ha detectado en El Manso, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y en Argentina en el Parque Nacional Nahuel Huapi.

Descripción

Adulto:

La hembra mide de 3,1 a 3,9 mm, 3 veces más largo que el ancho; color marrón oscuro. El frente posee una cresta transversal bituberculada, aguda, elevada inmediatamente por sobre el epistoma, posee un área cóncava ancha, circular, superficial de un ojo al otro desde la cresta al vértice, área cóncava con punteaduras finas, densas, uniformes y homogéneamente ornamentada por pelos abundantes, finos y moderadamente largos, setas más abundantes y sólo un poco más largas en el margen dorsal. Pronoto 1,12 veces más largo que el ancho, de forma un poco cuadrada en el contorno; margen anterior provisto de 18 dientes no muy marcados; cima anterior a la mitad del largo del pronoto; asperezas pequeñas, numerosas, confundidas; áreas posteriores reticuladas, punteaduras pequeñas, cercanas, diferentes. Élitros 1,9 veces más largo que el ancho, 1,7 veces más largos que el pronoto; disco ocupando 72% del largo del élitro; superficie mayoritariamente lisa, brillante, reticulada cerca de la sutura; punteaduras pequeñas, diferentes, confusas. Declive más bien pronunciado, con una impresión ancha, cresta lateral moderadamente elevada desde la interestría 3 a la mitad del largo del declive, luego declina hacia el margen apical; cresta lateral provista en la mitad basal de una fila de cerca de 6 pequeños tubérculos puntiagudos; área impresa desde la base al ápice fuertemente reticulada, varios gránulos diminutos en el cuarto inferior; sin una carina ramificada dorsalmente desde el margen costal. Varias setas parecidas a pelos en el cuarto inferior de la cara del

declive, y muchas setas sobre los costados y la base del élitro (Wood, 2007).

El macho es similar a la hembra excepto a que el frente es débilmente convexo, liso, brillante, con punteaduras más bien pequeñas, moderadamente cercanas unas a otras; superficie glabra, con unas pocas setas en los tercios laterales del epistoma; surco declivital mucho más impreso en el tercio basal, más fuertemente impreso en la mitad inferior; convexidades laterales sobre el tercio basal más altas, provistas de aproximadamente seis pequeños dientes de un tamaño similar (Wood, 2007) (Figura 45).

Se distingue de *Gnathotrupes kirkendalli* Wood por tener una forma de cuerpo más larga y menos robusta; posee áreas reticuladas en el disco elitral; por un frente distinto en la hembra (Wood, 2007).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce.

Daño

Se desconoce.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

*Gnathotrupes longipennis**(Blanchard, 1851) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)*

Hacer dibujo

Figura 46.
Adulto de *Gnathotrupes longipennis*
(A. Quiroz).

Sinonimia:

- *Gnathotrichus castaneus* Schedl,
- *Gnathotrichus corthyliformis* Schedl,
- *Gnathotrichus constrictus* Schedl.

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue).

Descripción**Adulto:**

El macho mide de 3,2 a 3,4 mm, 3,1 veces más largo que el ancho; color

**Detecciones:**

En Chile se ha detectado en Valparaíso y Zapallar, Región de Valparaíso; Valdivia, Región de Los Ríos; Curacautín, Región de La Araucanía; El Manso, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y en Argentina en el Parque Nacional Nahuel Huapi.

castaño rojizo. Frente moderadamente y transversalmente impreso desde el epistoma al nivel superior de los ojos, superficie reticulada en área impresa, convexa y brillante por encima, pequeñas punteaduras en el área impresa, ligeramente más grandes por encima; una carina media algo aguda, brillante, elevada desde el margen epistomal hasta la mitad de la distancia del nivel más alto de los ojos, vestidura de escaso pelo diminuto más largo sobre el epistoma. Pronoto 1,2 veces más largo que el ancho; más grueso cerca de la base, lados en la mitad basal levemente arqueados, los que convergen ligeramente hacia un margen anterior un poco redondeado; margen anterior que consta de 8 dientes, con el par del medio un poco más largos; levantados en el medio; asperezas pequeñas, cercanas, confusas; área posterior reticulada o ligeramente reticulada, punteaduras pequeñas, superficiales, no muy definidas; glabras, unas pocas setas sobre o cercanas a los márgenes lateral y anterior. Élitros 1,8 veces más largo que el ancho, 1,3 veces más largos que el pronoto; disco ocupando un 80 por ciento de la base del largo del elitro; superficie lisa, brillante, pequeñas punteaduras, cercanas, muy confundidas. Declive muy pronunciado, reticulado, moderadamente surcado en una pequeña parte de la zona media, margen lateral del área impresa que consta de aproximadamente cinco (raramente entre tres a seis) pequeños tubérculos puntudos de un tamaño similar, interestría 1 con uno a tres cercanos al ápice, áreas laterales más allá del 3 con cerca de tres a seis gránulos confusos. Vestidura sobre el disco y costados diminuta a no presente, áreas laterales del declive y de los costados

adyacentes con unas pocas setas (Wood, 2007).

La hembra es similar al macho excepto por que posee un frente plano a débilmente cóncavo desde el vértice al nivel superior de los ojos, que luego continúa sobre los costados hasta el epistoma; área triangular sobre la parte media hasta el nivel superior de los ojos fuertemente convexa, con una superficie lisa, brillante y sin punteaduras; vestidura de pelos dorados moderadamente abundantes en zonas planas de los costados y sobre esta, margen periférico sobre los ojos denso, muy largo, punta de las setas más largas capaces de llegar hasta el epistoma. Pronoto más largo, 1,4 veces más largo que el ancho, margen anterior en términos generales más redondeado (Wood, 2007) (Figura 46).

Se confunde con *G. consobrinus* (Eichhoff), con el cual no tiene ninguna relación. Se distingue de este último por un declive elitral menos impreso, con margen lateral provisto de cinco o más pequeños dienteillos; en el macho el epistoma posee una carina pequeña en la zona media; y en la hembra el frente posee setas escultradas y ornamentadas (Wood, 2007).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce.

Daño

Se desconoce.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

*Gnathotrupes longiusculus**(Schedl, 1951) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)*

Figura 46.
Adulto de *Gnathotrupes longiusculus*
(L. Kirkendall).

Sinonimia:

- *Gnathotrupes ciliatus* Schedl.

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- Se ha reportado en *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) y
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga).

Sin embargo es posible que ataque otros *Nothofagus* (Naumann-Etienne, 1978; Kirkendall, datos no publicados).

Detecciones:

En Chile se encuentra desde la Región del Maule a la Región de Magallanes y La Antártica Chilena. En Argentina se ha colectado en el Parque Nacional Nahuel Huapi y Tierra del Fuego.

Descripción

Larva:

Escarabeiforme, cilíndrico, de color blanco, con un longitud de aproximadamente 3 mm, curvada ventralmente, sin patas; café, con fuertes mandíbulas.

Adulto:

Cilíndricos, mide 3 mm de largo y aproximadamente 1 mm de ancho; rostro muy corto, vertical; antenas cortas, acodadas, con clavos. La cabeza de la hembra tiene un frente concavo, anillado de pelos amarillos largos, los polos más largos curvado de arriba hacia abajo; mientras que el macho es suavemente convexo, sin pelos largos.

Pronoto y élitros de color café rojizo oscuro; con punteaduras finas en filas bien definidas y poco profundas. El declive es pronunciado, opaco, con dos parejas de denticulos notorios y otros muy pequeños (Wood, 2007).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce, pero se estima que tiene un ciclo anual, similar a los *Gnathotrupes* del Parque Nacional Nahuel Huapi en Argentina (Naumann-Etienne, 1978).

Los huevos son depositos en galerías larvales horizontales y transversales a la principal.

Tiene una alta capacidad de dispersión como todos los Scolytinae, ambos sexos son buenos voladores..

Daño

El síntoma más característico son las ramas o fustes de poco diámetro muriendo (con hojas amarilladas), ramas muertas y caídas y orificios pequeños (entradas a las galerías de *Gnathotrupes*).

En ramillas y ramas pequeñas, las galerías las debilitan estructuralmente, pero aún se desconoce si la mortalidad de éstas se efectúa físicamente por el barrenado, el hongo de ambrosia o de un patógeno vectorado por los gorgojos.

Gnathotrupes longiusculus pertenece un complejo de especies de *Gnathotrupes* que atacan ramas y ramillas de *Nothofagus* vivos. De acuerdo a estudios realizados por Naumann-Etienne (1978) en el Parque Nacional Nahuel Huapi se conoce que también *G. cerratus* Schedl, *G. impressus* (Schedl) y *G. pustulatus* Schedl son específicos de ramas, más una especie no descrita, encontrado en el Cerro El Roble.

La galerías de *G. longiusculus* son distintas a las de *G. fimbriatus* (Figura 47). El primero fabrica una entrada cortada, luego se bifurca en uno ó dos galerías siguiendo los anillos de crecimiento.

Los daños ocasionan pérdidas de crecimiento, mortalidad de árboles pequeños, sin embargo estas no han sido cuantificadas.

Al parecer la mortalidad de ramas en la Región de Magallanes y La Antártica Chilena es producto de *G. longiusculus* y *G. fimbriatus*.

1

AGENTES DE DAÑO BIOTICOS

Insectos taladradores de madera



Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Figura 47. Sistema de galerías de *G. longiusculus* *G. fimbriatus*, ramas pequeñas de *Nothofagus*, Río Rubens, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo (L. Kirkendall).

Gnathotrupes nanus

(Eichhoff, 1878) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)



Figura 48.
Lado de *Gnathotrupes nanus*
(A.Baldini).

Sinonimia:

- *Gnathotrichus nanus* Eichhoff,
- *Gnathotrichus nanus* Eichhoff,

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) y
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga).



Detecciones:

En Chile se ha reportado en Concepción, Región del Bío-Bío; El Manso, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y en Argentina en el Parque Nacional Nahuel Huapi.

Descripción

Adulto:

La hembra mide de 2 a 2,3 mm, 3,0 veces más largo que el ancho; color marrón rojizo. Frente débilmente convexo desde el epistoma hasta bien por sobre los ojos; tercio medio sin punteaduras, muy brillante desde el epistoma hasta por sobre los ojos; tercios laterales un pmás o menos brillantes, cercanos, densamente puntreadas, ornamentadas con un cepillo de abundante pelo desde el epistoma al vértice, seta moderadamente larga, de más o menos el mismo largo; epistoma sin un callo en la zona media. Pronoto 1,14 veces más largo que el ancho; costados débilmente arqueados en la parte basal, generalmente redondeados en el frente; margen anterior débilmente serrado; con aproximadamente 20 pequeños dientes; cima indefinida, anterior a la mitad; asperezas pequeñas, cercanas unas a otras, cerradas, confusas; áreas posteriores reticuladas, con punteaduras muy pequeñas, más bien cercanas. Élitros 1,6 veces más largos que el ancho, 1,7 veces más largo que el pronoto; disco ocupando un 80 por ciento del largo del élitro; disco liso, brillante, con punteaduras pequeñas, confusas, débilmente reticuladas cerca del declive en algunas áreas, muchas débilmente impresas, con líneas irregulares. Declive pronunciado, superficialmente surcado, más estrecho en la parte superior, más ancho en la parte inferior; superficie obscuramente reticulada a un tanto granulada en algunas zonas, con micropunteaduras numerosas y oscuras, impresión moderada, cresta usualmente provista de dos tubérculos pequeños a moderados, 1 un cuarto del largo del

declive desde la base, 2 en el medio (uno o dos de los cuatro tubérculos a veces muy reducido o ausente). Vestidura con setas muy escasas, finas y cortas en el declive inferior (Wood, 2007).

El macho es similar a la hembra excepto por tener un frente generalmente convexo, un callo mediano sobre el epistoma, vestidura pequeña a ausente sobre el cuerpo, tubérculo declivital un poco más largos (Wood, 2007).

Se distingue de *G. consobrinus* (Eichhoff) por ser de menor tamaño, por el frente, el pronoto y el élitro reticulado; y por un área media estrecha y glabra en el frente de la hembra (Wood, 2007) (Figura 42).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce.

Daño

Se desconoce.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

*Gnathotrupes nothofagi**(Schedl, 1975) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)***Detecciones:**

En Chile se ha reportado en El Manso, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y en Argentina en el Parque Nacional Nahuel Huapi.

Sinonimia:

- *Gnathomimus nothofagi* Schedl.

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue)

Descripción**Adulto:**

El macho mide de 3,5 a 4,5 mm, 3,9 veces más largo que el ancho; color rojizo marrón muy oscuro. El frente es profundamente y transversalmente

impreso desde el epistoma hasta un poco más arriba del nivel superior de los ojos, convexo por arriba; superficie reticulada, diminutamente, oscuramente puntureado, casi glabro. Pronoto 1,5 veces más largo que el ancho; costados sobre casi los dos tercios basales rectos a débilmente estrechos, también estrechos en el tercio anterior; margen anterior truncado (recto) en la mitad del largo del pronoto, margen débilmente dentado, extremos laterales del área truncada no provistos de un tubérculo ventral; pendiente anterior restringida al sexto anterior del largo del pronoto, asperezas pequeñas, cercanas, confusas, áreas posteriores reticuladas, numerosas punteaduras, diminutas, vestidura de pelos escasos, diminutos, cortos en casi todas las superficies. Élitro 2,6 veces más largo que el ancho, 1,7 veces más largo que el pronoto; disco ocupando 62% basal del largo del elitro;

disco liso, brillante, diminutas punteaduras estriadas dispuestas casi en filas, numerosas micropunteaduras. Declive gradual, ápice de la sutura no provista de un par de tubérculos; crestas laterales emergen abruptamente, un poco más arriba de la mitad del declive, liso. *Setas* diminutas abundantes sobre el disco, los costados, y las partes basales y laterales del declive (Wood, 2007).

La hembra es similar al macho, excepto por el frente plano desde un ojo al otro desde el epistoma al vértice, ligeramente cóncavo en el tercio inferior, parte inferior del área cóncava es reticulada, más bien finamente puntureada, margen superior del vértice parecido a un flequillo de pelo largo y amarillo, puntas de la *seta* más larga casi llegando al epistoma. Pronoto con la emarginación anterior un poco más ancha, más profunda, ángulos del costado ventral provistos de un par de tubérculos largos. Declive similar al macho excepto por el extremo de la anterior de la cresta lateral proyectada en una espina despuntada, cresta no tan alta (Wood, 2007).

Se distingue de *Gnathotrupes naumanni* (Shedl) por ser un poco menor en tamaño; por la ausencia de un par de tubérculos en el ápice de la sutura declivital; por una fila de largas *setas* en el margen dorsal periférico del frente de la hembra; y por un declive muy diferente (Wood, 2007).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce.

Daño

Se desconoce.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Gnathotrupes pustulatus

(Schedl, 1975) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)



Hacer dibujo

Sinonimia:

No tiene.

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) y
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga).

Figura 49.
Adulto de *Gnathotrupes pustulatus*
(A. Quiroz).



Detecciones:

En Chile se ha reportado en Puerto Varas, Región de Los Lagos; El Manso, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y en Argentina en el Parque Nacional Nahuel Huapi.

Descripción

Adulto:

El macho mide 3,3 mm, 3,1 veces más largo que el ancho; color del pronoto marrón rojizo, elitros de color castaño. El frente es convexo en la parte superior, impreso moderadamente y transversalmente desde el epistoma hasta el límite superior de los ojos; superficie fuertemente reticulada, área finamente convexa, con punteaduras cercanas unas a otras; área impresa muy finamente puntureada, vestidura de pelos cortos, finos, más largos sobre el epistoma. Pronoto, 1,2 veces más largo que el ancho, más ancho en la base, costados de la zona basal casi rectos y paralelos, más bien redondeados en el frente, provisto de 14 dientes gruesos, cima levantada ligeramente en la parte de atrás de la zona media del largo del pronoto; asperezas pequeñas, cercanas, confusas; área posterior reticulada, punteaduras pequeñas, cercanas unas a otras; glabras, excepto las setas que son escasas sobre los lados y los márgenes anteriores. Élitros 1,9 veces más largos que el ancho, 1,6 veces más largo que el pronoto; disco ocupando 74 por ciento del largo del elitro; estrías no presentes; superficie marcada por muchas líneas impresas de manera irregular, punteaduras que se confunden unas a otras, las que son pequeñas, cercanas, poco profundas. Declive pronunciado, muy convexo, débilmente surcado en el medio de la tercera parte de la zona basal; espinas un poco globulares en el margen lateral. Vestidura de diminutos pelos sobre el disco y el costado un poco más largos sobre el declive, incluyendo la superficie de la espina mayor.

La hembra es similar al macho excepto por el frente que es fuertemente cóncavo de un ojo al otro desde el epistoma al vértice, área cóncava lisa, brillante, con pelo fino escaso, margen dorsal sobre los ojos ornamentado con un grupo de pelos parecido a un cepillo sobre el tercio lateral, más cortos y menos densos en el tercio medio; espina mayor superior presente en el declive, pobremente formada (Wood, 2007) (Figura 49).

Se distingue por un disco elitral normal, con punteaduras gruesas; por una profunda impresión transversal en la parte baja del frente en el macho, y por la diferente escultura elitral (Wood, 2007).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce.

Daño

Se desconoce

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

*Gnathotrupes vafer**(Schedl, 1975) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)*

Figura xx.
Adulto de *Gnathotrupes vafer*
(L. Kirkendall).

Sinonimia:

- *Gnathotrichus vafer* Schedl.

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- Se ha detectado en *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oerst. (Ñirre),
- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) y
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga), sin embargo se encontraría en todas las especies de *Nothofagus* (Wood, 2007; Kirkendall, datos no publicados).

Detecciones:

En Chile se ha encontrado en El Manso, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y el Parque Nacional Nahuel Huapi, Argentina (Naumann-Etienne, 1978; Kirkendall, datos no publicados). Sin embargo probablemente se distribuye más ampliamente.

Descripción

Larva:

Escarabeiforme, cilíndrico, de color blanco, con una longitud aproximada de 3 mm, curvada ventralmente, sin patas; cabeza café, con fuertes mandíbulas.

Adulto:

Cilíndricos, de aproximadamente 3 mm de largo y 1 mm de ancho; rostro muy corto, vertical; antenas cortas, acodadas, con clavos. La cabeza de ambos sexos tiene un frente convexo, con pocos pelos no muy largos.

Pronoto y élitros de color café rojizo oscuro, con punteaduras desordenadas y profundas. El macho presenta en el ángulo anterolateral del pronoto mechones de pelos dorados. El declive es pronunciado, brillante, con dos parejas de denticulos notorios.

Vestidura escasa, sobre los costados y el disco posterior cerca del declive (Wood, 2007).

Aspectos biológicos

Los adultos vuelan en invierno, en Argentina esta especie prefiere atacar la parte inferior de fustes caídos, mientras que en focos de árboles atacados en Aysén se encuentra en fustes de árboles vivos.

La construcción de túneles o galerías demora aproximadamente dos meses.

Los huevos son depositados en bolsillos larvales verticales (longitudinales), muy cerca uno de otro (Naumann-Etienne, 1978). Los adultos jóvenes (imago) hibernan debajo de

escamas de corteza (Naumann-Etienne, 1978).

Tiene una alta capacidad de dispersión como todos los Scolytinae, ambos sexos son buenos voladores.

Daño

Gnathotrupes vafer pertenece a un complejo de especies de *Gnathotrupes* que atacan fustes de *Nothofagus* vivos. *Gnathotrupes barbifer* Schedl, *G. nanus* (Eichhoff), *G. velatus* Schedl, y especie no descrita (colectado en Aysén) parecen tener la misma ecología (Naumann-Etienne, 1978; Kirkendall, datos no publicados).

Los síntomas característicos del daño son ramas muriendo (con hojas amarillentas), muertas y caídas. En la Provincia de Aysén se han detectado focos de árboles muertos principalmente de *Nothofagus pumilio*, *Nothofagus dombeyi* y *Nothofagus betuloides* (Figura 50). Los árboles atacados presentan orificios pequeños (entradas de los túneles o galerías de *Gnathotrupes*), y acumulación de aserrín fino y blanco en el interior (Figura 51).

La presencia de *Gnathotrupes* es asociado con la muerte de ramas enteras o segmentos verticales de corteza (en ramas grandes y fustes) (Figura 52), así como también a la muerte de árboles completos. Se desconoce si esta mortalidad es ocasionada por el hongo de ambrosia o de un patógeno vectorado de los gorgojos.

Las galerías de *G. vafer* son muy distintas. La entrada es perpendicular,

1

AGENTES DE DAÑO BIOTICOS

Insectos taladradores de madera



Figura 50. Focos de *Nothofagus* muertos y muriendo por ataque de *Gnathotrupes* en El Manso, RN Cerro Castillo (L. Kirkendall).



Figura 51. Acumulación de aserrín en la base de *Nothofagus* atacados en El Manso, RN Cerro Castillo (L. Kirkendall).

luego se bifurcan siguiendo los anillos de crecimiento.

El daño se ubica en fustes de más de 20 cm de diámetro (Naumann-Etienne, 1978; Kirkendall, datos no publicados) (Figura 53).

El daño ocasiona pérdidas de crecimiento, mortalidad de árboles completos (Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo), sin embargo estas no han sido cuantificadas.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.



Figura 52. Segmento vertical de corteza muerta de *N. dombeyi*, RN Coyhaique (J. Aguayo).

Gnathotrupes velatus

(Schedl, 1975) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae)



Sinonimia:

- *Gnathotrupes solidus* Schedl.

Nombre común:

- Escarabajo de ambrosia,
- Gorgojo de ambrosia.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue).

Figura 54.
Adulto de *Gnathotrupes velatus*
(A. Baldini).



Detecciones:

En Chile se ha reportado en la Reserva Nacional Cerro Castillo, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y en el Parque Nacional Nahuel Huapi, Argentina.

Descripción

Adulto:

La hembra mide de 3,7 a 4 mm, 3 veces más largo que el ancho; color marrón rojizo muy oscuro. Frente fuertemente cóncavo desde un ojo al otro desde el epistoma hasta el vértice, con una cresta mediana y obtusa en la parte de más abajo; superficie áspera con punteaduras, brillante, vestidura de pelos finos, cortos, escasos en la zona inferior del área cóncava, una pequeña porción de la cresta periférica sobre los ojos parecida a un mechón de largas setas, recordando a una cresta sencilla. Pronoto 1,2 veces más largo que el ancho; contorno cuadrado, con el tercio medio del margen anterior conspicuamente emarginado; lados casi rectos, que no convergen al céfalo; área anterior sin declive, tercio anterior finamente áspero, los dos tercios posteriores lisos, reticulados, con punteaduras diminutas y numerosas; con varias setas en la parte lateral del área áspera. Élitros 1,7 veces más largos que el ancho, 1,5 veces más largos que el pronoto; disco ocupando un 78 por ciento de la longitud del elitro; disco mayoritariamente liso, con pequeñas zonas reticuladas, con pequeñas punteaduras, confundidas, indistintas. Declive muy pronunciado, surco superficial con un tamaño menor a la mitad del ancho del elitro; con crestas laterales fuertemente redondeadas, moderadamente elevadas, con la cresta provista de cinco a ocho pequeños tubérculos puntiagudos en los dos tercios superiores del declive, surco en gran parte reticulado, con muchas pequeñas punteaduras que se confunden. Vestidura escasa en los costados cerca del declive,

con setas diminutas a veces presentes en el disco y en todos los lados (Wood, 2007).

El macho es similar a la hembra excepto por tener un frente ligeramente convexo, una superficie áspera con punteaduras, tercio medio del epistoma formando un callo bien definido; un frente glabro; y por un margen anterior del pronoto levemente curvado y dentado (Wood, 2007).

Se distingue de *G. longipennis* (Blanchard) por ser más grande; por la presencia de un callo en el tercio medio del epistoma del macho (no carina); por el frente fuertemente impreso de la hembra; y por el margen anterior profundamente emarginado del pronoto de la hembra (Wood, 2007) (Figura 54).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce.

Daño

Se desconoce

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

*Grammicosum flavofasciatum**(Blanchard, 1843) (Coleoptera: Cerambycidae)*

Figura 55.
Adulto de *Grammicosum flavofasciatum*
(A. Baldini).

Sinonimia:

Sin información.

Nombre común:

Sin información.

Hospederos:

- Se ha reportado en *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) y
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga).

**Distribución:**

En Chile se distribuye entre la Región del Maule y la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.

Descripción

Larva:

Las larvas son cilíndricas y largas, con patas ausentes o reducidas, de cabeza esférica (Artigas, 1994).

Adulto:

Tiene el cuerpo alargado y cilíndrico, con antenas largas. Patas con cinco tarsitos y fémures algo dilatados (Artigas, 1994) (Figura 55).

Daño

Las hembras ponen sus huevos sobre la corteza del árbol desde la que penetran las larvas que ocasionan el daño, barrenando la madera. Se ha observado a los machos volando a horas de máxima temperatura en verano (Vidal, 2008).

La mayoría de los cerambycidos prefieren árboles debilitados y moribundos, además son muy importantes en el proceso de circulación de los minerales hacia el suelo, ya que sus galerías propician las condiciones para la invasión de hongos que descomponen la madera (Coulson y Witter, 1990).

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Holopterus chilensis

(Blanchard, 1851) (Coleoptera: Cerambycidae)



Figura 56.
Adulto de *Holopterus chilensis*
(L. Kirkendall).

Sinonimia:

No tiene.

Nombre común:

- Taladrador del roble,
- Gusanera del roble.



Distribución:

En Chile se encuentra, principalmente, en la Región de La Araucanía a la Región de Los Lagos, encontrándose entre los 65 a 500 msnm, abarcando tanto la cordillera de los andes como la de la costa y el llano central, siendo la provincia de Valdivia donde se encuentra la mayor población de éstos (Kruise, 1981). También se ha reportado su presencia en la Región del Maule (Barriga *et al.*, 1993) y en la Región de Valparaíso (Peña, 1974).

Hospederos:

- *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst. (Roble) (Kruuse, 1981; Cameron y Peña, 1982),
- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) (Peña, 1976; Gara *et al.*, 1980; Cameron y Peña, 1982; Gentili y Gentili, 1988; Artigas, 1994) y
- *Nothofagus alpina* (Poepp. *et* Endl.) Oerst. (Raulí) (Artigas, 1994).

Descripción

Huevo:

Es de forma ovoide y mide como promedio 6,22 mm de largo por 3,01 mm de ancho. Recién ovipositado es de color amarillento claro, de corión blando, que se adapta al sitio de postura para endurecerse una vez seco y tornarse de color amarillo opaco (Kruuse, 1981).

Larva:

Es delgada, cerambiciforme y de color blanco amarillento con manchas características de color café en la cabeza y protórax (Kruuse, 1981; Artigas, 1994). La cabeza es pequeña en relación al tórax y abdomen, con fuertes mandíbulas, no puntiagudas, de color negro con el filo de corte recto. Las patas son cortas y terminan en una uña cilíndrica y puntiaguda. El abdomen es de color blanco y posee ampollas ventrales en los siete primeros segmentos, que semejan huellas dactilares con depresiones transversales (Kruuse, 1981). Recién emergida, la larva mide alrededor de 6,5 mm de largo (Kruuse, 1981) llegando a medir hasta 60 mm de largo y 12 mm de



Figura 57.
Larva de *Holopterus chilensis*
(A. Baldini).

ancho en su último estadio (Artigas, 1994) (Figura 57).

Pupa:

Es de color blanco cremoso y tiene el aspecto del adulto. Las patas se encuentran en posición pseudofetal, pegadas al cuerpo. Los élitros nacen dorsalmente y se ubican en el vientre, pasando bajo los primeros dos pares de patas y sobre el tercer par. Las antenas se ubican sobre el dorso primeramente y sobre el vientre en sus últimos segmentos (Kruuse, 1981).

Adulto:

Tiene el cuerpo alargado, de color castaño amarillento, similar en todas sus partes; su longitud varía entre 20 y 50 mm; los machos son más pequeños, el ancho, a la altura de la base de los élitros, varía entre 5 y 12 mm. Cabeza prognata, pequeña, algo alargada, cubierta por una delgada capa pilosa; los ojos son grandes, sobresaliendo notoriamente. Antenas filiformes, formadas por nueve

segmentos, largas, en los machos, sobrepasando el largo de su cuerpo, siendo más cortas en la hembra, donde sólo alcanzan a dos tercios del largo de su cuerpo. Protórax más angosto en su mitad anterior, la parte posterior casi de la mitad del ancho de la base élitral, en el dorso lleva dos pequeños tubérculos cónicos, en los costados se insinúan dos más pequeños; el protórax lleva finos pelos amarillos en toda su superficie. Patas largas y delgadas, ligeramente más oscuras que los élitros, con tonalidad rojiza. Élitros estriados y densamente punteados, los puntos ordenados en filas pareadas a lo largo de todo el élitro; la forma de los élitros es atenuada hacia el ápice, pero algo más angostos en el centro, en el ápice forman una espina aguda en el ángulo interior de manera que al estar juntos los élitros, éstos forman una espina única terminal; el color de los élitros es más oscuro y algo rojizo en la quinta parte basal (Kruuse, 1981; Artigas, 1994) (Figura 56).

Aspectos biológicos

Se desconoce la duración de su ciclo de vida, estimando que es superior a 3 años, encontrándose sus diferentes fases en las siguientes épocas, Huevo: primera semana de diciembre hasta fines de febrero, los que eclosan en promedio a los 28 días después de haber sido ovipositados; Larva: todo el año; Pupa: julio hasta fines de diciembre; Adulto: noviembre a febrero, emergiendo preferentemente entre fines de diciembre y comienzos de enero (Kruuse, 1981).

El adulto es de hábitos nocturnos,

volando preferentemente entre las 20:00 y las 22:00 horas, realizándose el apareamiento durante la noche; éste comienza después de haber realizado un frotamiento de antenas entre el macho y la hembra. El macho muestra interés sólo por hembras vírgenes, lo que indicaría la presencia de feromonas (Gara *et al.*, 1978; Kruuse, 1981). Las hembras una vez fecundadas, están en condiciones de iniciar la oviposición inmediatamente, los huevos son puestos preferentemente en forma aislada, colocando como promedio unos 35 huevos, los cuales cerca de la mitad son puestos el primer día, oviponiendo el resto durante varios días sucesivos, prefiriendo los árboles de corteza rugosa y cerca de la base como lugares de postura (Kruuse, 1981).

La larva es de hábitos xilófagos en árboles vivos y sanos (Kruuse, 1981).

Su capacidad de dispersión se vería limitada debido a que las hembras volarían preferentemente al atardecer en un período de tiempo muy reducido (Gara *et al.*, 1978). Por otro lado Kruuse (1981) menciona nunca haber observado volar a las hembras. Por último, el hecho de que sean específicos de un número muy reducido de especies arbóreas, hace que su capacidad de dispersión sea baja.

Daño

El daño se ubica en los fustes de árboles vivos, se presenta en forma de galerías limpias de aserrín, verticales dentro y a lo largo del fuste (Figura 58). Diferenciándose dos tipos de galerías: en árboles de menos de 50 cm de diámetro es de forma sinuosa, descendente en su



Figura 58.
Galería larvales de *Holopterus chilensis*
(A. Baldini).

primera etapa llegando hasta las raíces, dirigiéndose posteriormente hacia la copa del árbol por la parte central del fuste; y en árboles de más de 50 cm las galerías toman una posición periférica respecto al eje longitudinal del fuste, en forma recta y ascendente a partir del orificio de entrada (Kruuse, 1981; Fercovic y Lanfranco, 1995).

En su etapa inicial se presentan los orificios de entrada al árbol, los que miden como promedio 2,95 mm de diámetro mayor y 2 mm de diámetro menor, éstos se encuentran en la parte inferior del fuste, diferenciándose dos tipos de entrada de acuerdo al diámetro. En árboles de diámetro a la altura del pecho (DAP) entre 10 a 50 cm, la entrada la realizan desde el nivel del suelo hasta aproximadamente 1 m de altura, y sobre los 90 cm, en árboles con DAP superiores a 50 cm (Kruuse, 1981).

En su etapa intermedia se presentan orificios de más o menos 4 a 5 mm de diámetro medio, situados generalmente, en la base del árbol, a través de los cuales escurre savia exudada por el árbol junto



Figura 59.
Daño ocasionado por *Holopterus chilensis*
(A. Baldini).



Figura 60.
Trozas de *Nothofagus obliqua* afectadas
por *Holopterus chilensis*
(A. Baldini).

con el aserrín granular expulsado por la larva, el cual se acumula en la base del árbol (Kruuse, 1981; Fercovic y Lanfranco, 1995).

En su etapa final se presentan los orificios de emergencia de los adultos, los que miden como promedio 21 mm de diámetro mayor y 11,1 mm de diámetro menor, situados a diferentes alturas, encontrándose desde los 60 cm hasta los

4 metros aproximadamente. Esta gran variabilidad es proporcional al DAP, apreciándose la tendencia de aumentar la altura de emergencia en árboles de DAP mayores (Kruuse, 1981).

Por último, cuando los adultos ya han emergido, el árbol reacciona formando un callo de forma arriñonada en los orificios de salida, que con el transcurso del tiempo termina por obstruir totalmente la salida. La identificación de este orificio es posible hasta un año después de construido, en que se encuentra parcialmente tapado, dificultándose a partir del segundo año de antigüedad, en que se tapa totalmente y que es fácilmente confundido con la cicatriz de ramas muertas (Kruuse, 1981) (Figura 59).

No está especificado a que edad o diámetro mínimo del árbol comenzaría la infestación. Sin embargo, las observaciones existentes realizadas en roble por Kruuse (1981) van desde diámetros de 10 cm hasta diámetros superiores a 50 cm. Además, Kruuse (1981) menciona que las hembras oviponen sólo sobre árboles de corteza rugosa, por lo que árboles muy pequeños de corteza lisa no serían aún afectados.

Debido a que su ciclo de vida es superior a tres años, las larvas se pueden encontrar a lo largo de todo el año.

El ataque no ocasiona la muerte del árbol, sin embargo se localiza desde la base hasta una altura de 4 metros en árboles de diámetros superiores (Kruuse, 1981; Puentes, 1993; Baldini *et al.*, 1994), perdiendo la primera troza del árbol, donde se concentra entre el 40 y el 50% del volumen total del árbol, queda inutilizable

para la producción de madera debobinable, chapa o aserrada, pudiendo utilizarse sólo como astillas o combustible (Puentes, 1993) (Figura 60).

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Lautarus concinnus

(Philippi, 1859) (Coleoptera: Cerambycidae)



Figura 61.
Adulto de *Lautarus concinnus*
(A. Sartori).

Sinonimia:

- *Calichroma concinna* Phil.,
- *C. laevigata* Phil.,
- *Sibylla dancoi* Lameere,
- *Lautarus concinnus* Germain.

Nombre común:

- Taladro del hualle.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) (Cameron y Peña, 1982; Gentili y Gentili, 1988),
- *Nothofagus antartica* (G. Forster) Oerst. (Ñirre) (Cerde, 1973) y
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga) (Giganti, 1986).

Distribución:

En Chile se ha encontrado en las provincias de Ñuble, Malleco, Valdivia, Llanquihue y Magallanes, Región del Bío-Bío a la Región de Magallanes y La Antártica Chilena (Cerde, 1986). En Argentina desde Neuquén hasta Santa Cruz (Giganti, 1986).

Descripción

Adulto:

El macho es de color general negro saliente y levantado en la parte media, bordes laterales con un tubérculo puntiagudo, de color negro, levemente opaco. Escutelo pequeño con su ápice puntiagudo y bordes laterales levantados en ribete, puntuado y pubescente, de color oliváceo negruzco. Cabeza con un surco longitudinal profundo y recto, algunos puntos irregulares y abundantes pelos erguidos. Antenas filiformes, gruesas, tocando el ápice de los élitros con el antenito noveno, glabros los tres primeros y el resto con una pilosidad erguida, densa y muy corta. Élitros glabros, lisos, brillantes y cuneiformes más anchos que el pronoto, ápice redondeado con ángulo sutural agudo armado de un pequeño diente no constante, de color verde oliváceo brillante, con una banda longitudinal ancha testácea leonado, que puede llegar a cubrir casi todo el élitro. Patas delgadas negro oliváceo y alas ahumadas (Cerda, 1973). La longitud total varía de 21 a 26 mm y el ancho de 6 a 8 mm (Cerda, 1973).

La hembra, es mucho mayor que el macho, con cuerpo aplanado y alargado, pubescencia menos abundante. Antenas con 11 antenitos, más delgadas y ligeramente más cortas que el cuerpo, con los cuatro primeros antenitos negros y parte del quinto. Escutelo glabro, liso, con los costados levantados. Élitros con sus costados paralelos casi en las 4/5 partes de su longitud, ápices redondeados separadamente, quedando borrado el ángulo sutural, superficie opaca cubierta de densas rugosidades

vermiformes con la mancha testácea que los cubre totalmente dejando sólo un ribete verde oliváceo claro. Abdomen con frecuencia blando. La longitud total varía de 33 a 38 mm y el ancho de 9 a 11 mm (Cerda, 1973) (Figura 61).

Aspectos biológicos

El adulto macho en zonas andinas se puede observar volando al atardecer y la hembra posada en las ramas de los árboles (Peña, 1976).

La larva es de hábitos xilófagos en madera viva o verde (Giganti y Dapoto, 1990).

Daño

Giganti (1986) menciona algunas características del daño, pero en lenga y ñirre, donde las galerías son grandes (1 a 3 cm de diámetro), encontrándose varias de ellas en la madera de un mismo árbol.

El daño se ubica en el fuste de árboles vivos (Cameron y Peña, 1982; Giganti, 1986), en el caso del Ñirre, el ataque es en árboles de 20 a 40 cm de grosor (Giganti, 1986).

Efecto del daño: Inutilizan la madera para fines industriales; además facilitan la infección por hongos que aceleran la desintegración de la madera y acortan la vida del árbol (Giganti, 1986).

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Sibylla livida

(Germain, 1901) (Coleoptera: Cerambycidae)



Figura 62.
Adulto de *Sibylla livida*
(A. Alvarado).

Sinonimia:

- *Sibylla livida* Germ.

Nombre común:

Sin información.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) (Peña, 1974; Cameron y Peña, 1982; Gentili y Gentili, 1988).



Distribución:

Se ha encontrado en Chile en las provincias de Talca y Valdivia, Región del Maule a la Región de Los Lagos (Cerde, 1986).

Descripción

Adulto:

En la hembra los élitros son brillantes de color testáceo leonado algo lívido, oscurecidos en la base, borde sutural y lateral de la mitad basal, son muy lisos, ligeramente deshiscentes, tocando sus ápices la base del quinto segmento abdominal. El ápice es angosto y redondeado. Cabeza levemente opaca con el surco longitudinal medio reducido a una estría fina y superficial, puntuación de la parte posterior bastante gruesa, la de la frente muy fina. Pronoto con los tubérculos laterales algo menores, disco brillante con puntuación gruesa, presenta tubérculos achatados y colocados transversalmente en la parte basilar, siendo el del medio pequeño y ovalado, los otros son alargados y más prominentes en la parte basal. Escutelo liso y triangular. La longitud total varía de 25 a 31 mm y el ancho de 7 a 8 mm (Cerde, 1973).

El macho es de color general negro con pubescencia abundante de tonalidad cenicienta, especialmente en la faz inferior. Cabeza con similares caracteres que en la hembra, aunque más pequeña; antenas más gruesas y más largas que en la hembra, tocando el ápice de los élitros con el décimo antenito; los cuatro primeros antenitos brillantes y lisos, el resto opaco, rugoso y discretamente aserrado en su borde externo. Pronoto de iguales características que en la hembra, aunque más pequeño. Escutelo liso, brillante y triangular. Élitros cubriendo totalmente el abdomen, deshiscentes en los 2/3 posteriores, brillantes, lisos y teniendo algunos escasos puntos hundidos en la base, ápice con el ángulo

externo prolongado en un fuerte diente puntiagudo. La longitud total varía de 17 a 19 mm y el ancho de 5 a 6 mm (Cerde, 1973) (Figura 62).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida se desconoce; según Peña (1976) permanecería cuatro años en estado de larva.

Los adultos se han observado volar ya entrado el día (10 a.m.) en las ramas altas cerca de la copa de determinados *N. dombeyi*, llegando a encontrarse grandes cantidades de ellos al medio día. Las hembras suben por los troncos para ser copuladas, oviponiendo grandes masas de huevos envueltos en una masa gelatinosa en las ramas gruesas (Peña, 1974).

La larva es de hábitos xilófagos (Peña, 1974).

Daño

El daño es ocasionado por la larva y se ubica en el fuste y ramas gruesas (Peña, 1974). Peña (1974) menciona que los árboles afectados presentan grandes dimensiones y que los ataques son fuertes, debilitando al árbol, lo que provoca una desvalorización de la madera inutilizándola para fines industriales, especialmente chapas.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Strongylaspis limae

(Guérin-Menèville) (Coleoptera: Cerambycidae)



Figura 63. Adulto de *Strongylaspis limae* (A. Alvarado).
X FIG 54

Sinonimia:

- *Mallodon limae* Guérin-Menèville,
- *Macrotoma melitae-eques* Blanchard,
- *Mallodon gracilicorne* Buquet,
- *Strongylaspis (Chiasmetes) limae* (Guérin-Menèville),
- *Strongylaspis gracilicornis* (Buquet),
- *Strongylaspis melitae-eques* (Blanchard) (Artigas, 1994).

Nombre común:

- Cruz de malta,
- Caballero de Malta.



Distribución:

En Chile se encuentra desde la Región de Atacama a la Región del Bío-Bío.

Hospederos:

- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga),
- *Quillaja saponaria* Mol. (Quillay) y
- otros árboles nativos chilenos (Artigas, 1994).

Descripción**Larva:**

La larva es subcilíndrica, robusta y algo deprimida. La cabeza es castaño clara con el margen frontal oscuro, sin un par de procesos tuberculiformes cónicos en la parte superior del borde anterior de la frente. Protórax inclinado oblicuamente en el dorso, con el doble de ancho que largo, de color lechoso con cerdas cortas en la parte anterior. Patas más cortas que los palpos, de color castaño, alcanza hasta los 60 mm de largo (Artigas, 1994).

Adulto:

Miden entre 23 a 40 mm, de color castaño brillante. La cabeza es ancha, en vista dorsal subcircular, de color castaño oscuro, finamente granulada, antes del borde anterior tiene un surco profundo y ancho; las antenas son cortas, alcanzan hasta el tercio basal de los élitros. El pronoto es aplanado, finamente granuloso; en el centro hay una figura en relieve que semeja una cruz de malta, brillante y de superficie lisa con algunas puntuaciones. Las patas tienen los fémures y tibias aplastados, de color castaño brillante y velloso clara. Los élitros son largos, cubren todo el abdomen o lo sobrepasan, en la base hay un pequeño espacio con granulaciones, el

resto es liso y brillante, se alcanzan a distinguir en cada uno tres quillas muy bajas, que recorren longitudinalmente el élitro (Artigas, 1994) (Figura 63).

Aspectos biológicos

Se desconoce su ciclo de vida. Sólo se sabe que los adultos estarían activos entre noviembre y mayo (Artigas, 1994).

Daño

El daño es ocasionado por la larva y produce galerías en la madera (Artigas, 1994).

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.