



*Insectos
dañadores de ramas, brotes y plantulas*

Callisphyris semicaligatus
Colobura alboplagiata
Hornius grandis
Rhopalomyia nothofagi

*Callisphyris semicaligatus**(Fairm. y Germ., 1859) (Coleoptera: Cerambycidae)*

Figura 87.
Adulto de *Callisphyris semicaligatus*.

Sinonimia:

- *Callisphyris leptopus* Phil.,
- *C. schytei* Phil.

Nombre común:

- Sierra,
- Sierra del Coigüe.

Distribución:

En Chile se encuentra desde la Región del Maule a la Región de Magallanes y La Antártica Chilena (Cerde, 1986; Barriga *et al.*, 1993; Barriga y Peña, 1994). También se encuentra en los bosques subantárticos del suroeste de Argentina (Santoro, 1966; Giganti y Dapoto, 1990).

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) (Monrós, 1943; Gentili y Gentili, 1988; Barriga *et al.*, 1993; Artigas, 1994);
- *Nothofagus alpina* (Poepp. et Endl.) Oerst. (Raulí);
- *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser (Lenga);
- *Nothofagus antartica* (G. Forster) Oerst. (Ñirre) (Cameron y Peña, 1982; Barriga *et al.*, 1993; Billings *et al.*, 1993; Artigas, 1994).

Descripción**Larva:**

La larva es de color amarillo pálido.

Pupa:

La pupa es blanca y tiene la misma forma del adulto con las patas encogidas en el vientre.

Adulto:

El adulto es de apariencia similar a una avispa (Peña, 1986). El largo de las hembras, desde la cabeza hasta el extremo abdominal, es de 36 mm, y el ancho, al nivel de la base de los élitros, es de 8,5 mm. Los machos son más pequeños midiendo 26 mm de largo y 6 mm de ancho.

El cuerpo es alargado, vespiforme, negro, con pilosidad de un color castaño oscuro a negro. El pronoto presenta unas protuberancias que a simple vista semejan un collar. Las antenas son largas, amarillo anaranjadas en los tres primeros antenitos y parte del cuarto, siendo el resto de color

negro. Las patas son de color amarillo anaranjadas excepto la uña que es oscura, siendo las patas posteriores considerablemente más largas que el resto de las otras patas y que el largo del cuerpo, éstas a su vez no son completamente glabras, como los dos pares de patas anteriores, sino que presentan un anillo grueso de pelos largos y negros en cada fémur y otro más ancho en el extremo de cada tibia. Los élitros son pequeños (atrofiados) de 11 a 14,5 mm de largo en las hembras, y de 8 mm en el caso de los machos, son anchos en su base, agudizándose hacia atrás hasta casi parecer un hilo para luego ensancharse levemente en su extremo posterior, siendo de un color rojo oscuro en su base para luego ir pasando a un amarillo sucio y terminando con un color negro en el extremo ensanchado del élitro (Figura 87).

Aspectos biológicos

Según Billings *et al.* (1993) menciona que su ciclo vital sería de unos cuatro años, emergiendo los adultos en primavera, por lo que los huevos serían puestos en primavera-verano, encontrándose las larvas durante todo el año y las pupas a finales de invierno.

La larva es de hábitos xilófagos, principalmente en el interior de ramas.

La capacidad de dispersión es alta, debido a que los adultos son buenos voladores, pudiendo viajar largas distancias (Billings *et al.*, 1993).

Además, el hecho de ser insectos polífagos les permite ir avanzando en su

1

AGENTES DE DAÑO BIOTICOS

Insectos dañadores de ramas, brotes y plantulas

proceso de infestación alojándose en otras especies tanto nativas como exóticas.

Daño

Un síntoma que se puede observar a distancia es la aparición de ramas de diferentes dimensiones que comienzan a secarse por completo las que de cerca presentan orificios por los cuales es expulsado un aserrín fino, las que también se observan a nivel del fuste; sin embargo, cuando preparan la cámara pupal taponan el agujero de emergencia con viruta larga y angosta.

La larva provoca galerías ovaladas que alcanzan un máximo cercano a 8 por 12 mm, en la sección transversal y un largo de 1 a 2 m; las galerías tienen, además, orificios laterales por los cuales la larva expulsa aserrín y desechos. Antes de pupar, la larva corta la rama en la que terminará su desarrollo, para luego emerger como adulto (Cameron y Peña, 1982; Giganti y Dapoto, 1990).

Las galerías se ubican principalmente a lo largo de ramas a través del eje medular de éstas, encontrándose también en el fuste cuando las ramas atacadas son delgadas y cortas (Figura 88).

El ataque se presenta en árboles vivos y sanos (Monrós, 1943), no existiendo información en la literatura sobre edad o diámetro mínimo en los cuales comenzaría la infestación. Sin embargo, es posible encontrar árboles jóvenes de no más de tres metros de altura atacados. Cameron y Peña (1982) mencionan haber comprobado el daño en un raulí vivo de 23,5 cm de diámetro, 22 m de altura y de



Figura 88.
Daño ocasionado por *Callisphyris semicaligatus* (A. Baldini).

40 años de edad.

Callisphyris semicaligatus ha sido registrado como el taladrador más dañino en ejemplares vivos y sanos de *N. dombeyi*, ya que puede mutilar ramas y llegar a matar al árbol (Monrós, 1943; Cameron y Peña, 1982; Giganti y Dapoto, 1990). Las galerías realizadas en el fuste inutilizan la madera para fines industriales, especialmente chapas, al mismo tiempo que facilitarían la entrada de hongos de pudrición de la madera al interior del árbol.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

Colobura alboplagiata

(Blanchard, 1851) (Coleoptera: Cerambycidae)



Figura 89.
Adulto de *Colobura alboplagiata*
(A. Alvarado).

Sinonimia:

No tiene.

Nombre común:

- Taladro de las ramas del Coihue,
- Taladro del Pino.

Hospederos:

- *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst. (Coihue) y
- *Pinus radiata* D. Don (Pino insigne).

Distribución:

Se distribuye entre la Región de Maule y la Región de Los Lagos.

1

AGENTES DE DAÑO BIOTICOS

Insectos dañadores de ramas, brotes y plantulas

Descripción

Larva:

La larva es del tipo cerambiciforme y pueden llegar a medir 25 mm de largo.

Adulto:

Cuerpo alargado, mide entre 12 a 23 mm de largo, de color gris-castaño claro con visos verdosos. Cabeza castaña, levemente deprimida entre las antenas, convexa en el vértice, con dos pequeñas líneas longitudinales negro aterciopeladas. Antenas ampliamente separadas y delgadas, en las hembras alcanzan el ápice de los élitros, en los machos son más largos, de color castaño pardusco. Prótorax de igual ancho que la cabeza, aproximadamente dos tercios del ancho de los élitros en la base, con dos tubérculos en el dorso y uno pequeño en cada costado. Los élitros son de color gris oscuro, ligeramente verdosos y más claros hacia el ápice, en el tercio posterior hay una mancha grande triangular que ocupa el ancho del élitro, de color blanco amarillo, en el ápice hay otra mancha similar, ambas separadas por una banda marrón. Las patas son castaño claras con bandas levemente más oscuras, los fémures son engrosados, casi tres veces más gruesos que las tibias (Artigas, 1994; Lanfranco *et al.*, 2002) (Figura 89).

Aspectos biológicos

Su ciclo de vida es desconocido, sin embargo se han recolectado adultos en mayo y septiembre en la zona de Valdivia (Artigas, 1994).

Daño

Es un barrenador de corteza, su larva ocasiona galerías cilíndricas en ramas y troncos delgados (Artigas, 1994).

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado

Hornius grandis

(Philippi y Philippi, 1864) (Coleoptera: Chrysomelidae)

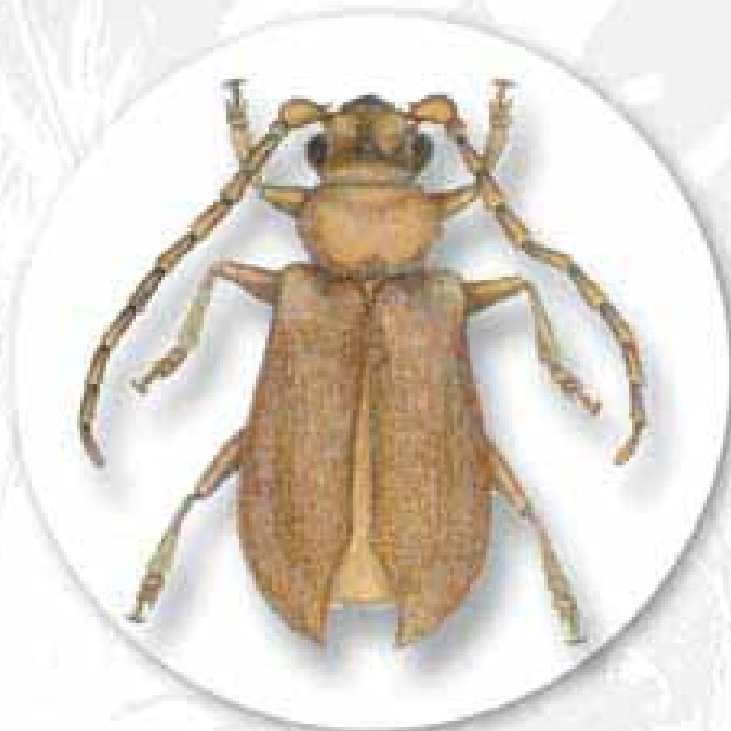


Figura 90.
Adulto de *Hornius grandis*
(S. Hillerbrandt).

Sinonimia:

- *Orsodacna grandis* Phil. y
- Phil..

Nombre común:

- Crisomélido del Roble.

Hospederos:

- *Nothofagus obliqua*
(Mirb.) Oerst. (Roble),
- *Nothofagus alpina*
(Poepp. et Endl.) Oerst.
(Raulí),
- *Nothofagus dombeyi*
(Mirb.) Oerst. (Coihue)
(Artigas, 1994).

Distribución:

Se encuentra en Chile desde la Región del Bío-Bío a la Región de Los Lagos (Artigas, 1994).

Descripción

Huevo:

Forma ovalada; corión liso y brillante, semitransparente y de color amarillento, con una longitud promedio de 1,54 mm (Jerez y Ibarra, 1992)

Larva:

Cuerpo alargado, glabro, color verde intenso; cabeza y pigópodo muy esclerosados. Cabeza amarilla, con 4 ocelos laterales y un ocelo subgenal, todos de color castaño oscuro. Placa torácica esclerosada; patas cortas, amarillentas, tarsúngulo terminado en gancho. Abdomen con espiráculos de un solo orificio con el peritrema amarillo.

El último segmento abdominal transformado en un pigópodo adhesivo, que presenta en la región dorsal una placa fuertemente esclerosada provista de cerdas largas (Artigas, 1994).

Pupa:

Con una longitud promedio de 7,92 mm. Cabeza fuertemente doblada hacia abajo y no visible desde la región dorsal. Epicranio con 3 pares de setas rígidas y 1 seta supraocular; frente con 2 pares de setas pequeñas laterales. Labro ovalado. Mandíbulas bien esclerotizadas con un diente aguzado. Ojos reniformes. Palpos maxilares y labiales visibles. Pronoto subromboidal; 3 pares de setas pequeñas anteriores y marginales, 1 par de setas laterales, 3 pares de setas posteroapicales y 3 pares de setas posteromarginales.

Espiráculo protorácico uníforo, contiguo a la unión de la pteroteca con el pronoto. Escutelo de forma triangular, con 5 pares de setas. Pterotecas alcanzan el

7º segmento abdominal. Podotecas no visibles en vista dorsal. Metanoto subcircular con 5 pares de setas (Artigas, 1994).

Las patas llevan tarsos con uñas simples, quitinizadas; articulación femorotibial, con 4 pares de setas rígidas. Abdomen, con 9 segmentos visibles en vista dorsal y región notal de los segmentos con setas pequeñas poco evidentes. Espiráculos uníforos, del color general del cuerpo. Los segmentos en vista dorsal se van angostando hacia la parte posterior. Segmento VII más ancho y largo que el VIII; el segmento IX termina en un par de proyecciones espiniformes (Jerez y Ibarra, 1992)

Adulto:

La hembra mide entre 8 a 9 mm de largo, color castaño claro uniforme. Cabeza alargada, frente no separada del clipeo; ojos reniformes; antenas filiformes, el primer segmento grueso y ovalado, el segundo pequeño y globoso; superficie del tegumento de la cabeza opaca, con puncturaciones grandes y dispersas; sutura epicraniana notoria.

Pronoto más ancho que largo, subcilíndrico y de márgenes carinados; ángulos posteriores provistos de un pequeño tubérculo con un pelo fino y largo; superficie lisa y brillante; puncturaciones pequeñas y dispersas; pilosidad corta. Élitros más anchos que el pronoto, superficie reticulada y opaca, con puncturación densa y profunda (Jerez y Cerda, 1988; Artigas, 1994).

Machos miden entre 7 a 8 mm de largo; cabeza lisa y brillante, con puncturaciones muy dispersas; las antenas más largas y escapo antenal más

globoso, gruesas y pilosas. Pronoto subcuadrado, casi tan ancho como largo; puntuaciones de los élitros grandes y dispersas (Monrós, 1952; Artigas, 1994) (Figura 90).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida de los adultos se encuentra en otoño e invierno y las larvas en primavera, eclosando a inicios de septiembre para la Región de Los Lagos, coincidiendo con el brote de las yemas foliares. Esta especie es monovoltina (Jerez y Cerda, 1988; Artigas, 1994).

La hembra deposita los huevos, adheridos a la base de las yemas foliares, en grupos de 7 a 9, recubiertos con excrementos, el conjunto semeja una escama castaño oscura, que permanece adherida a la ramilla (Artigas, 1994).

El desarrollo pasa por 3 estadios, similares en forma, que difieren, además del tamaño, por el distinto grado de esclerosamiento de la cápsula cefálica, la placa torácica y el pigópodo. Las larvas recién nacidas se introducen de inmediato en la base de la yema, alimentándose de las hojas en formación (Artigas, 1994).

Las larvas se alimentan del follaje hasta fines de octubre; después de alcanzar el tercer estadio se entierran en el suelo hasta cerca de 15 cm (Artigas, 1994).

Daño

Los síntomas y/o signos del daño son anillamiento de ramas y ramillas en la zona inferior de las yemas. Además, se presenta una especie de escama color

café oscuro, difícil de notar a simple vista, adherida a la base de las yemas foliares. Estos daños se producen principalmente en árboles de orillas de camino y en plantas de vivero de 1 y 2 años (Baldini *et al.*, 1994).

Los adultos consumen corteza de ramas y ramillas, anillándolas en la zona inferior a los brotes y yemas. Las larvas se encuentran al interior de las yemas foliares, las que son consumidas, con sus hojas en formación, por éstas. (Jerez y Cerda, 1988; Jerez y Ibarra, 1992; Artigas, 1994; Baldini *et al.*, 1994; Uribe, 1996).

Debido a que las larvas se alimentan de las yemas y los adultos de la corteza de ramas y ramillas, su accionar estaría presente en cualquier edad del árbol.

El daño ocasiona defoliación prematura por muerte de yemas y ramillas (Baldini *et al.*, 1994), lo que provocaría pérdidas de crecimiento en los árboles afectados.

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado

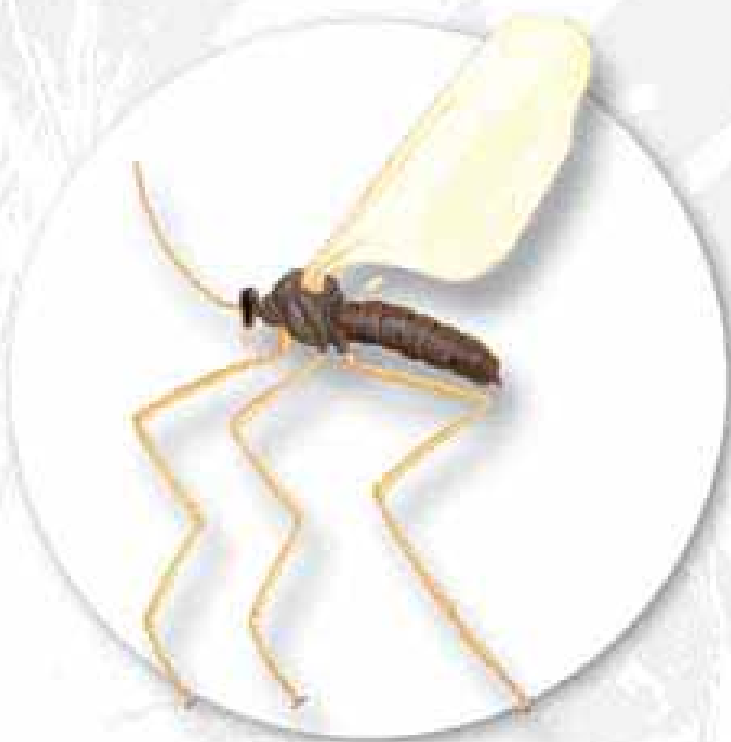
*Rhopalomyia nothofagi**(Gagné, 1973) (Diptera: Cecidomyiidae)*

Figura 91.
Adulto de *Rhopalomyia nothofagi*
(M. Palavicino).

Sinonimia:

No tiene

Nombre común:

No tiene

Hospederos:

- *Nothofagus obliqua*
(Mirb.) Oerst. (Roble).

Distribución:

Se desconoce, pero se estima que debería corresponder a la misma de su hospedero.

Descripción

Huevo:

Son pequeños, de aproximadamente 0,5 mm de largo por 0,16 mm de ancho y de color rojo brillante (Madrid, 1974).

Larva:

Son de cuerpo vermiforme, segmentado y aguzado en su extremo anterior; neonatas son de vida libre y poseen en la parte posterior abundantes espinas, en ese momento su longitud fluctúa entre 0,6 a 0,7 mm y al término de su desarrollo alcanza entre 3,5 a 3,7 mm (Madrid, 1974).

Pupa:

Es exarata, de color negro en la región cefálica y roja en el abdomen; mide 3,6 mm de largo por 1,8 mm en su parte más ancha (Madrid, 1974).

Adulto:

El tamaño de los machos y de las hembras no sobrepasa los 4,5 mm de longitud por 1,6 mm en su parte más ancha (mesotórax) (Madrid, 1974) (Figura 91).

Aspectos biológicos

El ciclo de vida es anual y se inicia con la postura de los huevos a mediados de julio, los que incuban durante 20 a 25 días, para que luego, durante la primera y segunda semana de agosto se produzca la emergencia de las larvas, las que completarán su desarrollo a mediados de mayo del año siguiente.

La fase de pupa ocurre desde mayo hasta fines de julio.

Los adultos emergen entre la segunda

quincena de julio y la primera semana de agosto, aunque es posible encontrarlos hasta la tercera semana. Viven de 4 a 6 horas, durante las cuales no se alimentan (Madrid, 1974).

Una gran cantidad de la población emerge simultáneamente cuando el tiempo es cálido, formando una especie de "nube" en torno a las ramillas de los árboles, especialmente en las terminales. Cuando baja la temperatura o llueve, se interrumpe la emergencia de adultos hasta que nuevamente las condiciones son favorables. La cópula es breve y se efectúa en las ramillas (Madrid, 1974).

Las hembras oviponen en los brotes de las ramillas del año. Cada postura varía de 1 a 50 huevos, los que son adheridos a la periferia de los brotes o de las ramillas. Luego de un período de incubación de 20 a 25 días, emergen las larvas, las que invaden activamente los brotes por entre las brácteas cuando estas se abren, ubicándose posteriormente en las yemas embrionales, tanto en las apicales como en las laterales, desde donde inducen la formación de cecidias histoides.

En las yemas embrionales de los brotes atacados, que han sido invadidos por las larvas, el brote tiene un desarrollo normal y en ellas se originan ramillas que, a su vez, poseen brotes que posteriormente constituyen lugares de infestación para las larvas de la siguiente generación.

La pupa se ubica en el interior de la cámara larval, con su extremo cefálico hacia el ápice, cubierta por las hojas de la zoocecidia. Previo a la emergencia del adulto, la pupa se desplaza hacia arriba

1

AGENTES DE DAÑO BIOTICOS

Insectos dañadores de ramas, brotes y plantulas

por movimientos abdominales, hasta que la mitad del cuerpo queda expuesta. Luego de un período aproximado de 4 horas, se inicia la ruptura del pupario en el vértex y queda posteriormente retenido por las hojas.

Daño

El signo característico del ataque y daño es la formación de zoocecidias en las yemas germinales, las cuales presentan el aspecto de roseta. Además, en el lugar donde se forman las zoocecidias, se aprecia un acortamiento de las ramillas, ocasionado por el crecimiento anormal de las estructuras del vástago y florales, así como la ausencia de órganos florales (Madrid, 1974).

Induce la formación de zoocecidias en las yemas germinales, las cuales presentan el aspecto de roseta. Las zoocecidias se originan a partir de los brotes atacados por larvas de *R. nothofagi*, las cuales penetran activamente en estos, ubicándose en las yemas embrionales. Como consecuencia del ataque, se induce la formación de cecidias histoides las que se caracterizan por ser abiertas (y circundantes), más anchas en la base, con aspecto de roseta y de color verde en la temporada de primavera y verano. En otoño e invierno las zoocecidias pierden las hojas, adquieren coloración castaña oscura y toman forma cónica más compacta. En esta época es fácil identificar las zoocecidias, por el tamaño exagerado que presentan (4,2 mm de largo por 6,8 mm de grosor basal) en relación con los brotes normales (1,5 mm). En su fase incipiente

muestran crecimiento foliar anormal, que consiste en una distribución helicoidal de las hojas en torno a la zoocecidia, la cual adquiere aspecto de roseta.

En el análisis interno de la zoocecidia se observa la formación de 1 a 12 cámaras larvales (con mayor frecuencia entre 1 a 5) (Madrid, 1974).

De preferencia las zoocecidias se encuentran en las ramillas terminales (Madrid, 1974).

Todas las etapas de desarrollo del hospedero son susceptibles al ataque y daño por *R. nothofagi* (Madrid, 1974).

La fase larval se encuentra presente desde la primera y segunda semana de agosto, hasta mediados de mayo del año siguiente, en que completan su desarrollo (Madrid, 1974).

Altera las estructuras vegetativas y reproductivas del árbol, constituyendo desmedro para su crecimiento y regeneración. En el lugar donde se forman las zoocecidias, se aprecia un acortamiento de las ramillas, ocasionado por el crecimiento anormal de las estructuras del vástago y florales, así como la ausencia de órganos florales y en consecuencia disminución en la producción de semillas (Madrid, 1974).

Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado