



*Insectos  
dañadores de conos y semillas*

*Amblycerus dispar*  
*Perzelia arda*

*Amblycerus dispar**(Sharp, 1885) (Coleoptera: Bruchidae)*

Figura 81.  
Adulto de *Amblycerus dispar*  
(L. Kirkendall).

**Sinonimia:**

- *Spermophagus thomasi*

**Nombre común:**

- Bruco del Chañar,
- Gorgojo del Chañar.

**Hospederos:**

- *Geoffroea decorticans*  
Burk. (Chañar)

**Distribución:**

En Chile se ha reportado en la localidad de Copiapó, Región de Atacama.

## Descripción

### Larva:

Escarabeiforme, cilíndrico, de color blanco, con un longitud aproximada de 8 mm y curvada ventralmente.

### Adulto:

De forma oval, cabeza con un rostro corto y achatado; élitros más cortos que el abdomen; antenas largas, por encima de los ojos, con segmentos largos y asimétricos. Mide aproximadamente 8 mm, ningún otro Bruco en Chile alcanza más de 5 mm (Figura 81).



Figura 82.  
Semillas de *Geoffroea decorticans* afectadas por *Amblycerus dispar* (L. Kirkendall).

## Aspectos biológicos

El ciclo de vida es anual. Las hembras ponen huevos al exterior de los frutos en desarrollo, mientras que las larvas barrenan al interior y entran a las semillas. Pupan en las semillas. El adulto emerge del fruto.

Su capacidad de dispersión es alto, los adultos son buenos voladores.



Figura 83.  
Orificios de *Amblycerus dispar* (L. Kirkendall)

## Daño

La larva come casi la totalidad de la semilla (Figura 82). Además es posible observar en los frutos orificios de salida (Figura 83).

El daño ocasiona una reducción en la regeneración de la especie.

## Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado.

*Perzelia arda**(Clarke, 1978) (Lepidoptera: Oecophoridae)*

dibujar

**Sinonimia:**

Sin información.

**Nombre común:**

- Perforador de la semilla de Raulí

**Hospederos:**

- *Nothofagus alpina* (Poepp. et Endl.) Oerst. (Raulí).

**Distribución:**

Corresponde a la misma de su hospedero.

## Descripción

### Huevo:

Recién ovipositados son transparentes y presentan una coloración blanco amarillenta; su forma es casi esférica y la superficie se observa prácticamente lisa. A medida que avanzan en su desarrollo son un poco más ovalados y su coloración se torna un tanto más oscura. En la superficie se empieza a notar, cada vez con mayor claridad, un tipo de venación, la que se caracteriza por exhibir líneas longitudinales, las que confluyen en un mismo punto en ambos extremos de su diámetro mayor y líneas transversales mucho más cortas y perpendiculares cada dos líneas longitudinales.

En el huevo la larva se encuentra doblada dorsoventralmente, casi tocando el extremo posterior del abdomen con la cabeza.

Presentan, en su diámetro mayor, un tamaño que fluctúa entre 0,29 a 0,33 mm y, en su diámetro menor, las dimensiones varían entre 0,12 a 0,24 mm (Cerdea *et al.*, 1982).

### Larva:

Su longitud promedio fluctúa entre 0,74 a 11,88 mm, que corresponden al primer y último estadio respectivamente.

En una larva de último estadio, el ancho promedio de la cápsula cefálica es 1,54 mm; su mayor envergadura transversal, que es de 2,07 mm en promedio, la alcanza en el mesotórax y segundo segmento abdominal, estrechándose gradualmente hacia el extremo posterior donde mide 1,0 mm en el último segmento. Es más ancha que alta, subcilíndrica, con la superficie ventral aplanada.

En conjunto es de color verdoso, las setas de la cápsula cefálica son de color café claro, finas y delgadas. La cabeza es más ancha que larga y mide 1,36 y 1,07 mm respectivamente; hipognata, globosa, con dos suturas adfrontales y dos suturas epicraneales que parten del tronco epicraneal, seis ocelos a cada lado y un segmento antenal basal sobre ellos. Color café claro, excepto en el cípeo, labro, labios y palpos que son de color más claro y remarcados sus contornos con café oscuro. Los palpos maxilares presentan cuatro segmentos; las mandíbulas son simétricas. Al observarlo de frente, el labro es más ancho que alto y doblemente redondeado. El cípeo, visto en forma perpendicular al cuerpo de la larva, es más ancho que el labro y su ancho corresponde a aproximadamente tres veces el largo. El protórax presenta un par de espiráculos de color café claro y de forma circular, con un diámetro de 0,11 mm. Las patas son de color café oscuro con uñas rojizas; pseudópodos de forma cilíndrica, presenta cinco pares en total, los cuatro primeros, que son del mismo tamaño (0,25 mm en promedio), se ubican en el 3°, 4°, 5° y 6° segmento abdominal, los crochets son de tipo uniserial biordinal circular. El último par, que es el más reducido en tamaño (0,21 mm en promedio), se ubica en el último segmento y tiene crochets de tipo uniserial biordinal lateral penellipse. Las setas del cuerpo son primarias, se encuentran sobre bases de color café claro con una dimensión promedio de 0,93 mm (Cerdea *et al.*, 1982).

### Pupa:

al inicio de este estado son de un color verde transparente en su parte anterior,

presentando los apéndices una coloración más oscura. La parte posterior presenta una coloración amarillenta. A medida que se va desarrollando, su coloración general se torna café claro con los apéndices más oscuros. Al término del estado el color de las pupas es café oscuro. El aparato bucal, venación alar, antenas y ojos se distinguen con claridad.

Presentan en su ancho y largo dimensiones que varían entre 1,58 a 2,71 mm y 5,14 a 7,71 mm, respectivamente. Las antenas se encuentran dobladas dorsiventralmente; entre estas se observan los cuernos y aparato bucal. Las alas se encuentran plegadas a ambos lados y cubriendo con sus extremos la parte ventral de la pupa. En el extremo posterior del abdomen poseen tres cremaster, los cuales los utiliza para fijarse en el capullo que forman las larvas en las hojas (Cerdea *et al.*, 1982).

#### **Adulto:**

La hembra, en conjunto, es de color platinado brillante. Posee ojos compuestos y no presenta ocelos. Las antenas tienen un largo promedio de 5,7 mm, son del tipo filiforme y están compuestas de 90 artejos. Entre estas presentan dos apéndices semejantes a cuernos, de una longitud aproximada de 2,30 mm en promedio. El ancho promedio del tórax es de 1,30 mm. Las alas presentan en sus márgenes cerdas que tienen un largo no mayor de 1,72 mm. Ambos pares están cubiertos de numerosas escamas. Su extensión alar alcanza a 21,1 mm. Las patas presentan gran cantidad de pelos. El abdomen y tórax con abundantes escamas.

El tamaño del macho es más reducido

que el de la hembra. Presenta una coloración gris oscura con sectores platinados. Posee ojos compuestos y al igual que la hembra no presenta ocelos. Las antenas son del tipo filiforme, compuestas de 60 artejos; su longitud promedio es de 2,72 mm. Entre las antenas se encuentran los cuernos, de una longitud promedio de 1,70 mm. El ancho promedio del tórax es de 1,12 mm. Las alas están cubiertas de gran cantidad de escamas. Su extensión alar alcanza a 10,63 mm. El abdomen y tórax con abundantes escamas (Cerdea *et al.*, 1982).

### **Aspectos biológicos**

El ciclo de vida tiene una duración de un año. La distribución que presenta cada fase durante el año es la siguiente; huevo: estos se encuentran desde los primeros días de noviembre, fecha que coincide con la aparición de las primeras flores femeninas en los árboles. A partir de esta fecha, la oviposición muestra una tendencia ascendente, la cual alcanza su máximo alrededor de la segunda semana del mismo mes. La postura de huevos empieza a declinar marcadamente hacia fines de mes. El estado de huevo puede ser encontrado hasta los primeros días de diciembre; larva: esta etapa se inicia alrededor de la segunda a tercera semana de noviembre, culminando la primera semana de febrero aproximadamente. Su mayor abundancia se encuentra a fines de diciembre; prepupa: este estado dura como máximo dos días. Su ubicación en el tiempo se encuentra a fines del mes de enero y primera semana de febrero; pupa: a partir de la última semana de enero se inicia la aparición de pupas. Esta

etapa finaliza los últimos días de septiembre. La mayor abundancia de ejemplares en este estado, se encuentra durante la primera semana de marzo; adulto: comienzan a emerger aproximadamente en la segunda semana de septiembre. Desde esta fecha la aparición de adultos es marcadamente ascendente, alcanzando su máximo la segunda semana de octubre. Se encuentran hasta fines del mes de noviembre (Cerdea *et al.*, 1982).

El adulto oviposita sólo en las flores femeninas, depositando un huevo en cada cúpula; excepcionalmente deposita dos huevos. En condiciones de laboratorio, pone un total de 120 huevos. Preferentemente oviposita en las flores que originan las nueces trialadas de la cúpula.

Al emerger, las larvas se movilizan hacia la base de las nueces o semillas por el interior de la cúpula. Inicialmente perforan las semillas alimentándose de sus tejidos internos. Posteriormente, cuando alcanzan un tamaño determinado, el cual corresponde al penúltimo y último estadio larval, comienzan a alimentarse de las hojas de las hojas más cercanas a la cúpula, efectuando en el haz o envés de estas una notoria esqueletización.

Durante sus primeros estadios larvales, el insecto construye su morada en las cúpulas que contienen las semillas. Para confeccionar esta, junta y pega, mediante un fino hilo de seda, restos de su excremento y los va depositando en los lugares desprotegidos de las cúpulas, los cuales se producen al abrirse las mismas en la medida en que avanzan en su proceso de maduración. Sin embargo,

las larvas dejan una pequeña abertura en la base de las cúpulas, la cual les sirve para salir y entrar a ellas. Las salidas que efectúan, las realizan cuando se les ha terminado el alimento en el interior de su nido o refugio. Cuando esto sucede, buscan alimento en las cúpulas que se encuentran más cercanas. En algunos casos, cuando la distancia entre su fuente de alimento y su refugio le es desfavorable, cambia de morada instalándose en una nueva cúpula que le proporcione alimento. En los últimos estadios larvales, cuando varían su régimen alimenticio y comienzan a alimentarse de las hojas, su refugio lo confeccionan en una de estas. Para lograr esto doblan la hoja, generalmente en forma longitudinal. La unión la efectúan con un fino hilo de seda. Las aberturas, que eventualmente quedan en el doblez de ésta, las cubren con restos de excremento (Cerdea *et al.*, 1982).

Luego de cumplir su último estadio, las larvas se dejan caer al suelo (hojarasca) mediante un fino hilo de seda. Una vez que se encuentran en el suelo comienzan a pupar. Las pupas se encuentran hasta una profundidad máxima de 2 cm aproximadamente, envueltas en un capullo formado por las larvas, antes de iniciar el estado pupal. Para la construcción del capullo, que consiste en doblar las hojas, emplean hilos de seda, los cuales los utilizan para sujetar ambos extremos de la hoja. Los tres cremaster, que posee la pupa en el extremo del abdomen, los utiliza para fijarse al capullo. En algunas oportunidades emplean, para la confección de éste, restos de excremento (Cerdea *et al.*, 1982).

# 1

## AGENTES DE DAÑO BIOTICOS

### Insectos dañadores de conos y semillas

#### Daño

El daño se presenta en árboles vivos, desde que estos inician la producción de semillas y se ubica en las semillas y en las hojas cercanas a las cúpulas o nueces.

El principal daño consiste en la perforación de las semillas. Las larvas se movilizan al interior de estas, efectuando una perforación circular cuyo diámetro coincide con el ancho de la cápsula cefálica. Este tipo de daño se caracteriza por presentar modalidades diferentes de ataque, que hace necesario separarlo en 2 clases:

**Daño total:** lo producen las larvas al alimentarse de la totalidad del embrión, dejando sólo la testa de la semilla. Se reconoce con facilidad ya que presentan 2 perforaciones de diferente tamaño, una de entrada y otra de salida de la larva, evidenciando la ocurrencia de a lo menos una muda o ecdisis, en el interior de la semilla.

**Daño parcial:** lo producen las larvas al alimentarse en forma incompleta del embrión, quedando la mayor parte de este en la semilla. En este caso las larvas hacen una sola perforación, la cual les sirve para entrar y salir.

**El daño secundario o defoliación:** consiste en la esqueletización de las hojas más cercanas a la cúpula. Las hojas son afectadas por el haz, el envez o por ambos lados de la lámina. Las más alejadas, por lo general permanecen inalteradas. Las larvas no realizan la esqueletización de las hojas en forma total, sólo lo hacen en los sectores de ellas más cercanos a las cúpulas. Por esta razón, aproximadamente la mitad de



X enviar

Figura 84.

Daño ocasionado por *Perzelia arda*.

la hoja permanece sin sufrir daño (Cerdea *et al.*, 1982) (Figura 84).

El daño ocasionado por *P. arda*, se traduce en una baja en la viabilidad de las semillas, motivada por la perforación que ocasionan en ellas las larvas, para efectos de alimentarse, pudiendo en algunos casos llegar a dañar más del 90% del total de semillas producidas por el árbol (Cerdea *et al.*, 1982).

#### Manejo Integrado

No existen antecedentes de técnicas de manejo integrado. Sin embargo se conocen algunas familias de sus enemigos naturales tales como: Hymenoptera: Braconidae, Eulophidae; Hongo: Deuteromycetes, Moniliales, Moniliaceae.