

**CLAVE DE IDENTIFICACIÓN PARA EL ÚLTIMO ESTADO LARVAL DE SIETE
ESPECIES DE TORTRÍCIDOS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA EN CHILE
(LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE)**

**KEY TO THE IDENTIFICATION OF THE LAST LARVAL STAGE OF SEVEN
SPECIES OF TORTRICIDS OF ECONOMIC IMPORTANCE IN CHILE
(LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE)**

Danilo E. Cepeda¹ y Guadalupe E. Cubillos²

RESUMEN

Se presenta una clave de identificación del último estado larval de siete especies de tortrícidos de importancia económica en Chile. Esto se fundamenta en el estudio de diversos caracteres morfológicos, de la cabeza y el cuerpo.

Palabras clave: *Cydia*, *Grapholita*, *Lobesia*, *Chileulia*, *Proeulia*, clave, Chile.

ABSTRACT

It provides an identification key to review and separate the last larval stage of seven species of economic importance to Chilean tortricids. This is based on the study of morphological characters of the head and body.

Key words: *Cydia*, *Grapholita*, *Lobesia*, *Chileulia*, *Proeulia*, key, Chile.

INTRODUCCIÓN

Tomando en consideración la importancia económica (plagas primarias, secundarias y cuarentenarias), que revisten algunas especies de tortrícidos de Chile, se hace necesario contar con una clave de identificación para larvas de último estado, que permita su utilización práctica y aplicada a nuestra realidad nacional. En atención a la inexistencia de claves de identificación para especies presentes en Chile, y considerando las propuestas de trabajos previos, como los de MacKay (1959,1962) quien revisó un total

de 282 especies neárticas, de las subfamilias Olethreutinae y Tortricinae; Brown (1987) y Passoa (2008), quien analiza 19 géneros de Olethreutinae que habitan en el medio oeste de los EE.UU, se hace necesario aportar con una clave de identificación para el último estado larvario de siete especies de Tortricidae de importancia económica en Chile.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la construcción de la clave de identificación y de forma complementaria, se utilizaron los resultados previos obtenidos de los trabajos de Cepeda y Cubillos (2011) y Cubillos (2011). Estos estudios morfológicos se realizaron en conformidad a la observación de 81 preparaciones microscópicas, de la cabeza y del tegumento de la larva, depositadas en la colección del Museo Entomológico Luis Peña

¹ Museo Entomológico Luis Peña, Departamento de Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, casilla 20, Santiago, Chile. E-mail: museoent@uchile.cl; ² Fuenzalida Urrejola 923, La Cisterna, Santiago, Chile. E-mail: lupcub@gmail.com

del Departamento de Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agronómicas, de la Universidad de Chile (MEUC). Además se realizaron observaciones directas sobre larvas vivas, así como también, ejemplares preservados en medio líquido (alcohol 70% más glicerina). Se ocuparon los siguientes equipos ópticos: lupa estereoscópica y microscopio Leitz de 12,5 X y 12 X, respectivamente.

RESULTADOS

Clave de identificación para larvas de último estado de siete especies de Tortricidae de importancia económica en Chile

1. A9 con D1 en un mismo pináculo que SD1 (Fig. 3).....2
- 1'. A9 con D1 y SD1 en pináculo separados (Fig. 4).....6
2. (1) En T2 y T3, MSD1 y MSD2 en un mismo pináculo (Fig. 5); A3-A6 presenta crochets uniordinales (Fig. 6).....3
- 2'. En T2 y T3, MSD1 y MSD2 en pináculos separados (Fig. 7); A3-A6 presenta crochets biordinales (Fig. 8).....4
3. (2) Cabeza con sutura adfrontal alcanza al ángulo vertical (Fig. 9); en A1-8, SD2 en el mismo pináculo que SD1 (Fig. 10); sin peine anal; daño en frutos esencialmente en zona carpelar.....*Cydia pomonella* (L.)
- 3'. Cabeza con sutura adfrontal no alcanza al ángulo vertical (Fig. 11); en A1-8, SD2 variable, puede estar en un mismo pináculo o separado de SD1; presenta peine anal (Fig. 12); daño en frutos esencialmente en la pulpa.....*Grapholita molesta* (Busck)
4. (2') Cuerpo por lo general de color verde; cabeza con ambas setas P2 alineadas a través de setas AF2 (Fig.13); presenta mancha oscura levemente insinuada a semi completa en la zona de la gena (Fig. 14); en T1, placa torácica, por lo general de color castaño, en ocasiones con el borde basal más oscuro (Fig. 15) y setas del grupo L, no alineadas entre sí (Fig. 16).....*Lobesia botrana* (Denis y Schieffermüller)
- 4'. Cuerpo de color verde; cabeza con am-

- bas setas P2 no alineadas a través de setas AF2 (Fig.17), puede o no presentar mancha completa oscura, en la zona de la gena; en T1, placa torácica de color similar al resto del cuerpo (Fig. 18) setas del grupo L, alineadas entre sí (Fig.19).....5
5. (4') Cabeza con mancha oscura completa, en la zona de la gena; antenas con banda oscura incompleta en el primer segmento y completa en el segundo segmento (Fig. 20); en T1, placa torácica, por lo general con seta SD1 más cercana a SD2 que a XD2 (Fig. 21); en T2 y T3, seta D1 dorsal a seta D2 (Fig. 22); en A8, espiráculo adyacente a pináculo de SD1 (Fig. 23).....*Proeulia auraria* (Clarke)
- 5'. Cabeza sin mancha oscura en la zona de la gena; antenas sin banda oscura en primer y segundo segmento (Fig. 24); en T1, placa torácica con seta SD1, por lo general más cercana a XD2, que a SD2 (Fig. 25); en T2 y T3, seta D1 anterodorsal a seta D2 (Fig. 26); en A8, espiráculo no adyacente a pináculo de SD1 (Fig. 27).....*Proeulia chrysopteris* (Butler)
6. (1') En T1, setas del grupo L, no alineadas entre sí; en A8, seta SD2 en mismo pináculo que SD1 (Fig. 28); grupo SV en A1, 2, 7, 8 y 9 de fórmula 3:3:2:2:2 ó 3:3:3:2:2; espiráculos del abdomen, se encuentran rodeados por un destacado anillo, libre de micro procesos del tegumento (Fig. 29).....*Chileulia stalactitis* (Meyrick)
- 6'. En T1, setas del grupo L, alineadas entre sí; en A8, seta SD2 en pináculo separado de SD1 (Fig. 30); grupo SV en A1, 2, 7, 8 y 9 siempre de fórmula 3:3:3:2:2; espiráculos del abdomen, no se encuentran rodeados por un anillo libre de micro procesos del tegumento (Fig. 31).....*Proeulia triquetra* Obraztsov

AGRADECIMIENTOS

Trabajo financiado por el Programa de Control Oficial de *Lobesia botrana* (PCOLB), dependiente del Servicio Agrícola y Ganadero, Chile (SAG). Al Dr. Héctor A. Vargas por sus valiosos comentarios críticos.

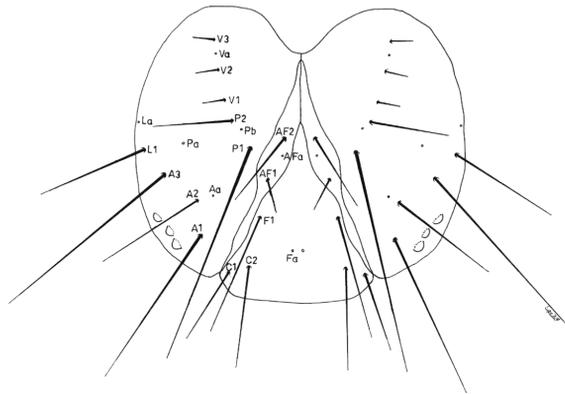


Figura 1. Cabeza de larva de Tortricidae en vista frontal (modificado de MacKay, 1959).

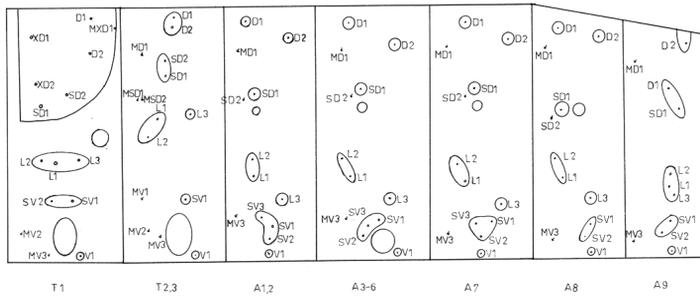


Figura 2. Quetotaxia de larva de Tortricidae en vista lateral (modificado de MacKay, 1959).

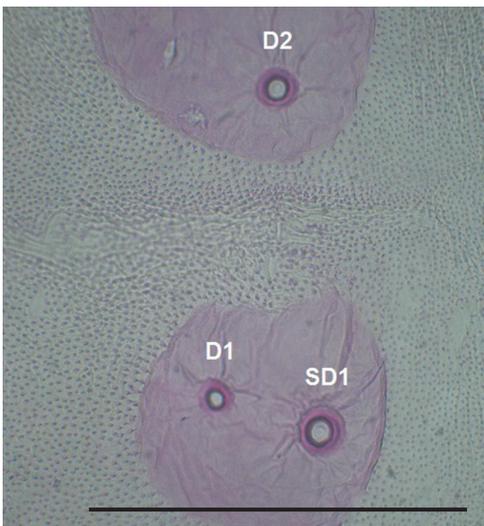


Figura 3. Segmento abdominal A9 en vista lateral. Setas D y SD1. Escala: 0,5 mm.

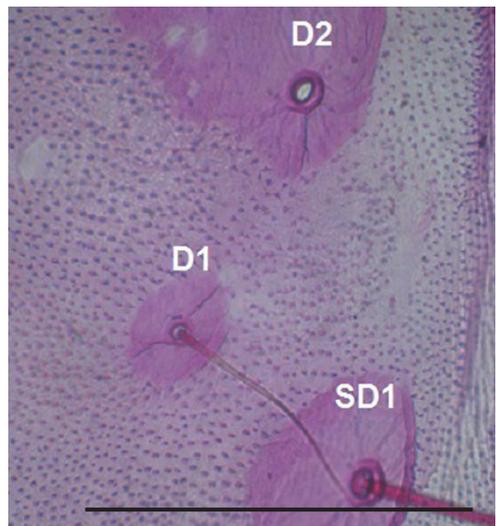


Figura 4. Detalle de segmento A9 en vista lateral. Setas D y SD1. Escala: 0,5 mm.

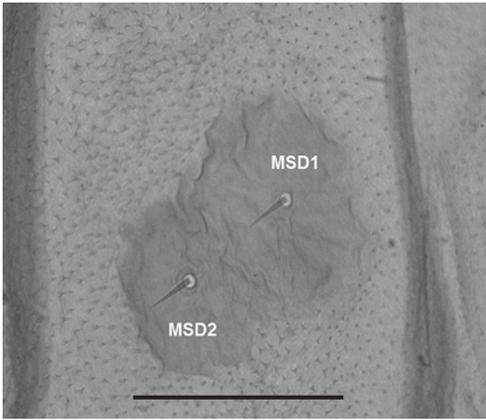


Figura 5. Segmento T2, setas MSD1 y MSD2. Escala: 0,25 mm.

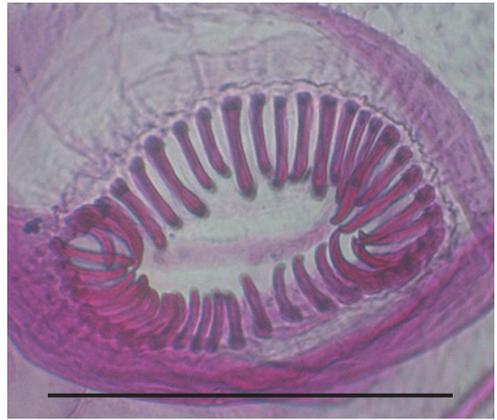


Figura 6. Crochets uniole. Escala: 0,25 mm.

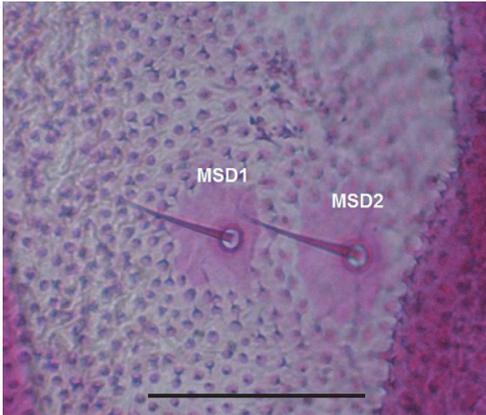


Figura 7. Segmento T2, detalle de setas MSD1 y MSD2. Escala: 0,2 mm.



Figura 8. Crochets bi-ole. Escala: 0,5 mm.

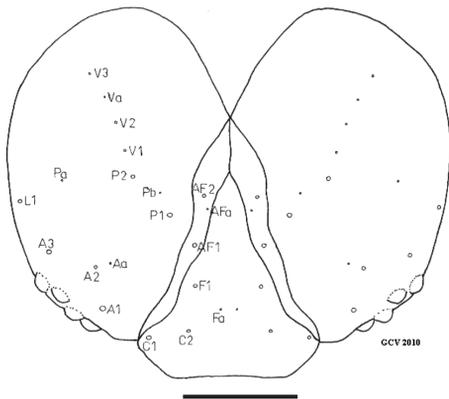


Figura 9. Cabeza de *Cydia pomonella* en vista frontal. Escala: 0,5 mm.

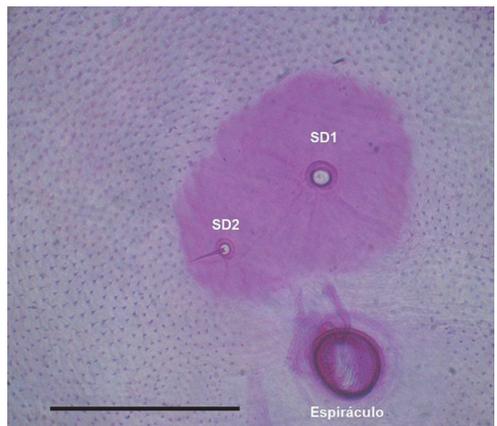


Figura 10. Larva de *Cydia pomonella*. Detalle de SD1, SD2 y espiráculo en A3. Escala: 0,25 mm.

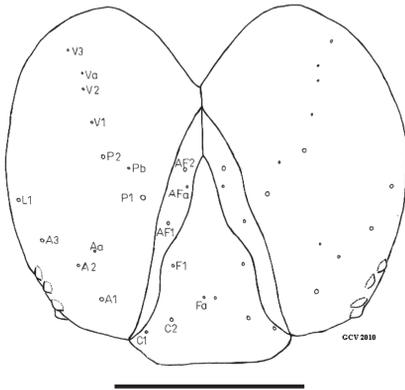


Figura 11. Cabeza de *Grapholita molesta* en vista frontal. Escala: 0,5 mm.

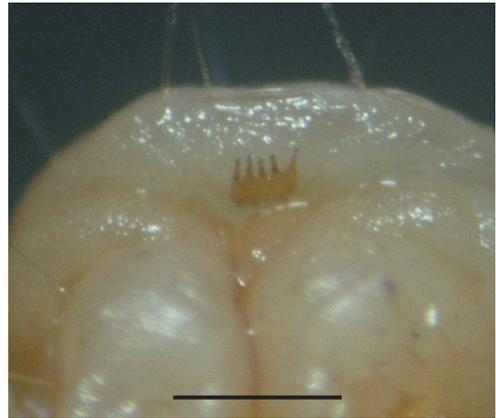


Figura 12. Larva de *Grapholita molesta*. Peine anal. Escala: 0,25 mm.



Figura 13. Cabeza de *Lobesia botrana*. Setas P2 y AF2. Escala: 0,25 mm.



Figura 14. Larva de *Lobesia botrana*. Detalle de cabeza en vista lateral. Escala: 1 mm.

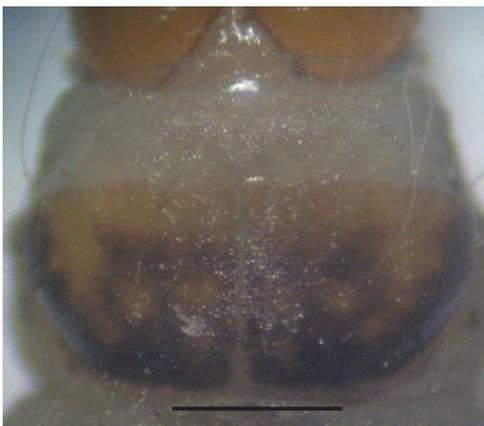


Figura 15. Larva de *Lobesia botrana*. Placa torácica en vista dorsal. Escala: 0,5 mm.

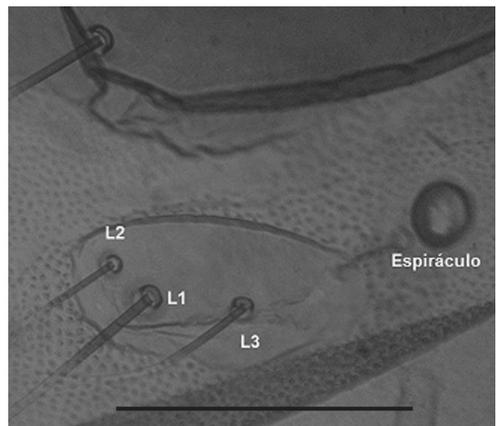


Figura 16. Larva de *Lobesia botrana*. Detalle setas L en T1. Escala: 0,25 mm.

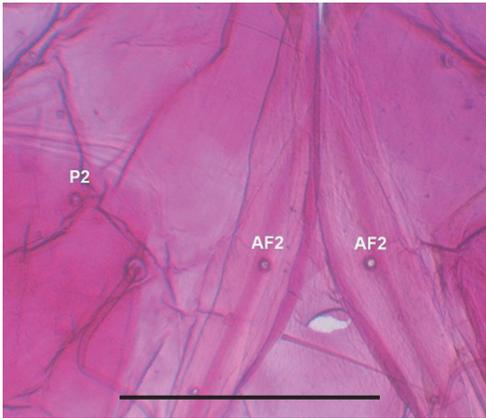


Figura 17. Cabeza de *Proeulia* sp. Setas P2 y AF2. Escala: 0,5 mm.



Figura 18. Larva de *Proeulia* sp. Placa torácica en vista dorsal. Escala: 1 mm.



Figura 19. Larva de *Proeulia* sp. Detalle setas L en T1. Escala: 0,5 mm.



Figura 20. Larva de *Proeulia auraria*. Detalle de cabeza en vista lateral. Escala: 0,5 mm.

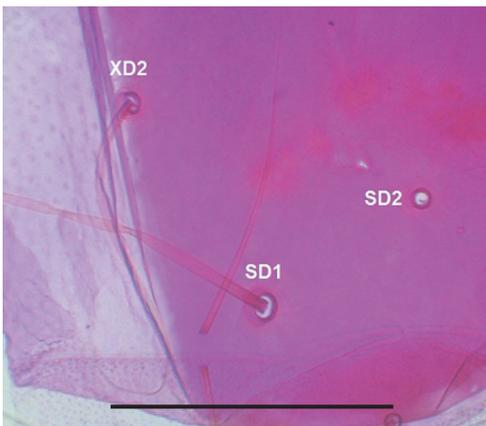


Figura 21. Larva de *Proeulia auraria*. Detalle de SD1, SD2 y XD2 en placa torácica. Escala: 0,5 mm.

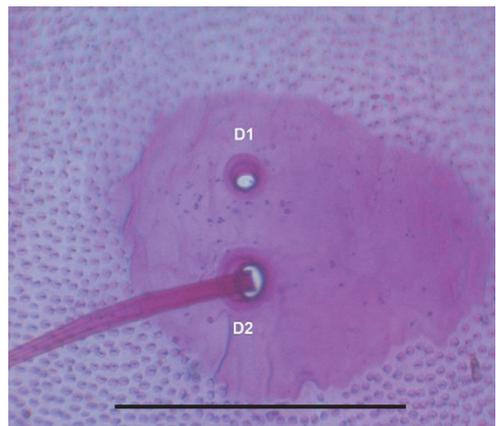


Figura 22. Larva de *Proeulia auraria*. Setas D en T1. Escala: 0,25 mm.

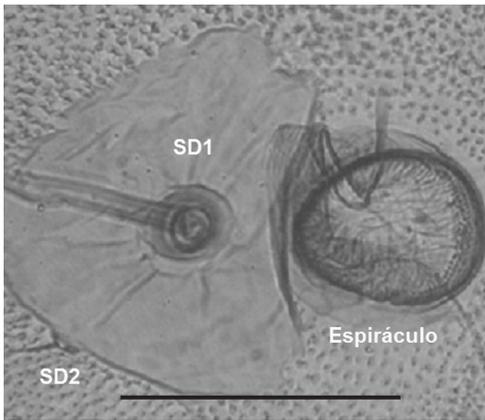


Figura 23. Larva de *Proeulia auraria*. Detalle de pináculo de SD1 y espiráculo en A8. Escala: 0,25 mm.



Figura 24. Larva de *Proeulia chrysopteris*. Detalle de cabeza en vista lateral. Escala: 0,5 mm.

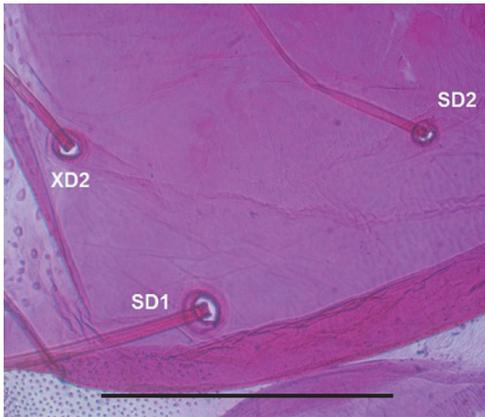


Figura 25. Larva de *Proeulia chrysopteris*. Detalle de SD1, SD2 y XD2 en placa torácica. Escala: 0,5 mm.



Figura 26. Larva de *Proeulia chrysopteris*. Setas D en T1. Escala: 0,25 mm.

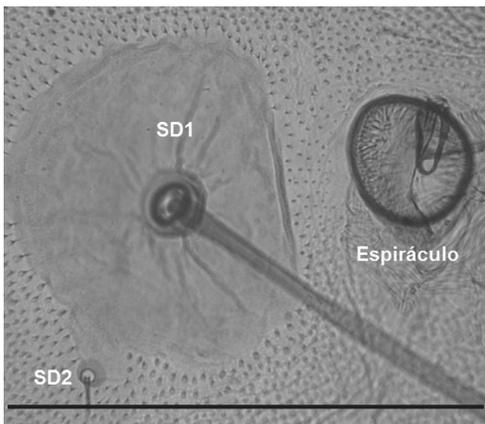


Figura 27. Larva de *Proeulia chrysopteris*. Detalle de pináculo de SD1 y espiráculo en A8. Escala: 0,5 mm.

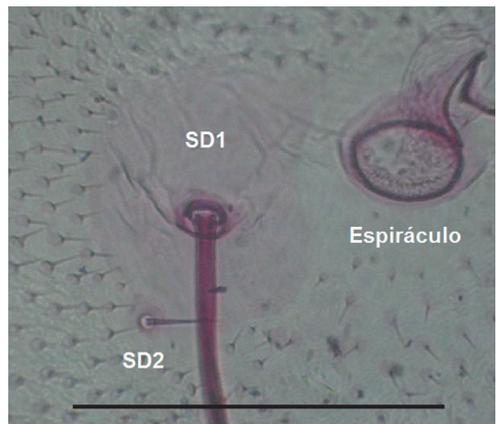


Figura 28. Larva de *Chileulia stalactitis*. Detalle de SD2, SD1 y espiráculo en A8. Escala: 0,2 mm.



Figura 29. Larva de *Chileulia stalactitis*. Espiráculo en A3. Escala: 0,1 mm.

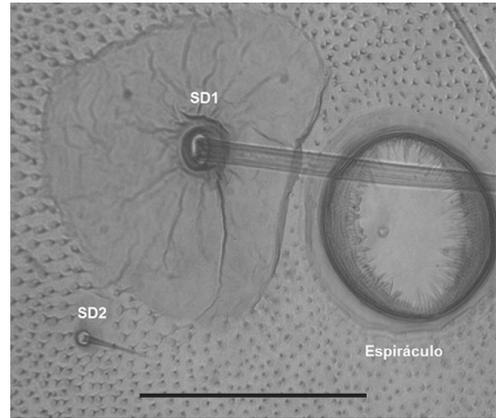


Figura 30. Larva de *Proeulia triquetra*. Detalle de SD2, SD1 y espiráculo en A8. Escala: 0,25 mm.



Figura 31. Larva de *Proeulia triquetra*. Espiráculo en A3. Escala: 0,25 mm.

LITERATURA CITADA

- BROWN, R. L. 1987. Tortricidae (Tortricoidea). En: *Inmature Insects*. (Eds. F.W. Stehr). pp: 419-433. Vol I Kendall/Hunt, Dubuque, Iowa. 754 pp.
- CEPEDA, D. E. Y G. E. CUBILLOS, 2011. Descripción del último estado larvario y recopilación de registros de hospederos, de siete especies de tortricidos de importancia económica en Chile (Lepidoptera: Tortricidae). *Gayana*, 75(1): 14-42.
- CUBILLOS, G. E. 2011. Caracterización taxonómica del último estado larvario de *Proeulia auraria* (Clarke) y *Proeulia chrysopteris* (Butler) (Lepidoptera: Tortricidae). Tesis para optar al título de Ing. Agrónomo. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 47 pp.
- GILLIGAN, T. M., M. EPSTEIN, S. PASSOA, J. POWELL, O. SAGE Y J. BROWN. 2011. Discovery of *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller) in California: an invasive species new to North America (Lepidoptera: Tortricidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 113(1): 14-30.
- MACKEY, M. R. 1959. Larvae of the North American Olethreutidae (Lepidoptera). *Canadian Entomologist Supplement*, 10: 1-338.

MACKEY, M. R. 1962. Larvae of the North American Tortricinae (Lepidoptera: Tortricidae). *Canadian Entomologist Supplement*, 28: 1-182.

PASSOA, S. 2008. Part III: Immature stages. En: *Olethreutine Moths of the Midwes-*

tern United States. An Identification Guide. (Eds. Gilligan, T.M., D.J. Wright, and L.D. Gibson). pp: 307-309. *Ohio Biological Survey Bulletin New Series. Volumen XVI, Number 2: 334 pp.*

(Recibido: 19 agosto 2011; Aceptado: 24 noviembre 2011).

