

DESCRIPCION DE LOS ESTADOS PREIMAGINALES Y ASPECTOS  
DE LA HISTORIA NATURAL DE *EUPITHECIA HORISMOIDES*  
RINGE, 1987 (LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE), PERFORADOR DEL PECIOLO  
DEL PANGUE (*GUNNERA TINCTORIA*)<sup>1</sup>

HÉCTOR IBARRA-VIDAL<sup>2</sup> Y LUIS E. PARRA<sup>2</sup>

RESUMEN

Se describe el huevo, larva y pupa de *Eupithecia horismoides* Rindge, 1987, lepidóptero geométrido cuya larva consume el pecíolo del pangue, *Gunnera tinctoria* (Mol.) Mirb. Se incluye información sobre su ciclo de vida, parasitismo, distribución y observaciones generales.

ABSTRACT

The egg, larvae and pupae of to *Eupithecia horismoides* Rindge, 1873 are described. This geometrid moth is a leaf-stalk borer on *Gunnera tinctoria* (Mol.) Mirb. ("pangue"). Observations on life cycle, parasitism, distribution and general observations are included.

INTRODUCCION

El género *Eupithecia* Curtis 1825, es de distribución casi cosmopolita, presentándose en Norteamérica, Europa y Japón; en Sudamérica se distribuye por toda la vertiente occidental de la cordillera de los Andes (Rindge, 1987).

De este género, aunque Rindge (1987) reconoce 43 especies para Chile distribuidas entre la II y X regiones e Isla Más a Tierra, en el archipiélago de Juan Fernández (V Región), no se dispone de información sobre sus estados inmaduros o biología (Rindge, 1987).

Recientes estudios que se realizaban sobre la biología del insecto que consume el pecíolo del pangue, *Gunnera tinctoria* (Mol.) Mirb., permitieron la obtención de una mariposa descrita por Rindge en su obra citada. La descripción de los estados preimaginales y las observaciones sobre su biología son el objetivo de la presente publicación.

MATERIALES Y METODOS

El material entomológico utilizado en este estudio proviene de recolecciones realizadas en diversas localidades del sur de Chile entre 1988 y 1991.

El ciclo de vida y el período de vuelo se determinaron con el trabajo de campo y de laboratorio, producto de la crianza del material preimaginal recolectado, y mediante la revisión de ejemplares conservados en el Museo de Zoología de la Universidad de Concepción.

El huevo descrito se basó en aquellos puestos por hembras emergentes, previa cópula.

Las fotografías al microscopio electrónico de barrido (SEM) fueron hechas por el personal del Laboratorio de Microscopía Electrónica de la Universidad de Concepción.

RESULTADOS

Descripción de los estados preimaginales

HUEVO (figs. 1 y 2): mide 775 micrones de alto y 525 micrones en su ancho máximo; forma ovalada, color blanquecino, con superficie levemente ornamentada por un diseño en mosaico (fig. 1); la micropila (mi) ubicada en el polo animal, está rodeada por una roseta con 5 celdas (ce) prima-

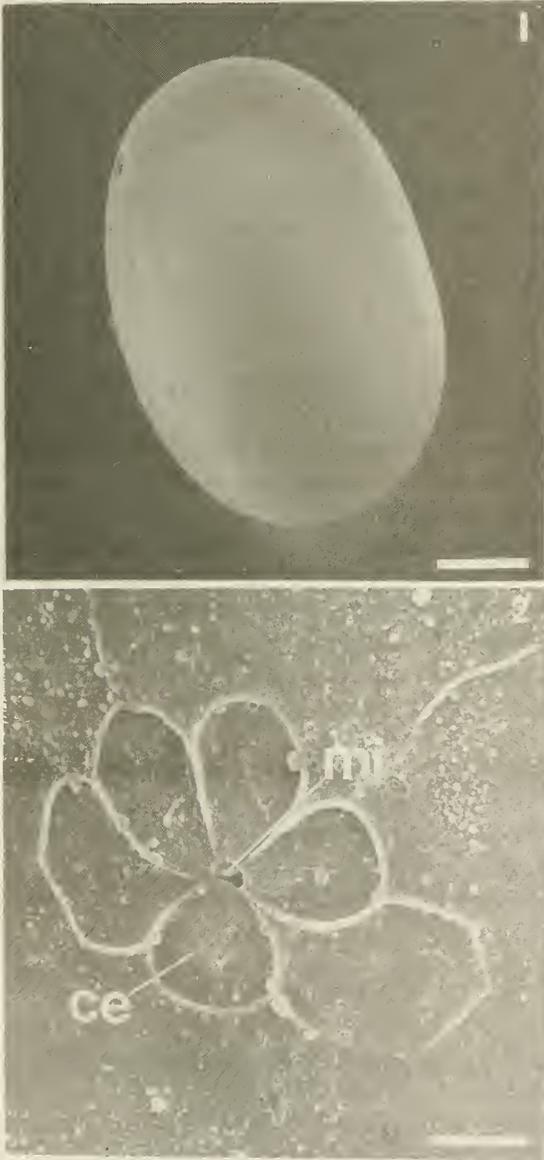
<sup>1</sup>Financiado por D.I.U.C. 20.38.14 y 92.38.26-1.

<sup>2</sup>Departamento de Zoología, Universidad de Concepción, Casilla 2407-10, Concepción Chile.

(Recibido: 23 de julio de 1992. Aceptado: 14 de enero de 1993.)

rias de forma trasovada (fig. 2).

**LARVA (Figs. 3-8):** Color y patrón de coloración en vivo: en sus primeros dos estadios la larva presenta una coloración general beige con tenues manchas blanquecinas en el dorso; en el resto de los estadios se hace evidente un diseño de manchas regulares dorsales en el que se alternan las tonalidades de castaño claro y blanquecino pudiendo llegar al pardo oscuro. La zona ventral es



Figuras 1-2: Huevo de *E. horismoides* Rindge. 1, vista lateral; 2, región de la micropila. ce: celda; mi: micropila.

de color blanquecino.

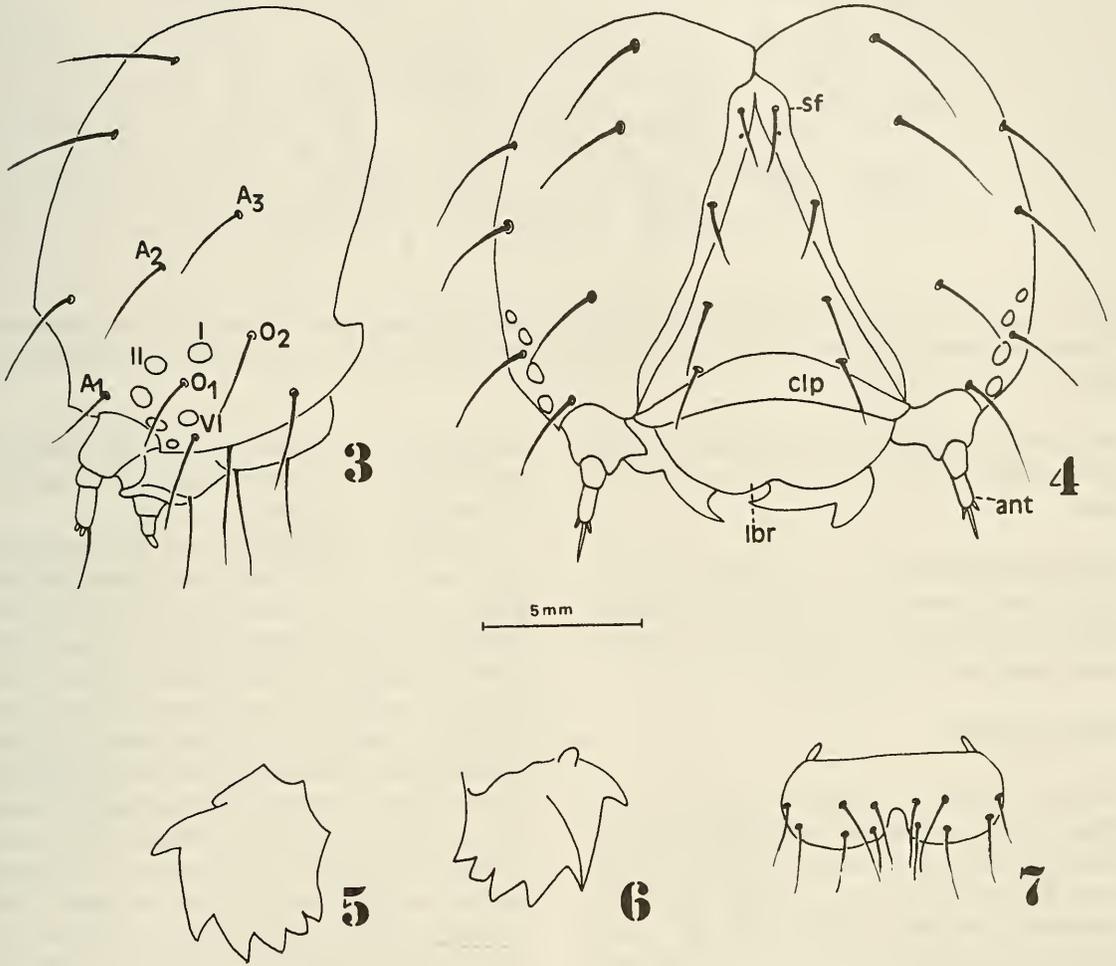
**Caracteres morfológicos:** largo total larva último estadio, 28 mm, ancho máximo 3,4 mm. Cuerpo de 13 segmentos; segmentos torácicos con patas; 3 pares de espuripedios desde el séptimo al noveno segmento y un par de espuripedios anales en el último segmento. Cabeza hipognata (fig. 4) cuyo ancho máximo es de 2 mm y su alto de 11,9 mm. La sutura frontal (sf) alcanza 7/8 del alto de la cabeza; clípeo (clp) en forma de huso, labro (lbr) con una invaginación profunda en su mitad ventral (alrededor del 35% de su alto medio) (fig. 7). Antenas (ant) (fig. 3 y 4) formadas por dos segmentos que nacen del escapo, el segmento proximal a ésta subigual a la mitad del segmento distal; mandíbula (figs. 5 y 6) con una pequeña apófisis de articulación, posee cuatro dientes grandes en los dos tercios externos y otros dos pequeños en el tercio interno de su borde distal. Area ocular (fig. 3): la línea que une a los ocelos (oc) I y VI pasa entre la base de las cerdas 01 y 02 pero más cerca de 01; la línea que une los ocelos III y V pasa por el centro del ocelo IV.

Protórax (fig. 8) con XD1, XD2, D1, D2 y SD1 sobre el escudo cervical, D1 más cerca a D2 que a XD1; con una cerda preespiracular (L1) corrida levemente hacia la región ventral; SV1 y SV2 en pináculos diferentes pero muy próximos entre sí, SV1 1/3 del tamaño de SV2.

Mesotórax (fig. 8), D1 y SD2 representadas por un punto; D2 y SD1 normales; L1-L3 presentes, L3 y L1 al menos dos veces más largas que L2; SV unisetosa.

Primer al quinto segmento abdominal (fig. 8); D1 y D2 presentes; con dos cerdas laterales, L1 y L2, tres subventrales y dos ventrales; sexto, séptimo y octavo segmento con un punto por sobre el espiráculo que corresponde a SD1; noveno segmento con tres cerdas: D2, L3 y SV1, SD1 está representada por un punto. Espuripedios normales, con los crochets en mesoserie homioidea y biordinales.

**Material examinado:** 1 ej., 7-XII-1988; 1 ej., 20-XII-1988; 4 ejs., 23-XII-1988; 2 ejs., 26-XII-1988; de Osorno (Provincia de Osorno); 4 ejs., Lebu, 11-IX-1989; 6 ejs., Lebu, 10-X-1989, (Provincia de Arauco); 2 ejs., 12-VIII-1990, Los Riscos (Provin-



Figuras 3-7: Estructuras cefálicas de la larva de *E. horismoides* Rindge. 3 y 5, cabeza en vista lateral y frontal respectivamente; 5 y 6 mandíbula derecha en vista externa e interna, respectivamente; 7, labrum en vista frontal. A1-A3: setas cefálicas; ant: antena; clp: clípeo; lbr: labrum; O1-O2: setas oclares; sf: sutura frontal. I, II, VI: ocelos.

cia de Llanquihue); 3 ej., 13-XII-1990, Parque Nacional Laguna del Laja; 1 ej., Lago Mascardi (Argentina), 31-I-1991; recolectados por H. Ibarra-Vidal.

PUPA (figs. 9-11): castaño rojiza de 13.9 mm de alto por 4.8 mm en su ancho máximo. Frente (fig. 9) y clípeo-labro (clp-lbr) subcircular; ojos pequeños triangulares; espiritrompa (espp) y pterotecas (ptt) alcanzan la región subterminal del quinto segmento abdominal, podotecas 2

(pod2) y ceratotecas (cer) llegan a ocupar los 2/3 anteriores del segmento abdominal 5; fémur (fe) de las patas anteriores visible; pronoto (prn) en su región anterior con dos protuberancias centrales (fig. 10); espiráculos (e) presentes en los segmentos 3 al 9 del abdomen, levemente levantados formando una especie de cono. En posición dorsal (figs. 10 y 11) los segmentos 9 y 10 del abdomen están separados por una ranura dorsal, la cual en el margen del segmento 10 lleva dos lóbulos; cremáster (cre) con cuatro pares de setas que

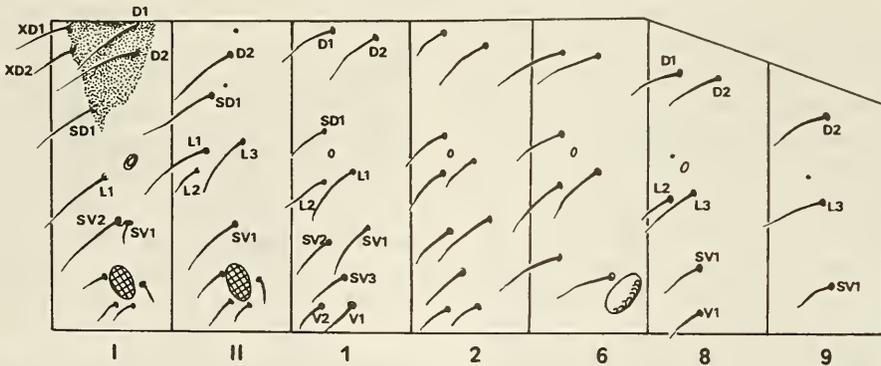


Figura 8: Quetotaxia de la larva de *E. horismoides* Rindge. D: setas dorsales; L: setas laterales; SD: setas subdorsales; SV: setas subventrales; V: setas ventrales; XD: setas dorsales extra. I: Protórax; II: mesotórax; 1, 2, 6, 8 y 9: segmentos abdominales 1, 2, 6, 8 y 9.

corresponden a SD1, D1, L1 y D2, el par SD1 son los más débiles y D2 las más fuertes y esclerosadas.

**Material examinado:** 2 ejs., 26-XII-1988, Osorno; 1 ej., 5-I-1989, Osorno; 1 ej., 30-IX-1990, Laguna Pineda, Concepción; 1 ej., 23-I-1991, Curacautín recolectadas por H. Ibarra-Vidal.

### Historia Natural

Las observaciones de campo y laboratorio nos indican que *E. horismoides* presenta un ciclo de vida polivoltino, traslapándose diversas generaciones durante primavera y verano cuando las condiciones ambientales alcanzan un rango óptimo para su desarrollo (Fig. 12), al igual que para su hospedador, *Gunnera tinctoria*, el que se reduce al tallo rizomatoso durante el período invernal.

Los huevos son puestos en la superficie a lo largo de todo el pecíolo, y después de la eclosión la larva se introduce en él a alimentarse. Durante un tiempo no determinado la larva va consumiendo el pecíolo y mudando, quedando una galería con excretas tras ella. La pupación se produce en la galería durante la primavera y verano, tras lo cual salen los imagos por los orificios de salida dejados por las larvas. Los adultos vuelan alrededor de los pangues y oviponen poco después.

La oviposición debe ocurrir desde aproximadamente comienzos de agosto y se continúa con las sucesivas generaciones hasta el mes de marzo del año siguiente, ya que en todo este

período es posible observar todos los estados. El estado pupal dura 24 días a temperatura ambiental, durante la primavera y verano.

Durante su etapa larval es parasitado por igual estado de un microhimenóptero actualmente en estudio. Aunque no es de relevancia económica, es de interés mencionar que existe desde comienzos de agosto hasta el mes de octubre de cada año, un transporte de nalcas (pecíolos comestibles del pangué) desde el sur del país hacia los centros de consumo de Concepción y más al norte, y aquellas "con gusanos" disminuyen su valor comercial. Dichos pecíolos tienen bastante aceptación en personas de diversos estratos sociales, no sólo por su sabor sino también por ciertas propiedades medicinales y artesanales (Urban, 1934; Muñoz *et al.*, 1981)

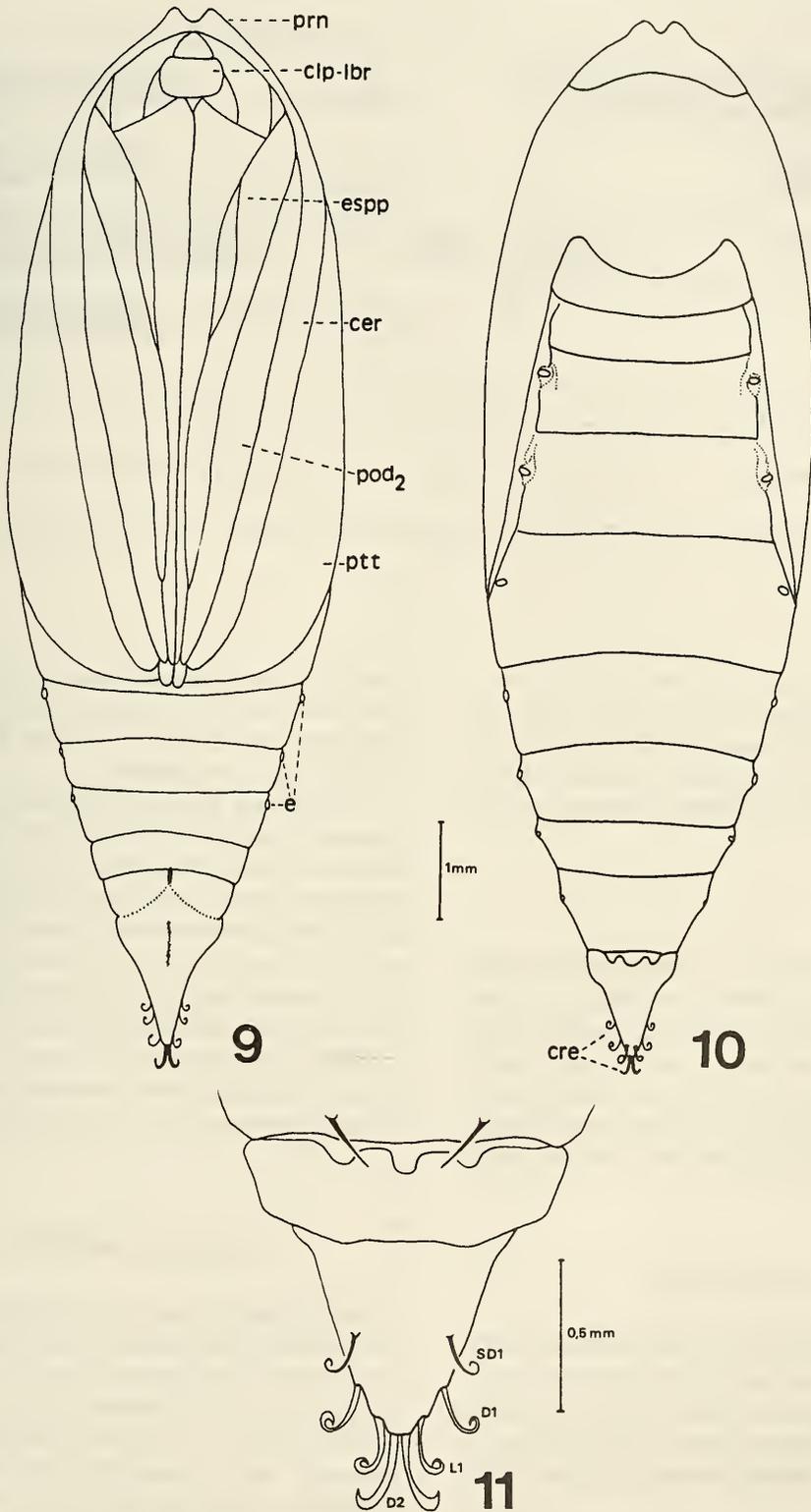
### Hospedador

*Gunnera tinctoria* (Mol.) Mirb. (= *G. chilensis* Lam.), conocida comúnmente como "pangué", y su pecíolo, "nalca".

### Período de vuelo

Desde septiembre a marzo, con períodos de intervalo para aparecer durante el invierno, especialmente a fines de junio y en julio.

Adultos examinados: 1 ej. MZUC, 6-III-1959, 1 ej. MZUC, 22-XII-1958; 1 ej., 25-XII-1958; 1 ej. MZUC, 6-IV-1960; 1 ej. MZUC, 31-1-1961, todos de Concepción (Provincia de Concepción); 1 ej., 17-IX-1988; 1 ej., 31-XII-1988; 1 ej., 29-I-1988; 1



Figuras 9-11: Pupa de *E. horismoides* Rindge. 9 y 10, pupa en vista frontal y dorsal respectivamente; 11, extremo terminal de la pupa en vista dorsal. cer: ceratoteca; clp-lbr: clípeo-labrum; cre: cremáster; e: espiráculo; espp: espiritrompa; fe: fémur; pod<sub>2</sub>: podotecas 2; ptt: pteroteca. D: seta dorsal; L: seta lateral; SD: seta subdorsal del cremáster.

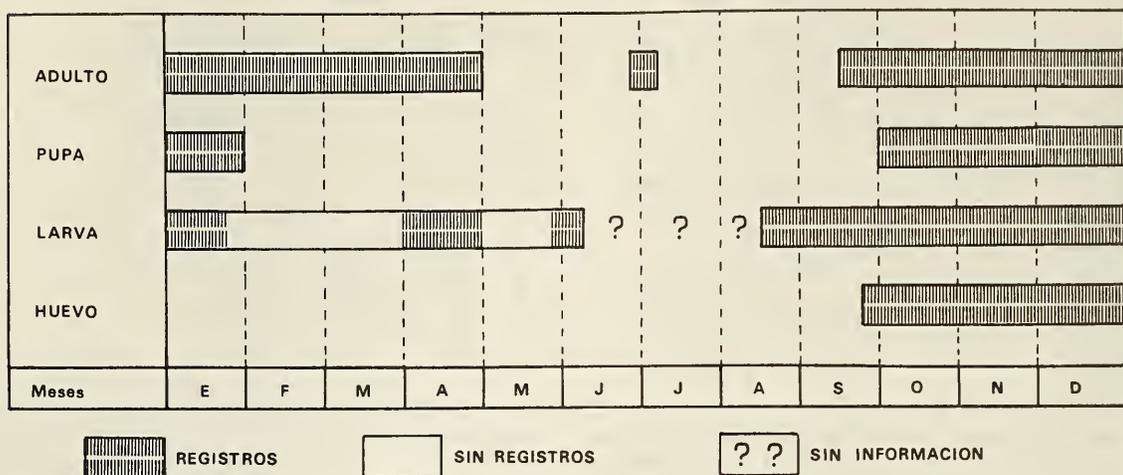


Figura 12: Registros de los diferentes estados de *E. horismoides* en el "pangue", *Gunnera tinctoria*, entre los años 1988 y 1990.

ej., 29-VI-1990; 4 ej., 23-IX-1990 Quilacahuín; 1 ej., X-1987, Pucoihue; 1 ej., 21-X-1990; 1 ej., 30-XI-1988, Osorno, (Provincia de Osorno); 1 ej., 6-I-1991; 1 ej., 10-I-1991, Parque Nacional Laguna del Laja (Provincia de Biobío) colectados por H. Ibarra-Vidal.

### Distribución

*Eupithecia horismoides* la hemos recolectado entre Concepción y Osorno, en Chile, y en el lago Mascardi, Argentina, siguiendo la distribución de su planta hospedadora, *Gunnera tinctoria*, que lo hace desde la provincia de Coquimbo a la de Magallanes, en Chile y en regiones sureñas adyacentes de Argentina (Bader, 1961; Muñoz, 1981).

### DISCUSION

A pesar de que el género tiene una distribución casi cosmopolita es muy poco lo publicado sobre la biología de sus especies. Sólo se ha hecho mención de algunas plantas hospedadoras y coloración de estados larvales (Forbes, 1948; Rindge, 1987).

El género *Gunnera*, subgénero *Panke*, tiene una amplia distribución en Sudamérica con varias especies (Bader, 1961), por lo que es posible que otras especies de *Eupithecia* también se encuentren asociadas a él. No podemos descartar la

posibilidad de un proceso de especiación asociado a las Gunneráceas y que ocurra un fenómeno de reemplazo en el rango latitudinal e insular de distribución de las plantas.

La biología de este lepidóptero está estrechamente asociada al peciolo de la hoja del pangue, la nalca. Durante el invierno la planta queda reducida al rizoma por lo que es probable que la pupa permanezca en el suelo durante esta etapa. Los imagos que surgen durante el invierno (julio) provendrían de ellas o de aquellos pangues que no pierden sus láminas y peciolos por crecer en lugares húmedos y protegidos de heladas, donde el ciclo continuaría más lento debido a las bajas temperaturas de la estación invernal.

### AGRADECIMIENTOS

A Héctor Ibarra Rojas por su colaboración en las excursiones de recolección en la X Región; al Dr. Juan Carlos Ortiz, durante cuyas excursiones se recolectó parte del material; al Dr. Clodomiro Marticorena por sus aportes bibliográficos; al personal del laboratorio de Microscopía Electrónica de nuestra Universidad por su atenta colaboración en la obtención de las fotografías y a la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción (Proyectos 20.38.14 y 92.38.26-1, a cargo del Prof. Luis E. Parra), por su apoyo económico.

## LITERATURA CITADA

- BADER, F. 1961. Das Areal der Gattung *Gunnera* L. Bot. Jb., 80 (3):281-293.
- FORBES, W.T.M. 1948. Lepidoptera of New York and neighbouring states. Geometridae, Sphingidae, Notodontidae, Lymantriidae. Part II. Cornell University Agricultural Experimental Station Memory N° 274: 128-132.
- MUÑOZ, M. 1981. Sobre la distribución de *Gunnera chilensis* Lam. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 296: 608.
- MUÑOZ, M.; E. BARRERA E I. MEZA. 1981. El uso medicinal y alimenticio de plantas nativas y naturalizadas en Chile. Publ. Ocas. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 33: 1-91.
- RINDGE, F.H. 1987. The *Eupithecia* (Lepidoptera, Geometridae) of Chile. Bull. Amer. Mus. Nat Hist., 186 (3): 269-363.
- URBAN, O. 1934. Botánica de las Plantas Endémicas de Chile. 1ª ed. Concepción. 291 pp.