MN HN

NOTICIARIO MENSUAL

Año XV - N.º 176 - Marzo 1971

Santiago - Chile

CONTENIDO

JUAN GUTIERREZ - MARTINEZ

Notas biológicas sobre *Pinnaxodes chilensis* (M. Edwards) y descripción de su primera Zoea (Crustacea, Decapoda, Anomura) 3

VICENTE PEREZ D'ANGELLO

Estilopización en Hymenoptera de Chile III 11

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

Horario de visitas al Museo:

Martes a Sábados, de 9 a 18 horas.

Domingos y Festivos, de 10 a 13 y de 15 a 17,30 horas.

NOTICIARIO MENSUAL DEL
MUSEO NACIONAL DE
HISTORIA NATURAL
Director: GRETE MOSTNY G.
Casilla 787 - Santiago - Fono 90011

Este número se financia parcialmente con la colaboración de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y fue Impreso en el Museo Nacional de Historia Natural, Marzo de 1971.

Notas biológicas sobre *Pinnaxodes chilensis* (M. Edwards) y descripción de su primera Zoea.

(CRUSTACEA DECAPODA, BRACHYURA)

JUAN GUTIÉRREZ - MARTÍNEZ (*)

1. Antecedentes

Pinnaxodes chilensis (M. EDWARDS) vive en la parte terminal del intestino del erizo comestible (*Loxechinus albus* (MOL.)). Se conocen sólo algunas de sus características biológicas, la descripción del macho es dada por GARTH (1957) y la de la hembra por FENUCCI (1967).

SCHWABE (1936) hace algunas observaciones sobre segmentación del huevo y morfología general de la larva *zoea*.

2. Materiales y métodos

Las muestras fueron obtenidas al azar, quincenalmente, del erizo blanco (*Loxechinus albus* (MOL)), extraído en Caleta Playa del Horno (Hornito), situada a unos 40 km. al N. de Mejillones, mediante buceo autónomo. El número de ejemplares examinados en cada muestra osciló entre 30 y 50, desde abril de 1965 a marzo de 1966.

Los ejemplares de *P. chilensis* fueron numerados y guardados en formalina 10% .Posteriormente se midió el largo del cefalotórax (LC) y se pesó cada individuo.

A cada hembra ovífera se le extrajo parte de los huevos del abdomen con el fin de medirlos. En el caso de las larvas fijadas a la madre, fueron guardadas aparte para su descripción. Dichas larvas fueron sometidas a microdisección después de haber sido aclaradas con KOH diluído.

Los apéndices de las larvas fueron separados y dibujados a escala empleando microscopio con oculares graduados y cámara clara.

3. Observaciones biológicas

3.1 Habitat.

P. chilensis se encuentra normalmente alojado en el recto de *Loxechinus albus*, donde transcurre casi toda su vida, ya que sólo en el estado larval vive libremente nadando, pero apenas termina su desarrollo y toma el aspecto de adulto, busca un erizo para usar su recto de habitat.

P. chilensis es un comensal de *L. albus*, se alimenta de los restos acumulados en el recto. Aún cuando SCHWABE (1936) lo consideró parásito, no se aprecia un posible daño.

El 99% de los erizos poseía *P. chilensis*, pudiéndose observar que durante el transporte de *L. albus* desde el lugar de muestreo al laboratorio, algunos machos de *P. chilensis* salían por la abertura anal, gracias a su pequeña talla (L C: 7 mm. máximo). Se encontró también macho y hembra en un sólo ejemplar de erizo, lo que permite pensar que los machos fecundan directamente a la hembras pudiendo entrar y salir a voluntad, en cambio las hembras deben vivir encerradas por toda su vida, ya que su tamaño (LC:20 mm. máx.) no le permite el paso por la abertura anal del erizo.

3.2. Sexualidad y reproducción.

3.2.1. Dimorfismo sexual.

La característica más notoria es la diferencia de talla, llegando a medir 20 mm. en las hembras y 7 mm. en los machos (largo cefalotórax), correspondiendo el

(*) Departamento de Química, Física y Oceanología. Universidad de Chile. Antofagasta.

tamaño máximo del macho a 1/3 de la talla de la hembra.

El caparazón del macho es rojizo y muy duro, siendo blando y más pálido en las hembras.

Los bordes de las extremidades en ambos sexos, presentan largas vellosidades, disminuyendo en abudancia y longitud en la zona ventral del cefalotórax. El abdomen de la hembra (muy ancho) también presenta vellosidad, no así en el del macho (muy angosto) que se presenta liso y desnudo.

La hembra es globosa, teniendo muy convexos el caparazón dorsal y el abdómen, a diferencia del macho que es de cuerpo aplanado.

3.2.2. Frecuencia mensual por sexo.

De abril de 1965 a marzo de 1966 se muestrearon 1706 ejemplares, de los cuales el 84,53% correspondió a hembras y el 15.47% a machos.

El más alto porcentaje de machos se obtuvo en los meses de mayo de 1965, enero y marzo de 1966 (meses correspondientes a otoño y verano). En este período el 60% de las hembras son ovíferas.

Respecto a la proporción hembra/macho, durante todos los meses de muestreo predominaban las hembras en torno a un 80% (Gráfico 1).

3.2.3. Frecuencia mensual de diámetros en huevos.

En la medición se consideraron desde los huevos recién puestos por la hembra hasta aquellos que contenían embriones.

Las mayores frecuencias durante el año corresponde a diámetros de 450 a 500 μ predominando los huevos de 500 μ en noviembre y diciembre y los de 450 μ en febrero y marzo.

Los mayores porcentajes de hembras con huevos se dan de julio a noviembre de 1965 y los porcentajes más bajos en marzo y abril de 1966 y 1965 respectivamente. Considerando la cantidad total de individuos en todos los meses de muestreo, las hembras ovíferas se hallan en un 70,5%, en un 3,0% las que presentan larvas bajo su abdomen, con una mayor frecuencia entre agosto y octubre (1965); en este último mes se obtuvo la mayor cantidad, la que decrece en noviembre para aumentar levemente y en forma gradual hasta marzo de 1966.

Resumiendo se podría decir que *P. chilensis* se reproduce durante todo el año, disminuyendo la intensidad del desove de la población en los meses de verano (Gráfico 2).

3.3. Frecuencia de talla mensual para las hembras.

La frecuencia de talla mensual en las hembras, muestra un solo gran modo que se desplaza desde los 11 mm. a los 14 mm. de abril a agosto, que podría traducirse en un crecimiento, que en este caso sería de tres mm. Los individuos de talla 14 mm. disminuyen en los meses siguientes hasta noviembre, mes en que predominan los ejemplares de 12 mm., manteniéndose este predominio en los meses de diciembre y enero. En febrero nuevamente el modo mayor es el de 14 mm.

En resumen, el modo predominante de mayor talla aparece en agosto y febrero (Gráfico 3).

3.4. Descripción de la primera zoea.

La larva zoea que se describe a continuación, fue obtenida del abdomen de la madre en el momento en que gran cantidad de ellas empezaban a desprenderse para hacer vida libre antes de completar su desarrollo. Su tamaño, medido desde el extremo de la espina rostral hasta el extremo de la rama furcal, es de 2,2 a 2,5 mm. (fig. 1). El cefalotórax presenta una espina dorsal y otra rostral, curvadas levemente hacia la zona caudal, que miden 0,75 mm. y 0,40 mm. de largo respectivamente. Las espinas laterales se presentan bastante desarrolladas (0,36 mm. de largo), curvadas hacia la zona ventral, existiendo una distancia entre los extremos de una y otra de 0.86 mm. (fig 2 y 3). Los ojos muy desarrollados no presentan pedúnculo. El abdomen comprende 5 segmentos y el telson, los segmentos 2-3 lle-

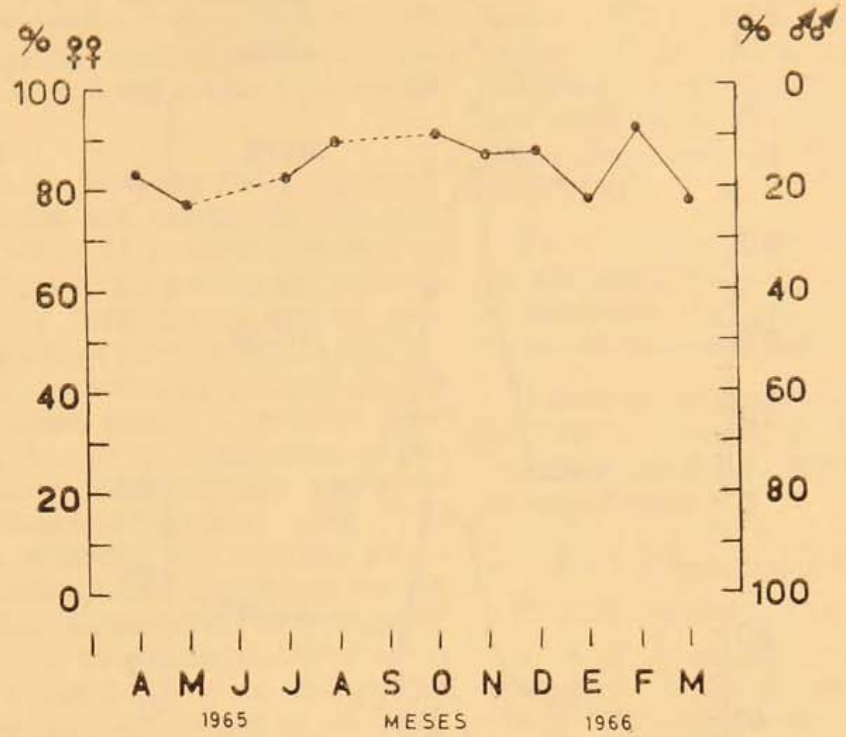

Gráfico 1

Porcentaje de machos y hembras durante todos los meses de muestreo.

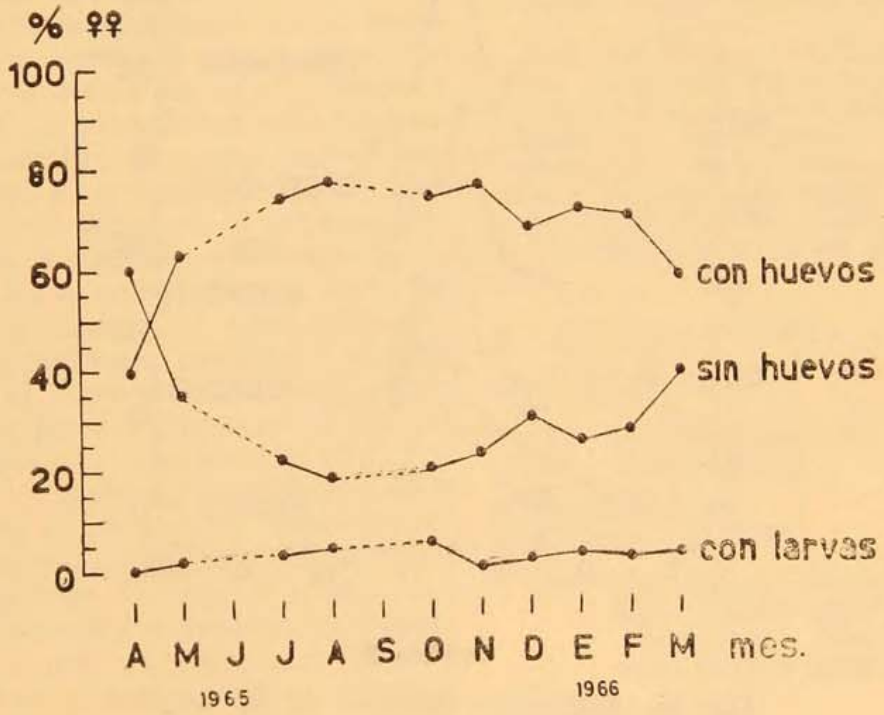

Gráfico 2

Porcentaje de hembras con huevos, sin huevos y con larvas durante los meses de muestreo.

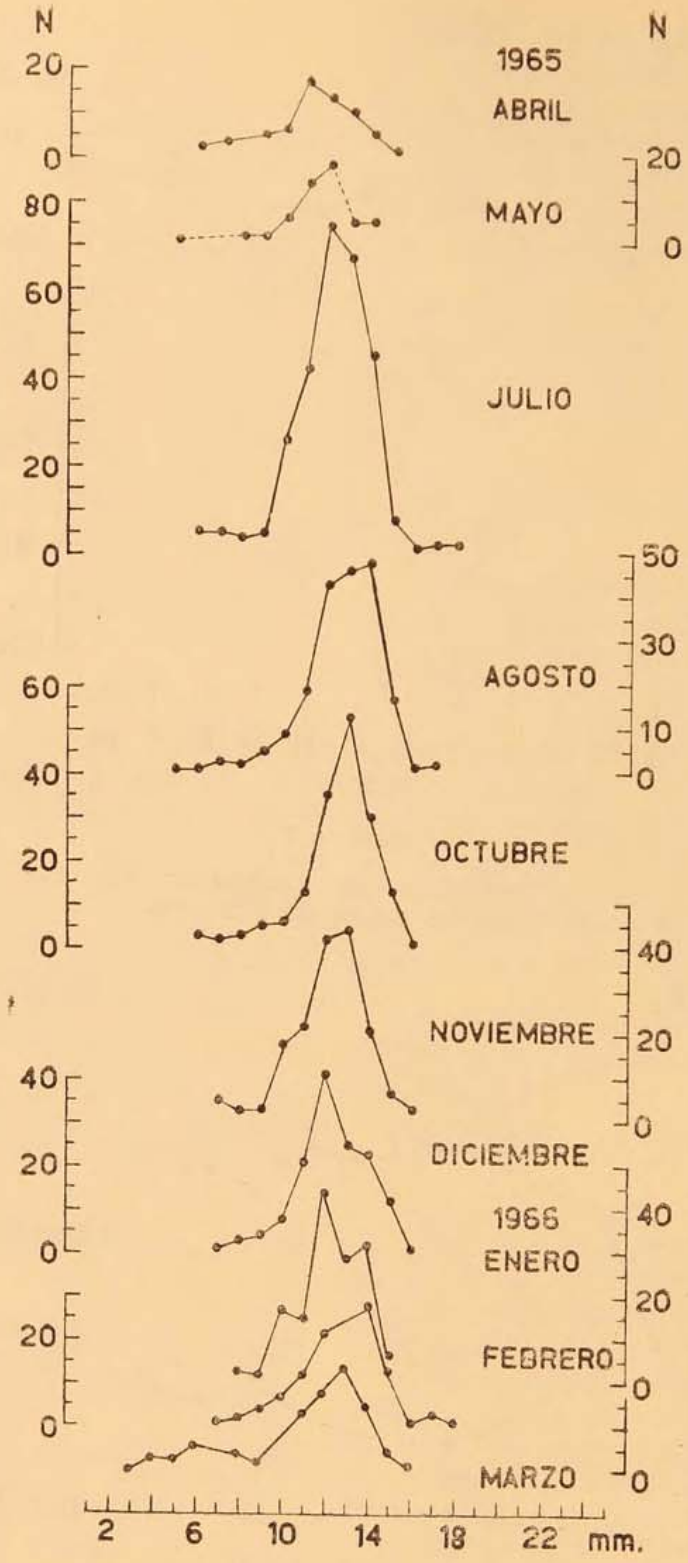

Gráfico 3

Fig. 15. Frecuencia mensual de la longitud del cefalotórax en las hembras.

van un par de papilas laterales. Los brazos furcales rectos y puntiagudos, presentan hacia el extremo, aproximadamente 1/3 de su longitud, denticulados. La fórmula del telson es 3+3 espinas plumosas (fig. 4 y 5).

La anténula es insegmentada, presentando en su ápice dos estetos de una longitud de 1,5 veces la anténula, más una seta apical (fig 6). El pedúnculo antenal es unirramoso y termina en espina aserrada, su longitud es de 0,19 mm. (fig. 7). Las poderosas mandíbulas presentan los bordes del proceso molar e incisivo denticulados (fig. 8). La maxílula tiene el endopodito (palpo) bisegmentado con cuatro setas plumosas terminales (fig. 9). El basipodito presenta dos espinas gruesas muy plumosas y tres más finas menos plumosas, todas terminales; el coxopodito lleva cuatro setas plumosas terminales. La maxila está formada por un endopodito bilobulado con una seta plumosa en cada lóbulo, más una seta fina en el lóbulo externo. El basipodito bilobulado lleva 1+1 setas muy plumosas y 3+4 menos plumosas. El coxopodito presenta 4 setas plumosas y 2 más cortas no plumosas. El borde distal del escafognatito de la maxila se encuentra bordeado por 4 setas plumosas más o menos de igual tamaño y muy flexibles. La extremidad apical del escafognatito termina en ancha espina plumosa (fig. 10). El primer maxilípodo presenta 1+2+3+3 pelos en el protopodito. El endopodito, formado por 5 segmentos, lleva 2 pelos en el segmento I, 2 en el II, una larga seta en el III, 2 setas largas en el IV, 4 setas plumosas apicales y un pelo subapical en el V segmento. El exopodito, insegmentado, lleva 4 largas setas plumosas bisegmentadas, apicales (fig. 11). El protopodito del segundo maxilípodo lleva 1+1+1 pelos; el endopodito es bisegmentado, presentando en el segundo segmento 4 setas apicales desiguales y una seta sub-apical finamente aserrada; el exopodito, formado por un segmento, lleva 4 setas plumosas bisegmentadas apicales (fig. 12).

Los cromatóforos se distribuyen de la seguiente forma: en el carapacho, un par en la zona anterior a la base de las espinas laterales y un par en los lóbulos posteriores a la altura de la inserción del abdomen. En la región bucal, 1 central en la base de la espina rostral, 2 en la base del labro, 1 en cada mandíbula entre ambos procesos y 1 en cada primer maxilípodo, desplazado al extremo distal del protopodito.

En el abdómen se ubica un cromatóforo alargado hacia la zona proximal, 1 en el segmento IV, 1 en el V y 1 en el telson todos desplazados hacia la parte proximal.

Todos los cromatóforos son de color café rojizo, excepto el del protopodito del primer maxilípodo que es de color naranl ja-amarillento.

4. Agradecimientos.

El autor agradece a las siguientes personas:

Al Prof. ALBERTO CARVACHO del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de Universidad de Chile, por la revisión de los manuscritos correspondientes a la descripción de la larva zoea de **P. chilensis.**

A la Dra ELDA FAGETTI, del Departamento de Oceanología de Montemar, de la Universidad de Chile, por las sugerencias y colaboración con material bibliográfico.

A la Prof. MARIA TERESA LOPEZ, del Instituto Central de Biología de Concepción por las sugerencias y bibliografía aportadas; y al personal del Departamento de Oceanología de Antofagasta, especialmente a los oficiales de laboratorio Sres GILBERTO GALLEGUILLOS y ENRIQUE OYARCE, por su colaboración en la recolección y medición del material en estudio.

5. Bibliografía consultada

CAULLERY, M.

1950. Le Parasitisme et la Symbiose. 2ª Edition París.

COSTLOW, J. D. and ELDA FAGETTI

1967. The Larval Development of the Crab **Cyclograpsus cinereus** DANA under Laboratory Conditions. Reprinted from Pacific Science. **21** (2): 166-177.

FAGETTI, ELDA

1960. Primer Estudio Larval de Cuatro Crustáceos Braquiuros de la Bahía de Valparaíso. Rev. Biol. Mar. **10** (1, 2 y 3): 143-154.

FENUCCI, J.

1967. Contribución al Conocimiento del Crustáceo Decápodo Braquiuro **Pinnaxodes chilensis** (M. EDWARDS), Comensal de **Loxechinus albus** (MOLINA) (Echinodermata, Echinoidea). Physis **27** (74): 125-133.

GARTH, J. S.

1957. The Crustacea Decapoda Brachyura of Chile. Reports of the Lund University. Chile Expedition 1948-49.

KORSCHELT, E. and K. HEIDER

1899. Text book of the Embryology of Invertebrates. Translated from the german by MATILDA BERNARD. Revised and edited with additional by MARTIN F. WOODWARD. **2**: 290-297.

SCHWABE, G.

1936. Investigación sobre **Loxechinus albus** Mol. y **Pinnotheres Chilensis** EDW. Soc. Biol. Concepción. **10**: 125-136.

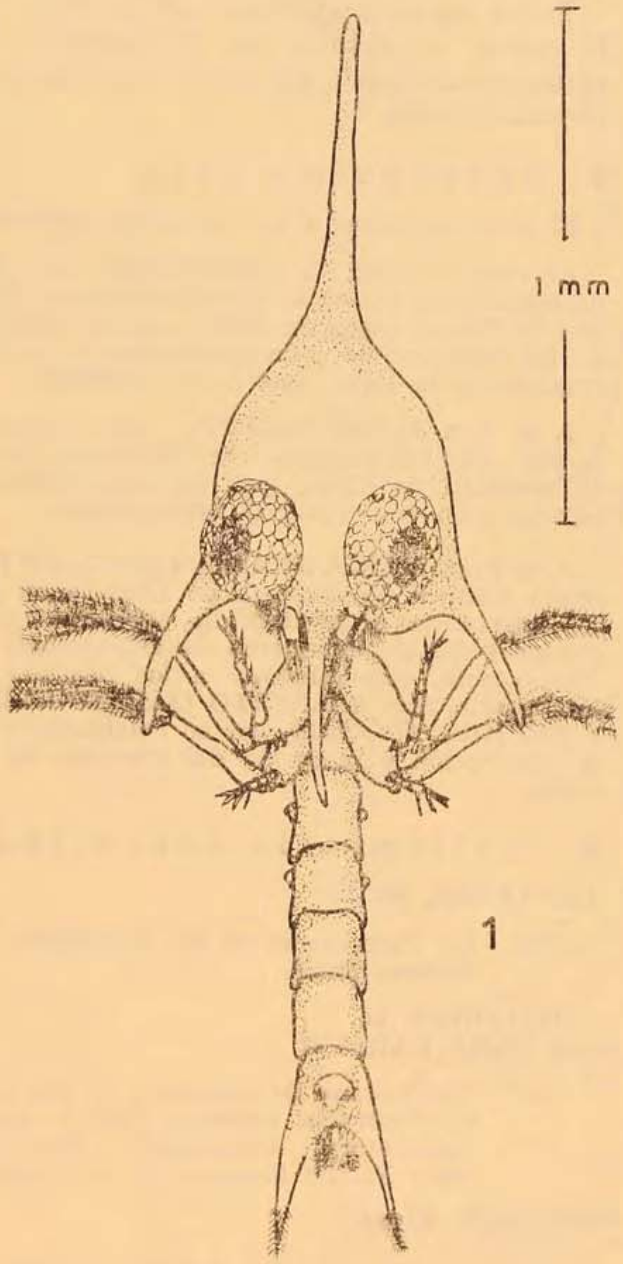

Fig. 1. Primera zoea, vista de frente.

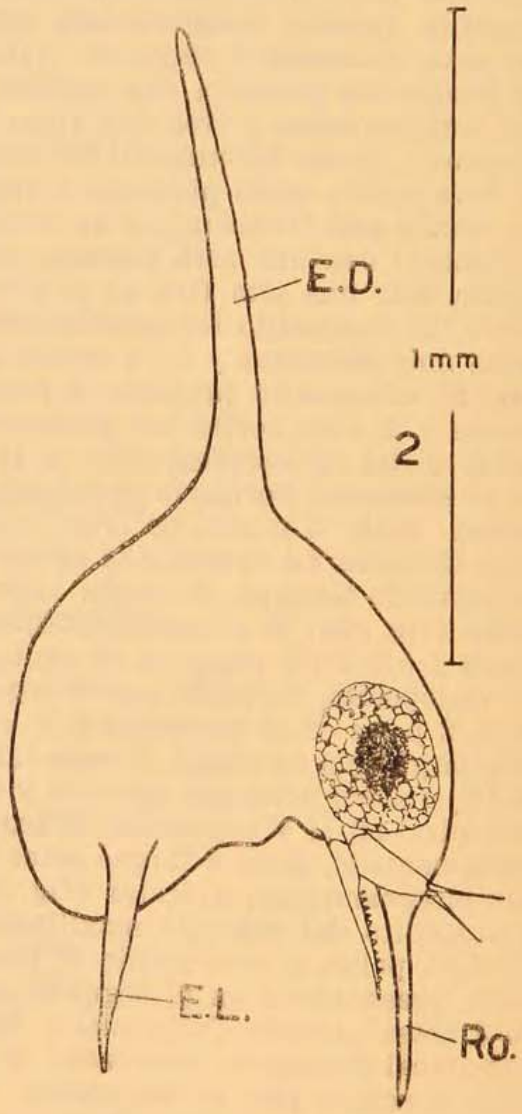

Fig. 2. Caparacho de la misma larva, vista lateral.

Abreviaciones. E.D. Espina dorsal; E.L. Espina lateral; Ro. Rostro.

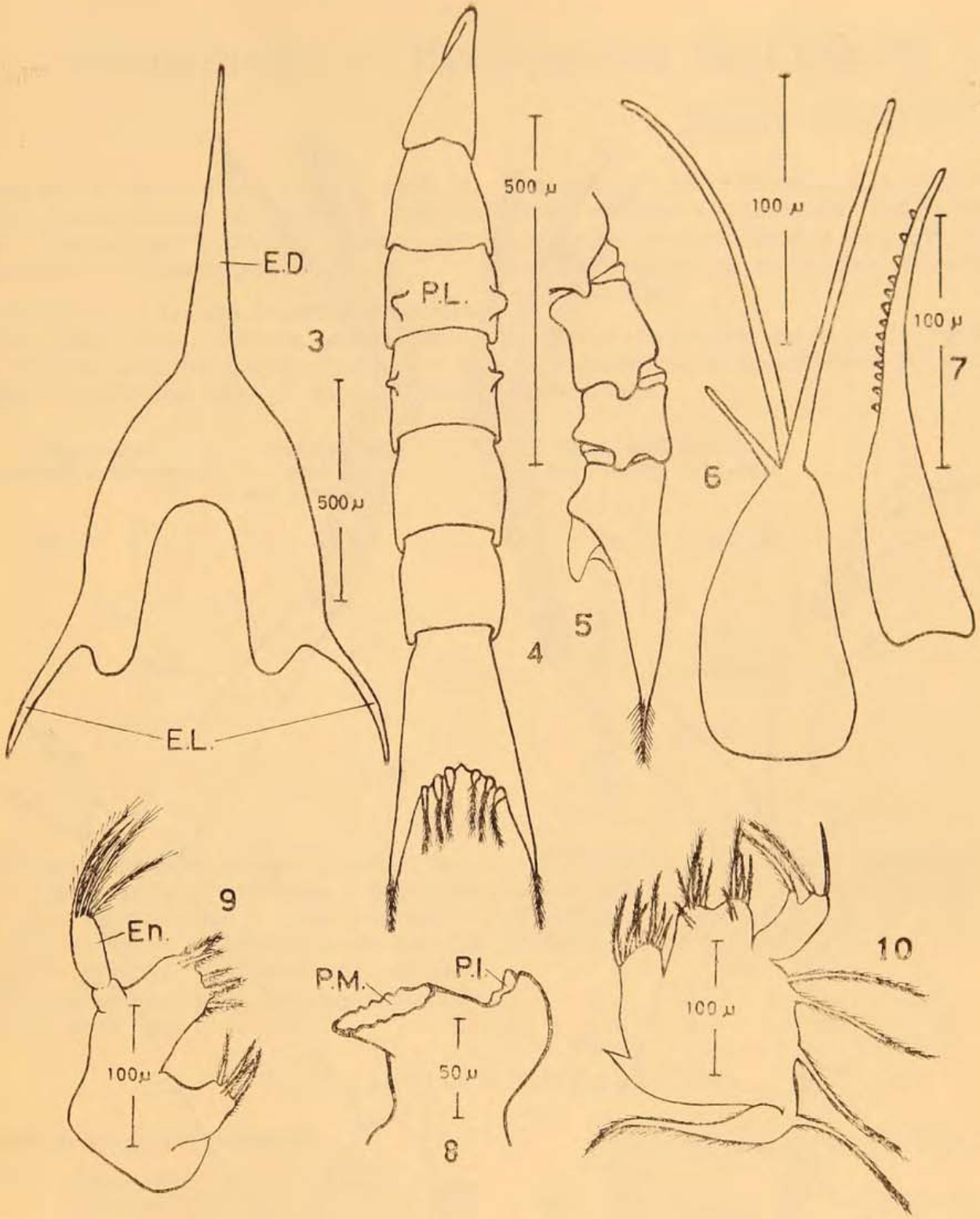

Fig. 3. Caparacho de la primera zoea, vista de frente.
Fig. 4 y 5. Abdómen y telson de la primera larva zoea, vista de frente y lateral respectivamente.

Fig. 6. Anténula.
Fig. 7. Antena.
Fig. 8. Mandíbula.
Fig. 9. Maxilula.
Fig. 10. Maxila.

Abreviaciones. En. Endopodito; E.D. Espina dorsal; E.L. Espina lateral; P.I. Proceso incisivo; P.L. Papilas laterales; P.M. Proceso molar.

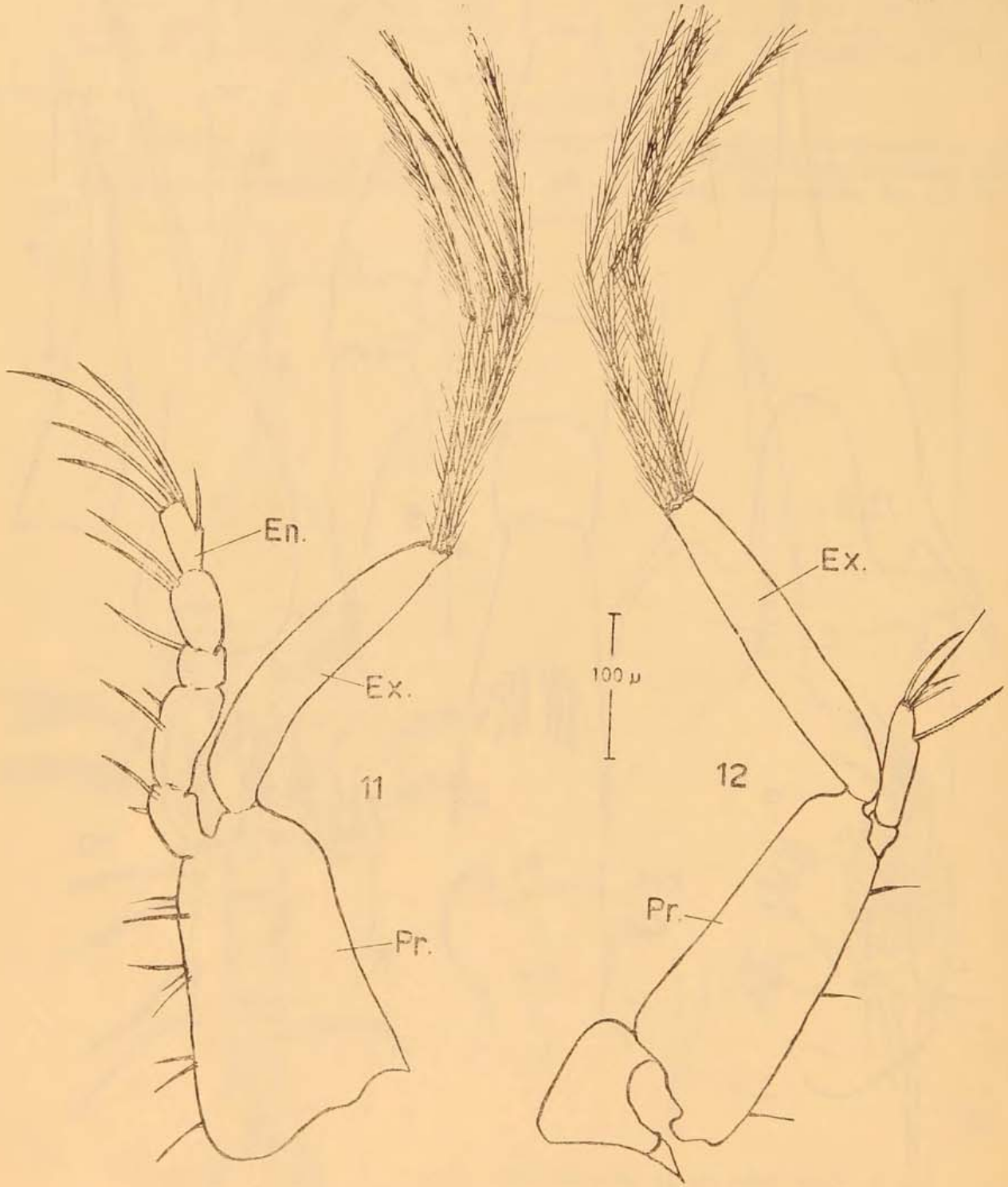

Fig. 11. Primer maxilípodo.

Fig. 12. Segundo maxilípodo.

Abreviaciones: En. Endopodito; Ex. Exopodito; Pr. Protopodito.

Estilopización en Hymenoptera de Chile III

VICENTE PÉREZ-D'ANGELLO

En notas anteriores (1964, 1968 y 1969) hemos citado especies de Sphecidae y Eumenidae de nuestro país que son mesoneros de Strepsiptera.

Siguiendo el mismo esquema de análisis de ejemplares normales, estilopizados, número de parásitos que se observan y el tergo metasómico bajo el que aparecen expuestos, nos referiremos a *Pachodynerus peruensis* (SAUSSURE 1854), especie de Eumenidae descrita de Perú y que habita también las provincias septentrionales de Chile.

Hemos examinado material de Tarapacá y Antofagasta, encontrando el siguiente resultado:

Ejemplares normales	estilopizados	Número de parásitos por ejemplar	Tergo metasómico bajo el que aparecen
130	6 ♂♂	4	2º (3 parásitos)
			3º
		1	3º
		1	3º
		1	3º
		1	3º
		2	3º (2 parásitos)
		1	2º
	5 ♀♀	1	3º
		2	3º (2 parásitos)
		2	3º
			4º
		1	4º

Debemos destacar que en el primer macho analizado, que presenta 4 parásitos (3 en el primer tergo y 1 en el tercero), se presenta otro parásito ubicado bajo el segundo esterno. Esta ubicación aparece como excepcional y la hemos encontrado por primera vez.

Pachodynerus peruensis (SAUSSURE), citada por primera vez como especie estilopizada, presenta el número más variable de parásitos: de 1 a 5.

Referencias bibliográficas

PEREZ-D'ANGELLO, VICENTE

1964. Strepsiptera, nuevo Orden de insectos para Chile. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. **8**(93):2-3.

1968. Estilopización en Hymenoptera de Chile. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. **13**(145):3-4.

1969. Estilopización en Hymenoptera de Chile II. Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. **14**(16):11.

★ ★ ★ ★

De cobre y bronce fueron hechas las campanas y las joyas de la antigüedad.

★ ★

El cobre ha sido primer actor a través de todas las edades de la humanidad.

★ ★

En cobre y bronce se fundieron las campanas que llamaron a la libertad.

★ ★

El cobre juega un papel fundamental en los usos domésticos, en los transportes y en las comunicaciones.

★ ★

GENTILEZA DE SOC. MINERA "EL TENIENTE" S. A.

★ ★ ★ ★