

NUEVO REGISTRO DE *PELTOGASTERELLA GRACILIS* (BOSCHMA, 1931) (RHIZOCEPHALA, PELTOGASTRIDAE) EN *PAGURUS EDWARDSI* (DANA 1852) (DECAPODA, PAGURIDAE) DE BAHÍA DE CONCEPCIÓN, CHILE

A new record of *Peltogasterella gracilis* (Boschma, 1931) (Rhizocephala, Peltogastridae) on *Pagurus edwardsi* (Dana, 1852) (Decapoda, Paguridae) from Concepción Bay, Chile

CECILIA COLOMA O.¹ Y HUGO I. MOYANO G.²

RESUMEN

Se comunica el hallazgo del rizocéfalo *Peltogasterella gracilis* (Boschma, 1931) sobre hembras del cangrejo ermitaño *Pagurus edwardsi* obtenidas desde el intermareal de Caleta Cocholgüe (36° 36' S; 72° 58' O), Bahía de Concepción. Esto representa una nueva localidad en Chile para este parásito. Se entregan observaciones anatómicas macroscópicas y microscópicas de los ejemplares estudiados.

ABSTRACT

A new record of the rhizocephalan species *Peltogasterella gracilis* (Boschma, 1931) parasiting females of the hermit crab *Pagurus edwardsi* obtained on intertidal flats at Caleta Cocholgüe (36° 36' S; 72° 58' W), Concepción Bay, Chile is reported. New macroscopical and microscopical anatomic observations are included.

KEYWORDS: Crustacea. Rhizocephala. *Peltogasterella*. New record. South eastern Pacific.

INTRODUCCION

Los rizocéfalos son crustáceos cirrípedos profundamente modificados por la vida parasita cuando adultos, por lo que su anatomía se transforma totalmente, reduciéndose a filamentos que invaden el cuerpo parasitado y de

los que se originan uno o más sáculos que asoman al exterior por el abdomen del hospedador. Internamente carecen de tubo digestivo en todas las fases de su ontogenia (Pérez-Iñigo, 1976; Barnes, 1987). Entre éstos existen especies de los géneros *Sacculina*, *Briarosaccus*, *Loxothylacus*, *Thompsonia*, *Peltogaster* y *Peltogasterella* que parasitan a decápodos. Así, *Loxothylacus armatus* ataca a *Paraxanthus barbiger* en el Pacífico Sudoriental y *Peltogaster socialis* al pagúrido *Pagurus aleuticus* en el Pacífico norte (Boschma, 1959; Baer, 1971). Con respecto a los rizocéfalos parásitos del cangrejo ermita-

^{1,2}Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción.

¹ccoloma@udec.cl; ²hmoyano@udec.cl

ño *Pagurus edwardsi*, lo único conocido hasta ahora es el estudio realizado por Boschma (1959), quien encontró a *Peltogasterella gracilis* parasitando a *P. edwardsi* en Valparaíso, lo que ha constituido el único registro de este parásito en Chile.

El presente trabajo tiene por objeto informar de un nuevo registro de *Peltogasterella gracilis* en *Pagurus edwardsi*, de comparar los ejemplares hallados con lo señalado por Boschma en 1959 y de describirlos e ilustrarlos.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 93 especímenes de *Pagurus edwardsi* (Dana, 1852) recolectados en Caleta Cocholgüe (36°36'S; 72°58'O), Bahía de Concepción y llevados posteriormente al Departamento de Zoología de la Universidad de Concepción. En el laboratorio a cada uno se lo extrajo de su concha, se le determinó el sexo y talla. Luego se separaron aquellos especímenes parasitados para su posterior estudio.

Todo el material fue fijado con alcohol al 70 %. Los parásitos encontrados fueron enumerados y medidos bajo una lupa Carl Zeiss; se dibujaron bajo lupa con cámara clara y se fotografiaron con cámara Digital Sony (Mac 710C). Las microfotografías al microscopio electrónico (SEM), luego de secar los ejemplares a punto crítico, fueron obtenidas en el Laboratorio de Microscopía Electrónica de la Dirección de Investigación de la Universidad

de Concepción con los auspicios del proyecto 99113048-1 de esa misma Dirección.

RESULTADOS

De un total de 93 pagúridos recolectados, 25 corresponden a machos (27%) y 68 a hembras (73%). Del total de hembras 54 presentan huevos (80%), 7 carecen de ellos (10%) y 7 están parasitadas (10%) por rizocéfalos (Lámina I, fig. 1).

Caracterización de la especie parásita encontrada:

Phylum Crustacea
Clase Cirripedia
Orden Rhizocephala
Suborden Kentrogonida
Familia Peltogastridae

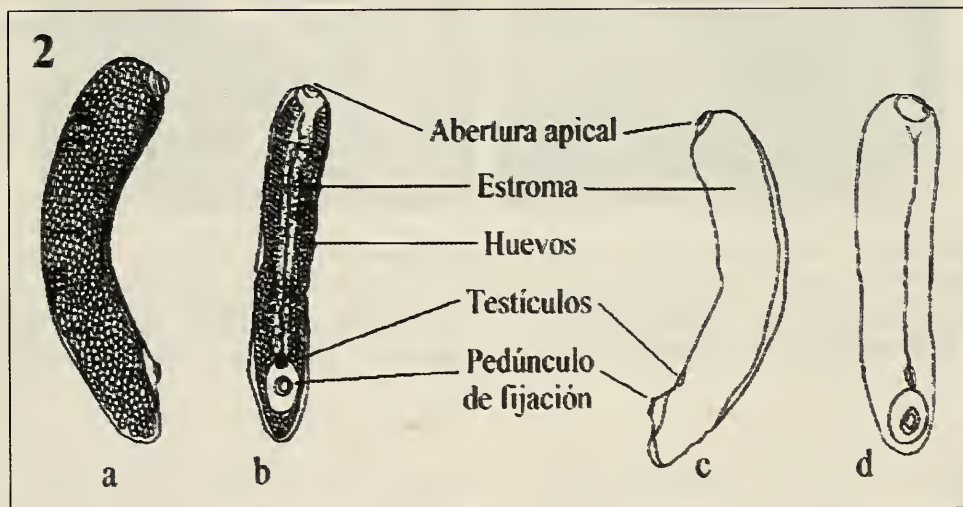
Peltogasterella gracilis (Boschma, 1931)
(Láminas I y II)

Caracteres diagnósticos:

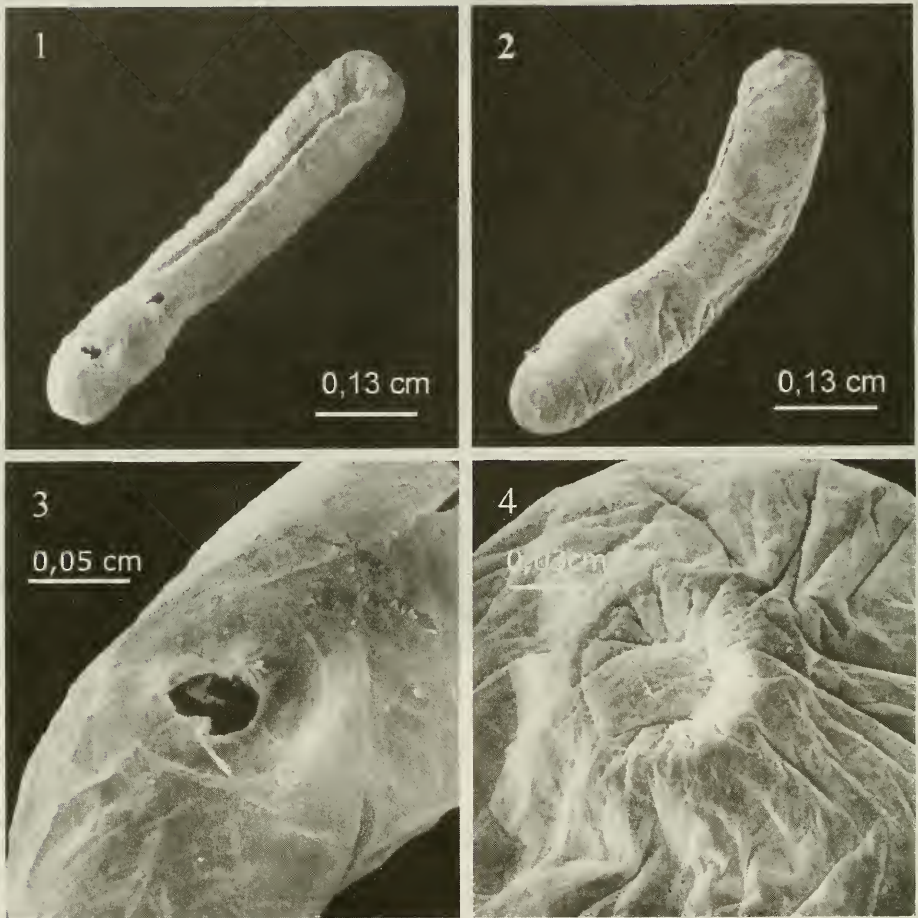
Las hembras adultas - externas - de *P. gracilis* presentan un cuerpo sacular carente de apéndices y de segmentación evidente, revestido de un manto carente de placas (Lám. II, figs. 1 y 2). El cuerpo sacular está unido al hospedador por un corto pedúnculo quitinoso (Lám. II, fig.3) y en su parte distal se halla la abertura que comunica con la cavidad incubatriz de los huevos (cavidad del

Tabla I. Talla de hembras hospedadoras de *Pagurus edwardsi* y número de *P. gracilis* por hospedador.

Hospedador	Talla hospedador	Nº de parásitos
Hembra 1	3,2	5
Hembra 2	3,2	5
Hembra 3	3,5	6
Hembra 4	3,5	7
Hembra 5	4,2	7
Hembra 6	4,4	10
Hembra 7	4,8	8



Lamina I: Fig. 1. Vista lateral izquierda de un ejemplar de *Pagurus edwardsi* parasitado por *Peltogasterella gracilis*, cuyos sáculos (externa) asoman por el abdomen del hospedador; Fig. 2. Vista lateral y ventral de dos sáculos: maduro y llenos de huevos a la izquierda (a y b) y vacíos o desprovistos de huevos a la derecha (c y d).



Lamina II: Fig. 1. Vista ventral de un sáculo (externa) de *P. gracilis* que muestra el surco longitudinal y proximalmente la abertura del pedúnculo de fijación. Se aprecia el área de la abertura de evacuación de los huevos; Fig. 2. Vista lateral de un sáculo (externa) de *P. gracilis* que muestra proximalmente, a la izquierda, el corto pedúnculo de fijación y distalmente el área de evacuación de los huevos; Fig. 3. Vista ventral del área del pedúnculo de fijación del sáculo de *P. gracilis*; Fig. 4. Vista superior del área de evacuación de los huevos del sáculo de *P. gracilis*.

manto). (Lám. II, fig. 4). Externamente por el lado ventral, entre la abertura distal y el pedúnculo de fijación, se encuentra una fisura en toda su longitud que coincide con la ubicación ventral de la masa visceral (estroma) del cuerpo del parásito. En algunos casos además se observan dos pequeñas estructuras ovoideas, en una bolsa común, por detrás del pedúnculo a comienzos de la fisura, correspondientes a los «testículos» (Lám. I, figs. 2b,d). Internamente, el estroma corresponde al órgano femenino del parásito, en el cual, cuando hay fecundación van a desarrollarse los huevos que llenarán la cavidad incubatriz.

Material estudiado:

Se estudió 7 hembras de *Pagurus edwardsi* entre 3,2 y 4,8 cm de longitud total del cuerpo parasitadas por *Peltogasterella gracilis*. Se encontraron entre 5 y 10 especímenes de *Peltogasterella* por paguro (Tabla I y Lám. I fig. 1), sumando un total de 48 especímenes.

Observaciones:

Los especímenes estudiados de *P. gracilis* fueron encontrados en dos etapas de desarro-

llo: 14 individuos (29 %) sin huevos (ingrávidos) y 34 (71 %) con huevos (grávidos) en la cavidad del manto. En los sáculos ingrávidos el estroma abarca todo el cuerpo del parásito y la cavidad del manto se encuentra vacía y apegada directamente a la pared dorsal de la cutícula del parásito; en los sáculos grávidos la cavidad del manto está llena de huevos aglomerados entre sí, extendiéndose por toda la periferia interna del cuerpo del parásito, encontrándose el estroma bastante retraído (Lám. I, fig. 2).

Las tallas de los especímenes de *P. gracilis* encontrados varían entre los 3,2 y 12,2 mm de largo (Tabla II), siendo el promedio de 6,9 mm de longitud total y 1 mm el ancho.

Llama la atención el hecho de haber encontrado ejemplares de *Peltogasterella gracilis* sólo en el 10% de las hembras de *P. edwardsi* recolectadas.

La disposición que toman los cuerpos saculares de los parásitos sobre el hospedador, corresponde al área dorsal izquierda de *P. edwardsi*, que es prácticamente la misma ubicación que toman las posturas de las hembras de los pagúridos.

En los caracteres diagnósticos se usa el término «testículos» siguiendo a Boschma (1959) quien a su vez utiliza este termino ba-

Tabla II: Tallas de *Peltogasterella gracilis* encontradas por hembra parasitada de *Pagurus edwardsi*.

N	Parasitos							
	Largo (mm)				ancho (mm)			
	Min.	Max.	X	S	Min.	Max.	X	S
5	5	6,3	5,8	0,58	1	1,5	1,2	0,21
5	5,7	6,1	6	0,15	1	1	1	0
6	10,5	11,2	11	0,32	1	1	1	0
7	5,2	11	9,2	2,67	0,7	1	0,96	0,11
7	4	11,5	6,1	2,57	1	1	1	0
10	3,2	5,7	5,2	0,76	0,7	1	0,9	0,15
8	5,3	12,2	7,4	2,69	1	1,5	1,3	0,19

sándose en Ichikawa & Yanagimachi (1958), quienes encontraron que estas estructuras resguardaban las células indiferenciadas o espermatogonias de los machos comportándose como receptáculos seminales o espermatotecas en el caso de *P. socialis* Kruger 1912.

DISCUSION

La información existente sobre parásitos de *P. edwardsi*, es escasa, pues el único registro existente hasta la fecha es del rizocéfalo *Peltogasterella gracilis* (Boschma, 1931). Esta especie fue encontrada en *P. edwardsi* en la localidad de Montemar (Valparaíso, Chile) en 1948 por la Expedición Lund, cuyos investigadores a pesar de buscar especímenes del parásito en Talcahuano, no los hallaron (Boschma, 1959). Por otra parte, Haig (1955), en «The Crustacea Anomura of Chile», no menciona la presencia de parásitos ni de ningún otro tipo de organismo relacionado con *P. edwardsi*.

En la revisión taxonómica del género *Peltogasterella* realizada por Boschma (1959), los especímenes de Valparaíso se compararon con lo existente en la bibliografía y con algunas muestras de diversos géneros y especies descritas previamente para la zona, además de otros del Pacífico Norte y de Europa como *Peltogasterella subterminalis*, *Peltogaster gracilis*, *Peltogaster sulcatus*, *Briarosaccus* sp., *Chlorogaster* sp., *Ligella affinis* y *L. gracilis* (Museo Zoológico de Copenhagen). Basándose en las descripciones originales y en la comparación anatómica con los especímenes revisados, Boschma dejó como sinónimos de *Peltogasterella gracilis* a: *Peltogaster sulcatus* Smith, 1906; *Chlorogaster gracilis* Boschma 1931, 1933; *Peltogasterella subterminalis* Reinhard, 1944 y *Gemmosaccus gracilis* Boschma, 1953. Además, se la comparó con *Peltogasterella socialis* Krüger que parasita a *Pagurus aleuticus* del Pacífico Norte, y a pesar de ser mínima la diferencia con *P. gracilis*, el autor no deja en claro su *status* taxonómico. Las sinonimias implican que

Pagurus edwardsi no es el único hospedador de este parásito sino que es compartido con *Pagurus comptus*, *P. dalli* (Costa Este de las Islas San Juan, USA), *P. cuanensis* y *P. chiracanthus* (Dinamarca y Noruega), lo cual amplía la distribución de este parásito abarcando tanto las aguas del Pacífico como Europeas, pero en forma discontinua. En el Pacífico Sur oriental, si se considera que estos parásitos tienen la misma distribución que sus hospedadores, se puede decir que su distribución sigue la de *P. edwardsi* desde Callao (Perú) hasta el Golfo de Ancud (Chile) (Haig, 1955), extendiéndose hacia el Sur según la distribución de *P. comptus* que va desde Coquimbo al Estrecho de Magallanes, Tierra del Fuego e Islas Malvinas (Haig, 1955), e incluso más pues Retamal (1981) indica que este paguro va desde Valparaíso (Chile) hasta Montevideo en el Atlántico suroccidental. El efecto del parasitismo de *P. gracilis* sobre *P. edwardsi* aparentemente no ha sido abordado por ningún autor. Se sabe, sin embargo, que los efectos del parasitismo de los rizocéfalos sobre los decápodos en general, son muchos y graves. Dos de los efectos más notorios son la inhibición de la muda y la castración parasítica. El desarrollo de las gónadas se atrasa, o bien éstas se atrofian (Barnes, 1987). Esto es debido a que después que entra la larva centrógena del parásito hembra al cuerpo del pagúrido, empieza a crecer y diferenciarse en dos partes principales: un sistema radicular complejo que se extenderá por todo el cuerpo teniendo por función absorber el alimento (parásito interno) y una yema redondeada que aparecerá sobre el sistema radical y formará el cuerpo propiamente tal del parásito adulto (parásito externo), el cual al ir creciendo y presionando los órganos, músculos y la pared abdominal saldrá al exterior, presentándose como un saco más largo que ancho que encierra los órganos reproductores femeninos, quedando unido al sistema radicular interno. El parásito interno al alimentarse, comprimir y destruir la mayoría de los órganos, músculos, y capa formadora de quitina produce la inhibición del crecimiento, castración e inhibición de la muda del

hospedador (Baer, 1971; Pérez-Iñigo, 1976; Schram, 1986). Esto es conocido principalmente para los géneros *Sacculina* y *Loxothylacus*, en los cuales un sólo individuo produce grandes efectos dejando al hospedador con una mínima capacidad de movimiento. No es raro encontrar en la Bahía de Concepción (Lirquén y Cocholgüe) a *Paraxanthus barbiger* con 1 a 2 especímenes de *Loxothylacus armatus* (observación de los autores) lo que contrasta con la cantidad de *Peltogasterella gracilis* encontrada en *Pagurus edwardsi* que llega a un máximo de 10 especímenes en este estudio. Boschma (1959) ha registrado 136 parásitos en 7 ermitaños, es decir un promedio de 19 individuos de *Peltogasterella socialis* por individuo del ermitaño *Pagurus aleuticus* por lo que los efectos producidos sobre el hospedador debieran ser más drásticos, salvo que el efecto producido por *Peltogasterella* sea en general de menor importancia.

BIBLIOGRAFÍA

- Baer, J. G. 1971. El parasitismo animal. Biblioteca para el Hombre Actual. Ediciones Guadarrama, S.A. España. 256 págs.
- Barnes, R. 1987. Zoología de Invertebrados. Quinta edición. Nueva Editorial Interamericana McGraw-Hill, México. 957 págs.
- Boschma, H. 1959. The Crustacea Rhizocephala of Chile. Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-1949. Lunds. Univ. Arsskr., N. F. (2) 56 (3): 1-20.
- Haig, J. 1955. The Crustacea Anomura of Chile. Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-1949. Lunds. Univ. Arsskr., N. F. (2) 51 (12): 1-68.
- Ichikawa, A. y R. Yanagimachi. 1958. Studies on the sexual organization of the Rhizocephala I. The nature of the «Testes» of *Peltogasterella socialis* Krüger. Annot. Zool. Japon; vol 31.
- Pérez-Iñigo, C. 1976. Parasitología. Reproducciones Offset Bársena. España. 422 págs.
- Retamal, M. 1981. Catálogo Ilustrado de los Crustáceos Decápodos de Chile. Gayana Zoología, Universidad de Concepción, Chile. N° 44, 110 págs.
- Schram, F. R. 1986. Crustacea. Oxford University Press, Inc. Oxford. 606 págs.