

EL PUERULUS DE *JASUS FRONTALIS* (H. MILNE EDWARDS, 1837) (CRUSTACEA: DECAPODA: PALINURIDAE)

PEDRO BÁEZ R.*

BÁEZ, P. 1979. Puerulus of *Jasus frontalis* (H. Milne Edwards, 1837) (Crustacea; Decapoda: Palinuridae). *Rev. Biol. Mar. Dep. Oceanol. Univ. Chile*. 16(3):225-228.

The puerulus stage of *Jasus frontalis* is described, from specimens collected from December through March in bays of Juan Fernández Islands.

INTRODUCCION

El puerulus es el estadio terminal en la metamorfosis larvaria de las especies de la familia Palinuridae. Estructuralmente es parecido a la langosta adulta, aunque su exoesqueleto es aún traslúcido y no bien calcificado. Representa la etapa de transición entre la vida totalmente planctónica de las larvas filosas y la bentónica de los adultos, con cambios en su morfología y comportamiento.

De los 8 géneros de palinúridos vivos (George y Main 1968) *Jasus* comprende 7 especies (Holthius 1963) distribuidas en los océanos del hemisferio sur (Silberbauer 1971). En la historia natural de *Jasus frontalis*, langosta de Juan Fernández, existen numerosas incógnitas, especialmente respecto a su vida larvaria. Sólo se conocen algunas de sus filosas (Báez 1973) y con el puerulus aquí descrito es posible que el número de estadios de desarrollo larvarios llegue a 14.

MATERIAL EXAMINADO

Se estudiaron 6 puerulus de *Jasus frontalis* capturados en bahías de Isla Robinson Crusoe en el Archipiélago de Juan Fernández. De los 6 especímenes, 4 pertenecen a la colección de Crustáceos del U.S. National History Museum, Washington D.C.: 1 ejemplar re-

colectado mediante dragado (15-20 brazas) por el Dr. W.L. Schmitt en Bahía Carvajal el 15 de diciembre de 1926 y 3 ejemplares (1 exuvio) obtenidos en Bahía Cumberland entre el 17 y el 24 de marzo de 1945. El quinto espécimen (exuvio) fue recolectado el 27 de febrero de 1962 en Bahía Cumberland y el sexto fue capturado por el señor Guillermo Martínez en esa misma bahía en febrero de 1974 (ejemplar descrito, depositado en el Museo Comparativo del Departamento de Oceanología de la Universidad de Chile, Valparaíso).

DESCRIPCION

Longitud total del ejemplar sin antenas 26,85 mm, caparazón 10,56 mm; antena 36,44 mm. El espécimen en fresco es transparente y en alcohol, amarillo. Caparazón subrectangular (Fig. 1A), ligeramente aplanado en la superficie dorsal; bordes laterales casi rectos, ligeramente divergentes posteriormente, cubriendo parcialmente las branquias. Rostro triangular pequeño. Superficie dorsal del caparazón con 2 pares de espinas frontales de ubicación postrostral; las del primer par muy robustas y prominentes, ubicadas en la región anterior; el segundo par se origina en la base del primero. Existe un par de espinas gástricas, de ubicación postorbital, exterior a las frontales y una espina

*Departamento de Oceanología, Universidad de Chile, Sede Valparaíso, Casilla 13-D, Viña del Mar.

gástrica media bien desarrollada, anterior al surco cervical. En el surco cervical existen dos espinas cardíacas. Lateralmente existe un par de espinas hepáticas situadas en los ángulos antero-laterales del caparazón y 2 pares de espinas branquiales, superior e inferior. Región gástrica bien delimitada y región cardíaca ligeramente convexa, separada de las regiones branquiales por 2 depresiones someras. Las anténulas (Fig. 1B) se extienden ligeramente más allá del pedúnculo antenal. De sus dos flagelos el externo es el más robusto y ambos están provistos de numerosas setas. Segmento basal del pedúnculo antenal provisto de un grupo de 7 setas plumosas largas, intercaladas con algunas setas cortas, todas insertas cerca de su borde distal. El tamaño de las setas largas iguala el segundo segmento de la anténula. También existen setas alrededor del primer segmento de la anténula. Las antenas (Fig. 1C) poseen un pedúnculo espinoso; los segmentos del flagelo se enangostan gradualmente hacia la región distal y poseen espinas cortas. Mandíbula (Fig. 1D) robusta y lisa, constituida por un borde cortante con 2-3 dientes robustos y un endopodito de 1 podómero. Primera maxila (Fig. 1E) constituida por un protopodito dividido en 2 segmentos (podómeros) más un endopodito adosado a la base del segundo podómero (protopodito 2). Segunda maxila (Fig. 1F) con los 2 enditos del protopodito con 3, 4 y 2 setas respectivamente; endopodito triangular con 2 setas apicales y escafnatito bien desarrollado y rodeado de setas plumosas. Primer maxilípodo (Fig. 1G) transparente, con endopodito pequeño, ubicado en el lado más interno del exopodito; flagelo del exopodito delgado y alargado, constituido por 9 segmentos. En la base del exopodito existen 14 setas simples; protopodito foliáceo, ensanchado en la parte distal. Segundo maxilípodo (Fig. 1H) con el flagelo del exopodito más largo que el endopodito, constituido por 9 a 10 segmentos; segundo segmento del endopodito provisto de 2 espinas y el tercero de 3 espinas, segmento distal con 4 espinas, una de las cuales se ubica

en la punta del segmento. Tercer maxilípodo (Fig. 1I) caracterizado por un exopodito corto, consistente en un segmento, cuyo largo es casi igual al largo del primer segmento del endopodito. Los pereiópodos son robustos con aspecto de apéndices ambulatorios. Pleon con 6 segmentos lisos, ligeramente más angostos que el caparazón. Espinas laterales encorvadas hacia atrás y abajo, provistas en su parte ventral con algunas setas. Los 4 pares de pleópodos son más o menos similares entre sí. Cada pleópodo (Fig. 1J) consta de un protopodito de 2 segmentos, de los cuales el segundo segmento lleva 12 setas plumosas en su borde interno. Del segundo segmento se origina un exopodito y un endopodito foliáceo: el endopodito con 54 y el exopodito con 48 setas plumosas. Del endopodito se origina un apéndice interno (Fig. 1K) provisto de una doble fila de 6 o 7 ganchos terminales cada una, que articulan con los del pleópodo del lado opuesto.

DISCUSION

Las filosomas de *Jasus frontalis*, estadios XIII A y B (Báez 1973), en su metamorfosis al puerulus manifiestan los siguientes cambios principales: reducción en la longitud total del ejemplar, transformación del escudo cefálico en un caparazón que permite que las branquias y las piezas bucales adopten una posición protegida, incrementos en la consistencia general del cuerpo y número de espinas, desaparición de los exopoditos con un acortamiento relativo de los pereiópodos, transformación de las piezas bucales con un desplazamiento hacia la región anterior del cefalotórax y los pleópodos se tornan setosos y adquieren ganchos en su apéndice interno. La existencia de pleópodos funcionales y pereiópodos ambulatorios refleja la doble condición del puerulus de estadio natatorio que puede adaptarse a las condiciones bentónicas.

El número y disposición de las espinas del caparazón y antenas coinciden con los señalados para el puerulus de *Jasusalandii*, de Sudáfrica (Gilchrist 1916; Gordon 1953;

Silberbauer 1971). Las diferencias entre el puerulus de *Jasus frontalis* y el de *J. lalandii* se hallan en la segmentación de los exopoditos del primer y segundo par de maxilípedos y en la carencia de espina mandibular y de setas subterminales en el apéndice interno de los pleópodos.

El puerulus constituye una etapa muy importante para el estudio del reclutamiento de langostas debido al largo período de desarrollo larvario de los palinúridos. Con los escasos hallazgos de puerulus de *Jasus frontalis*, realizados hasta la fecha, es difícil lograr un panorama general de los desplazamientos de esta larva. Sin embargo, es probable la existencia de un movimiento o concentración de larvas, especialmente de estadios avanzados, hacia la costa entre los meses de diciembre a marzo, según se puede deducir de las fechas de captura de los pocos especímenes que han sido recolectados. También es posible que el recluta-

miento de langostas dependa de aquellas larvas filosomas retenidas cerca de la costa, cuando ocurre la metamorfosis al puerulus (Johnson 1971).

La cercanía del puerulus a la costa y la abundancia en los alrededores del Archipiélago de Juan Fernández de predadores como el jurel, *Caranx georgianus* (Bahamondes 1948; Reyes, com. pers.) hacen necesario el estudio de la ecología y comportamiento de esta larva así como el de sus posibles predadores.

RESUMEN

Se describe el puerulus de *Jasus frontalis* del Archipiélago de Juan Fernández, señalando los cambios morfológicos que ocurren entre el último estadio filosoma y esta larva; también se clarifican las diferencias con la especie afín *J. lalandii* de Sudáfrica.

ARADDECIMIENTOS. Mi sincero agradecimiento al Dr. Fenner A. Chace, Jr., Division of Marine Invertebrates, U.S. National History Museum, Washington D.C., por las facilidades otorgadas en su laboratorio para la revisión del material; al profesor Nibaldo Bahamonde por la revisión crítica del manuscrito.

LITERATURA CITADA

- BÁEZ, P. Larvas Phyllosoma del Pacífico Sur Oriental (Crustacea, Macrura, Scyllaridea). *Rev. Biol. Mar.*, **15**(1): 1973 115-130.
- BAHAMONDE, N. Algunos datos sobre la langosta de Juan Fernández. *Rev. Biol. Mar.*, **1**(2):90-102. 1948
- GEORGE, R.E. y A.R. MAIN. The evolution of spiny lobsters (Palinuridae): A study of Evolution in the Marine Environment. *Evolution* **21**:803-820. 1967
- GILCHRIST, J.D.F. Larval and Post larval stages of *Jasus lalandii* (Milne Edw.), Ortmann. *Journ. Linn. Soc. (Zool.)*, **1916** **33**:101-125.
- GORDON, I. On the puerulus stage of some spiny lobsters (Palinuridae). *Bull. British Museum (Nat. Hist.) Zool.*, **1953** **2**(2):17-42.
- HOLTHUIS, L.B. Preliminary descriptions of some new species of Palinuridae (Crustacea, Decapoda, Macrura, Reptantia). *Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch., ser. C.*, **66** (1):54-60. 1963
- JOHNSON, M.W. The palinurid and scyllarid lobster larvae of the Tropical eastern Pacific and their distribution as related to the prevailing hydrography. *Bull. Scripps Inst. Oceanogr.* **19**:1-36. 1971
- SILBERBAUER, B.I. The biology of the South African Rock lobster *Jasus lalandii* (H. Milne-Edwards) *Investl. Rep.* **1971** *Dw. Fish. S. Afr.* **92**:1-70.

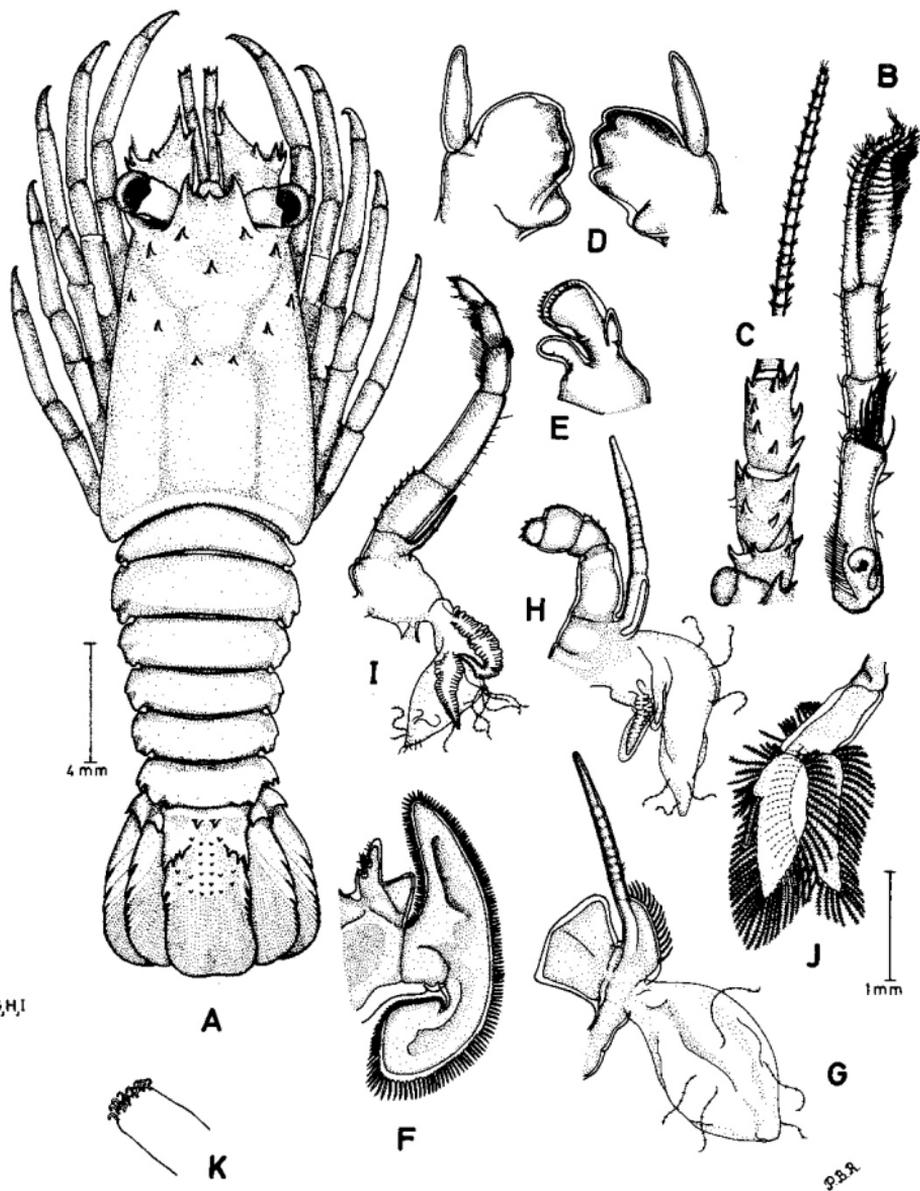


Fig. 1. Puerulus de *Jasus frontalis*. A, ejemplar en vista dorsal; B, anténula; C, pedúnculo antenal; D, mandíbulas; E, primera maxila; F, segunda maxila; G, primer maxilípodo; H, segundo maxilípodo; I, tercer maxilípodo; J, segundo pleópodo izquierdo; K, extremo distal del apéndice interno del pleópodo.