

A fines del mismo año pasó una corta temporada por Santiago, herborizando en sus alrededores, por ejemplo en la Cuesta de Chacabuco, donde descubrió en el Cerro Largo una rara pteridofita: *Adiantum Pearcei* Phil. Obsequió una colección de plantas de herbario al Museo Nacional y el Dr. Philippi en varios de sus trabajos publicados en los Anales de la Universidad de Chile, dio a conocer y describió como nuevas especies, plantas coleccionadas por el señor Ricardo Pearce; luego pasó al Perú, país que visitó en dos ocasiones futuras. Falleció en 1868 en Panamá. Material de herbario se encuentra actualmente no sólo en el Museo Nacional de Chile, sino también en el Kew, cerca de Londres, y en el British Museum of Natural History,

de Londres, Inglaterra, material que fue estudiado por el botánico británico J. D. Hooker, autor del género *Berberidopsis*.

Berberidopsis corallina Hook l., figura citada en las siguientes publicaciones:

Bailey, L. H. *The Standard Cyclopaedia of Horticulture*. Vol. 1: 467. Nueva York (1943).

Curtis Botanical Magazine. London. Tab. No 5343.

Flore des Serres et des Jardins de l'Europe. Gan. Vol. xxx: 2137.

The Floral World and Garden Guide. London (1875): 97.

Gardening Illustrated. London. II: 547 y xxxII: 175.

L'Horticulture Française (1863): 148.

Dictionnaire pratique d'Horticulture et de Jardinage. . . par G.

Nicholson, traducido del inglés al francés por S. Mottet. 1: 349.

Paris (1892-1893); con figura, 417.

Berberidopsis corallina se propaga fácilmente por semillas, sembradas en la primavera, y por estacas en el otoño.

Es un arbusto que actualmente se cultiva bastante en los jardines botánicos de Europa y en los Estados Unidos de Norteamérica, por sus flores dispuestas en racimo y su follaje siempre verde.

NOTA PRELIMINAR SOBRE UNA OBSERVACION DE BIOLUMINISCENCIA EN *DOSIDICUS GIGAS* (D'ORB) CEPHALOPODA

por PATRICIO GARCÍA-TELLO

De la Estación de Biología Marina de la U. de Ch. (Valparaíso)

Entre abril y julio de 1963, hemos estado muestreando en forma regular la gíbia gigante, *Dosidicus gigas* (D'Orb.), (Sin.: *Ommastrephes gigas* D'Orb.), con el fin de abastecernos de material para estudio de la biología de este cefalópodo, según el plan en vías de desarrollo en la Estación de Biología Marina de la Universidad de Chile, en Valparaíso.

A pesar de haber examinado en la actualidad más de 400 ejemplares de *Dosidicus gigas* y de los cuales se tomaron diversas muestras, no nos habíamos atrevido a afirmar la producción de bioluminiscencia; actualmente estamos en condiciones de asegurar su emisión por los brazos, tentáculos, cabeza y aleta.

Ya en otras dos oportunidades habíamos observado la producción de bioluminiscencia en el extremo de los brazos, pero por su débil manifestación no nos atrevimos a expresar un criterio definitivo en esas oportunidades.

Durante la pesca de la noche del 26 al 27 de julio de 1963 a bordo del barco oceanográfico "Explorador" de la Universidad de Chile, se apagó la luz en cubierta por un breve periodo, felizmente era el momento en que se izaba a bordo un ejemplar de este cefalópodo de aproximadamente 60,00 cm. de longitud de manto.

Inmediatamente que el animal cayó sobre cubierta fuimos sorprendidos por el maravilloso espectáculo que presentaban la cabeza y los brazos; "It was indeed a glorious spectacle", tal como traduce Hoyle al inglés las palabras de Chun a propósito de *Lycoteuthis diadema* en el Valdivia Report (en Morton, 1960).

Brillaban allí una serie de puntos con fuerte luz azul, que podrían compararse con el color del agua marina y con el brillo de un diamante fino.

Habíamos oído decir a nuestros pescadores que las gíbias se encuentran siempre donde hay "ardentía". Sólo ahora nos explicamos este razonamiento tan simplista. No es lo que nosotros entendemos por ardentía lo que se presenta en la gíbia gigante, sino que es bioluminiscencia propia, propia en un sentido general, ya que aún no sabemos si se debe a bacterias simbióticas o luminiscencia intracelular. Sin embargo, por ser un oegospido la luz debería de ser de este último tipo (Harvey, 1940).

Hemos descartado la posibilidad de que sea plancton luminiscente adherido directamente a la piel del cefalópodo. Al frotar fuertemente el animal en la región de los puntos luminiscentes, éstos no se desplazan, permanecieron exactamente donde estaban en un principio. El plancton habría sido arrancado con la frotación o al menos deslizado de su posición original.

Los puntos emisores de luz, en *Dosidicus gigas*, se disponen a lo largo del tercer par de brazos en perfecto orden y en la extremidad de todos ellos como tres puntos de fuerte luminosidad.

En la región ventral de la cabeza, a pesar de no estar estos puntos tan regularmente dispuestos, también denotan un cierto orden.

El no haber observado tan claramente este fenómeno en los ejemplares que se sacaron anteriormente del

* Fosforescencia que se presenta en el mar, producida por organismos pequeños.

agua y que fueron más de 400, se explica porque las manifestaciones vitales de la gibia cesan rápidamente una vez que ésta se encuentra en cubierta.

Los cromatóforos, después de muerta, se distienden y podrían eventualmente cooperar en la no visualización de estos centros emisores de luz.

La duración de la emisión de luz en el ejemplar observado no fue más allá de dos minutos. Rápidamente se apagaron sus cientos de puntos de luz; al final, sólo encerrando entre las manos provistas de guantes negros el extremo terminal de un brazo fue posible ver aún la luz, ya considerablemente debilitada.

Cooperando con estos dos factores negativos en la observación de la bioluminiscencia, muerte rápida con distensión de los cromatóforos y pequeña duración de la emisión de luz, encontramos un tercer factor, también negativo, y es el hecho de que siempre se pesca de noche con gran iluminación sobre cubierta, además de la luz que reflejan las lámparas de superficie y de inmersión, que se usan para atraer a estos cefalópodos.

Una segunda observación efectuada el día 3 de septiembre de 1963, también a bordo del barco oceanográfico "Explorador", nos confirma todo lo expresado anteriormente. Esta vez se pescó sin luz sobre cubierta. De los ocho ejemplares capturados siete presentaron bioluminiscencia en forma de tres puntos luminosos distribuidos en las extremidades de los brazos y tentáculos. En el tercer par de brazos es posible encontrar puntos luminosos distribuidos a todo el largo de la zona ventral de implantación de las ventosas.

En una de ellas se observaron algunos puntos luminosos en la cara ventral de su aleta caudal. La emisión de luz en ningún caso duró más de un minuto.

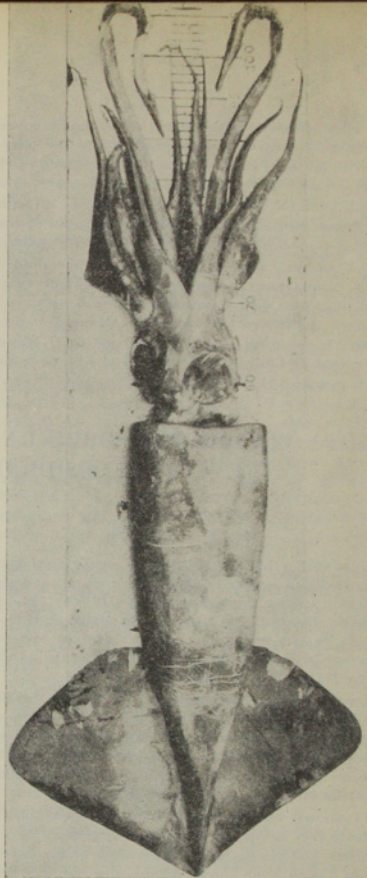
Posteriormente, hemos observado bioluminiscencia en este cefalópodo en todas las oportunidades en que se le ha buscado para muestras histológicas.

Entre los autores consultados, Berry (1920), dice al referirse al género *Ommastrephes*: sin especies conocidas generadoras de luz. Roper (1963), en un trabajo reciente, dice que *Dosidicus gigas* posee fotóforos subcutáneos como los de *Ommastrephes pteropus* y que pueden representar los "órganos fotogénos invisibles" citados para *Symplectoteuthis luminosa* por Okada (1927).

Sven Thore (1959), en su trabajo "Cephalopoda", no hace mención sobre la bioluminiscencia, a pesar de ser de valor sistemático.

Como confirmación de la producción de luz y como cita de la observación del efecto bioluminiscente de los fotóforos mencionados por Roper (1963), ésta es la primera.

Creemos que la posición de los centros emisores de luz debería ser revisada en ejemplares obtenidos a lo largo de la costa de Chile. Si hay diferencias en su posición esto daría fundamento a crear más de una especie.



Dosidicus gigas (D'Orb), vista ventral

BIBLIOGRAFIA

- Berry, S. S., 1920. Light production in Cephalopoda. I. An introductory survey. Biol. Bull. Woods Hole, 38 (3): 141-160.
1920. Light production in Cephalopoda. II. An introductory survey. Biol. Bull. Woods Hole, 38 (4): 171-185.
D'Obigny, A., 1835-1843. Voyage dan L'Amerique Meridionale. Mollusques (Cephalopodes); Chez P. Bertrand, Ed. Paris, V: 1-64.
Harvey, E. N., 1940. Living light. Princeton.
Morton, J. E., 1960. Molluscs, Harper & Brothers, New York.
Okada, Y. K., 1927. Contribution a l'etude des Cephalopodes lumineux. (Notes preliminaires). Bull. Inst. Oceanogr. Monaco, (494): 1-16.
Thore, S., 1959. "Cephalopoda"; Reports of the Lund University Chile Expedition, 1946-1949, 33: 3-19.