

MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES.

Se utilizó el material fósil recolectado en prospecciones geológico-paleontológicas en la región de San José de Gracia.

MÉTODOS

La investigación de esta tesis se hizo en varias etapas con la asesoría de la Dra. Blanca E. Buitrón Sánchez del Instituto de Geología de la UNAM y por el Dr. Emilio Almazán Vázquez del Departamento de Geología de la Universidad de Sonora.

TRABAJO DE CAMPO

En la recolecta de los ejemplares se realizaron muestreos en los diferentes yacimientos fosilíferos de la localidad de cerro Chihuarruita, donde se obtuvieron los fósiles en sitios bien expuestos y con ayuda de un martillo de geólogo y cinceles de diferentes tamaños que facilitó la extracción del material. Posteriormente los ejemplares se colocaron en bolsas de plástico con sus respectivas etiquetas con datos de la localidad, fecha, colector y nivel estratigráfico.

Después se transportaron a los laboratorios de Paleontología del Departamento de Geología de la Universidad de Sonora y del Departamento de Paleontología del Instituto de Geología de la UNAM para procesarlos.

TRABAJO DE LABORATORIO.

Se empleó el *moto tool* y el *air scribe* en la limpieza de los fósiles en el laboratorio y se tomaron fotografías de los ejemplares.

- a) Limpieza mecánica. El fósil se introdujo unos minutos en agua, posteriormente se colocó sobre un saco de arena y utilizando martillo y cinceles de diversos tamaños, se les quitó el exceso del material rocoso

que no formaba parte del fósil, esta acción se hizo cuidadosamente mediante golpes bien dirigidos.

- b) Posteriormente se cepillaron los ejemplares y por medio de la utilización del lápiz vibrador e instrumental odontológico se detallaron caracteres morfológicos para su posterior identificación.
- c) Limpieza química: En los casos necesarios, se realizó la limpieza de los ejemplares por medio de métodos químicos, tomando en cuenta la composición del fósil y de la roca que lo contiene. Esta limpieza se hizo por medio de la utilización de ácido clorhídrico al 10%, procurando que cubriera perfectamente la superficie del fósil, posteriormente esta se lavó con agua corriente a manera de eliminar el ácido y se dejó secar el espécimen (Meléndez, 1980).

TRABAJO DE GABINETE

Esta actividad se inició con la revisión y recopilación de la literatura existente sobre aspectos geológicos y paleontológicos del área de estudio.

Para la identificación del material se procedió a seleccionar el material mejor conservado, se obtuvieron sus parámetros (altura, anchura, diámetro) y se procedió a separar el ejemplar mejor conservado y más representativo de cada especie para posteriormente ser fotografiado.

La identificación y clasificación taxonómica se realizó mediante el estudio de las diagnósticas y descripciones de los fósiles con base en libros y artículos especializados sobre el tema. Se utilizó el Tratado de Paleontología de Invertebrados editado por Moore (1960-1980) y publicaciones especializadas

(Johnson, 1952; Yochelson, 1961; Yochelson *et al.*, 1969; Marek, 1969; Durham, 1978; Malinky *et al.*, 1986; Malinky *et al.*, 1987; Bobcock y Robison, 1988; Martimus y Bergstrom, 2005; Parsley y Shao, 2006; Nardin *et al.*, 2009; Buitrón *et al.*, 2011).

JOURNAL OF PALEONTOLOGY, v. 35, NO. 1, P. 152-161, PLS. 33-34, 1 TEXT-FIG., JANUARY, 1961

THE OPERCULUM AND MODE OF LIFE OF *HYOLITHES*

ELLIS L. YOCHELSON

U. S. Geological Survey, Washington 25, D. C.¹

ABSTRACT—A reexamination of *Hyolithes carinatus* Matthew from the Middle Cambrian Burgess shale has shown that the features considered by C. D. Walcott to be supports for the fins of pteropods actually appear to be outgrowths of the operculum. If the dorsal point of the operculum was hinged at the dorsal point of the aperture a push of the body outward would have swung it upward. The supports may then have served to prop up the operculum and keep it open. Because of the supports and other features of shell morphology, *Hyolithes* is interpreted as a virtually sessile, benthonic organism, the longest side of the shell being ventral.

THE UNIVERSITY OF KANSAS

PALEONTOLOGICAL CONTRIBUTIONS

December 29, 1988

Paper 121

TAXONOMY AND PALEOBIOLOGY OF SOME MIDDLE CAMBRIAN *SCENELLA* (CNIDARIA) AND HYOLITHIDS (MOLLUSCA) FROM WESTERN NORTH AMERICA¹

L. E. Babcock and R. A. Robison

Department of Geology, The University of Kansas, Lawrence, Kansas 66045

J. Paleont., 64(2), 1990, pp. 228-240
Copyright © 1990, The Paleontological Society
0022-3360/90/0064-0228\$03.00

EARLY AND MIDDLE CAMBRIAN HYOLITHA (MOLLUSCA) FROM NORTHEASTERN CHINA

JOHN M. MALINKY

University of Maryland, European Division, APO New York 09102

ABSTRACT—The hyolithid species *Hyolithes crebescens* Resser and Endo, *Hyolithes cybele* Walcott, and *Hyolithes delphus* Resser and Endo from the Middle Cambrian of China are assigned respectively to the genera *Nevadotheca* Malinky, *Novakotheca* n. gen., family Hyolithidae, and *Crestjahlitus* Syssoiev, family uncertain, all in the order Hyolithida. Recognition of *Nevadotheca* extends its geographic range from North America to China, and the occurrence of *Crestjahlitus* in the Middle Cambrian of China increases its geographic and stratigraphic distribution from the Early Cambrian of the Soviet Union.

Poor preservation of the type specimens of *Hyolithes? aliger* Resser and Endo, *H.? aplatus* Resser and Endo, *H.? cariniferus* Resser and Endo, *H.? daphnis* Walcott, *H.? delia* Walcott, *H.? endoi* Howell (as *H. ornatus* Resser and Endo), *H.? mantouensis* Resser and Endo, and *H.? tenuis* Resser and Endo renders their generic identification uncertain. *Hyolithes (Orthotheca) glabrus* Resser and Endo is here transferred to the hyolithid order Orthothecida Marek and referred with question to *Decoritheca* Syssoiev, family Novitidae.

Morphology of the types of "*Hyolithes? fuchouensis* Resser and Endo, "*H.?*" *kuntungensis* Resser and Endo, "*H.?*" *sondai* Resser and Endo, "*Orthotheca? daulis* Walcott, and "*O.?*" *doris* Walcott does not support assignment to the Hyolitha for these species; their phylogenetic affinity is uncertain.