

Informe final* del Proyecto BA004
Actualización de la base de datos y la colección de hipéridos (Crustacea) y sifonóforos (Cnidaria) del Atlántico mexicano

Responsable: M en C. Rebeca Adriana Gasca Serrano
Institución: El Colegio de la Frontera Sur
Unidad Chetumal
División de Biodiversidad
Departamento de Ecología y Sistemática Acuática
Dirección: Zona Industrial # 2 Carretera Chetumal-Bacalar Km 2, Chetumal, Qroo, 77000 , México
Correo electrónico: rgasca@ecosur-qroo.mx
Teléfono/Fax: Tel: 01(983) 835 0440 ext.223; Fax: ext.268
Fecha de inicio: Octubre 31, 2003
Fecha de término: Marzo 4, 2005
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Gasca Serrano,R. A. 2006. Actualización de la base de datos y la colección de hipéridos (Crustacea) y sifonóforos (Cnidaria) del Atlántico mexicano. Institución. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. BA004. México D. F.

Resumen:

En este proyecto se actualizarán, revisarán y enriquecerán tanto las bases de datos como la colección de referencia de las diferentes especies de anfípodos hipéridos (Crustacea) y sifonóforos (Cnidaria) recolectados en Mar Caribe de México presentadas como resultado de los proyectos M040 y S048 financiados por la CONABIO en años pasados. El enriquecimiento será producto de la anexión de los nuevos datos provenientes de tres muestreos realizados en el Golfo de Mexico y uno en el Banco Chinchorro, en el Caribe mexicano. En total se incluirán aproximadamente 45 especies adicionales a las ya registradas para las aguas mexicanas en los proyectos previamente entregados. Se analizarán por lo menos 150 muestras de zooplancton provenientes del Golfo de Mexico y del Banco Chinchorro, recolectadas en poco más de 100 sitios de muestreo distintos, lo que se calcula que producirá como mínimo 1500 nuevos registros curatoriales para el grupo de los sifonóforos y 800 más para el grupo de los anfípodos hipéridos. En conjunto, esta información proporcionará información útil para explorar los patrones de distribución de las especies de hipéridos y sifonóforos presentes en el Atlántico mexicano. Este será un esfuerzo que integrará por vez primera los registros de todas las especies de estos grupo que se han encontrado en el Atlántico de México pues la base original sólo contiene registros del Mar Caribe. Es claro que esta nueva base y la colección de referencia permitirán incrementar significativamente la representatividad porcentual de la fauna registrada para ambos grupos. La representatividad sólo podría incrementarse significativamente si se analizan muestras provenientes de aguas profundas

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.



E C O S U R

EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR

Actualización de la base de datos y la colección de hiperídeos (Crustacea) y sifonóforos (Cnidaria) del Atlántico mexicano.

**Responsable: Rebeca Gasca
ECOSUR-Chetumal**

CONABIO BA004

Informe Final

Octubre, 2004

Resumen

En este proyecto se actualizó, revisó y enriqueció tanto las bases de datos como la colección de referencia de las diferentes especies de anfípodos hiperídeos (Crustacea) y sifonóforos (Cnidaria) recolectados en Mar Caribe de México presentadas como resultado de los proyectos M038 y S048 financiados por la CONABIO en años pasados. El enriquecimiento fue producto de la anexión de los nuevos datos obtenidos de 263 muestras de zooplancton provenientes de 256 sitios muestreados en el Golfo de México. La base de datos resultante incluye 6325 registros curatoriales divididos en 2857 de anfípodos y 3468 de sifonóforos. Dichos registros pertenecen a 17 familias, 42 géneros y 102 especies de anfípodos hiperídeos y 7 familias, 24 géneros y 43 especies de sifonóforos; esto da un total de 24 familias, 66 géneros y 145 especies incluidas en la presente base de datos. En conjunto, esta información de 64859 ejemplares analizados proporciona información útil para explorar los patrones de distribución de las especies de hiperídeos y sifonóforos presentes en el Atlántico mexicano.

Proyecto	M038	S048	Proyecto BA004*	
Grupo Zoológico	Siphonophora (Cnidaria)	Hyperiiidea (Crustacea)	Siphono- phora	Hyperii- dea
No. de especies	35	65	43	102
No. de ejemplares	33126	3813	54782	10077
Registros curatoriales	2136	614		
No. de muestras analizadas	379	363	263	175
Ej. en colección de referencia	82	67	252	115
Duración	1 año	1 año	1 año	

* totales

Introducción

Desde hace ya varios años nuestro grupo de trabajo ha hecho recolecciones de material zoopláctico en diversos ambientes del Golfo de México y el Mar Caribe mexicano, desde los sistemas estuarino-costeros hasta la zona plenamente oceánica. Esto nos ha permitido contar con material valioso y abundante que ha sido analizado en varias vertientes (distribución, abundancia, composición, ecología) y con respecto a varios grupos del zooplancton. Ello nos ha permitido ir ampliando nuestro conocimiento sobre las más diversas formas de la fauna pláctica de estas zonas tan poco estudiadas de los mares mexicanos.

Este proyecto que integra por vez primera los registros de todas las especies de los grupo de anfípodos y sifonóforos que el personal del laboratorio de zooplancton del ECOSUR ha encontrado en el Atlántico de México pues las bases originales sólo contienen registros del Mar Caribe. Esta nueva base y la colección de referencia nos han permitido incrementar significativamente la representatividad porcentual de la fauna registrada para ambos grupos. La representatividad de esta base podrá incrementarse significativamente si se analizan muestras provenientes de aguas profundas y la lista de especies podría incrementarse ligeramente si se agregaran las observaciones hechas en otros trabajos y reportadas en la literatura.

Antecedentes

Anfípodos hiperídeos

El grupo de los anfípodos, cuyas formas se distribuyen en una gran variedad de ambientes acuáticos, se encuentra representados en el zooplancton por el grupo de los Hyperiidea, de hábitos exclusivamente plácticos. Después de los copépodos y de los eufáusidos, los anfípodos son el tercer grupo de crustáceos más abundantes en el plancton marino. Se conocen unas 270 especies en el mundo; aproximadamente 165 se han registrado en el Atlántico. La mayor parte de las especies de hiperídeos son oceánicas y solamente unas cuantas se distribuyen en ambientes costeros. La mayor parte de los anfípodos pelágicos se distribuyen en aguas superficiales y subsuperficiales, con migraciones verticales restringidas. El estudio taxonómico de algunas especies de

anfipodos plácticos puede proporcionar información relevante acerca de los procesos zoogeográficos marinos, como especiación y vicarianza.

En el Golfo México, los anfipodos hiperídeos se han estudiado de manera intermitente en los últimos años (Pearse, 1913, Springer & Bullis, 1956, Gillespie, 1971); extensas zonas de los mares mexicanos que permanecían completamente desconocidas en lo referente a este grupo, han empezado a estudiarse (Gasca 2003a, b, 2004, Gasca & Shih, 2001, 2003). Algunos trabajos publicados incluyen de manera marginal aguas mexicanas, como el de Stuck *et al.* (1980), y tratados generales como el de Vinogradov *et al.* (1996).

Sifonóforos

Los sifonóforos son cnidarios exclusivamente marinos y constituyen uno de los grupos más abundantes del zooplancton oceánico. Son considerados como parte del zooplancton gelatinoso junto con las medusas, las salpas y los quetognatos. Es un grupo que se destaca por su gran capacidad depredadora, pues se alimentan de una gran variedad de organismos del zooplancton marino; en algunos sitios se ha demostrado que afectan las pesquerías locales al depredar los estadios larvarios de especies económicamente relevantes. En México, los sifonóforos no han sido suficientemente estudiados; extensas zonas de los mares mexicanos permanecen prácticamente desconocidas en lo referente a este grupo (Gasca, 2002).

Objetivos

En este proyecto se pretende ampliar el alcance de la información contenida en las bases de datos previas y en las colecciones de referencia de hiperídeos y sifonóforos para la zona mexicana del Mar Caribe, a toda la subregión del Atlántico mexicano. Además se revisará y, en caso necesario, se corregirá la información de las bases de datos entregadas anteriormente.

Metodología

Anfipodos

Se analizaron 69 muestras provenientes del cruceros JS 8601, 97 del JS8801 y 9 del Gyre realizados en el Golfo de México. Los cruceros JS 8601 y JS 8801 fueron realizados por el Instituto Nacional de la Pesca en abril-mayo de 1986 y julio de 1988, respectivamente. Las muestras fueron obtenidas mediante arrastres oblicuos desde la superficie hasta una profundidad máxima de 200 m, con una red tipo bongo de 60 cm de diámetro con redes filtrantes de 0.3 mm de apertura de malla. Las muestras obtenidas fueron fijadas en formaldehído al 5% y neutralizado con borato de sodio. En el laboratorio se obtuvieron alícuotas de 25% por medio de un fraccionador Folsom y se separaron todos los anfipodos encontrados en esa submuestra con la ayuda de recipientes de vidrio y pinzas de relojero.

El crucero Gyre9303 fue realizado en marzo de 1993 a bordo del B/O "GYRE" de la Texas A&M University. Las muestras de zooplancton fueron obtenidas en 8 estaciones mediante arrastres oblicuos (0-100 m) con una red estándar de plancton de 1 m de apertura de boca y con malla filtrante de 0.33 mm. Las muestras fueron fijadas en una solución de formaldehído al 4%, amortiguada con borato de sodio. Los organismos fueron obtenidos de una alícuota de $\frac{1}{4}$ de la muestra original y preservados en alcohol a 70%. Posteriormente los organismos fueron identificados con los trabajos de Bowman (1973), Harbison y Madin (1976), Shih y Cheng (1995) y Vinogradov et al. (1996) Zeidler (1992, 1999, 2003a, b, 2004).

Sifonóforos

Además de los cruceros analizados para los anfipodos (con la misma metodología) se analizaron 37 muestras del crucero CIRCAM I (enero, 1991) y 52 del CIRCAM II (julio, 1991). Estos cruceros se llevaron a cabo por la Estación de Investigación Oceanográfica de Veracruz, a bordo del B/O "Justo Sierra" de la Universidad Nacional Autónoma de México. Las muestras fueron obtenidas mediante arrastres oblicuos en el estrato 0-50 m con una red de boca cuadrada de 45 cm por lado, provista de malla filtrante de 0.333 mm. Las muestras fueron fijadas y preservadas en una solución de formaldehído al 4% amortiguada con borato de sodio. Posteriormente los organismos obtenidos fueron

identificados con los trabajos de Sears (1953), Totton (1965), Daniel (1974), Alvarino (1981), Kirkpatrick y Pugh (1984) y Margulis y Alekseev (1985) y Pugh (1999)

Resultados

El análisis taxonómico de las muestras y la revisión de los organismos y datos contenidos en las bases de datos anteriores dió como resultado una base de datos con información sobre 102 especies de hiperídeos pertenecientes a 17 familias y 42 géneros y a 43 especies de sifonóforos pertenecientes a 7 familias y 24 géneros del Atlántico mexicano.

La lista de especies de hiperídeos se presenta a continuación:

Suborden: Hyperiidea H. Milne Edwards, 1830

Infraorden: Physosomata Pirlot, 1929

Superfamilia: Scinoidea Bowman & Gruner, 1973

Familia: Scinidae Stebbing, 1888

Acanthoscina acanthodes (Stebbing, 1895)

Scina borealis (G.O. Sars, 1882)

Scina crassicornis (Fabricius, 1775)

Scina curvidactyla Chevreux, 1914

Scina damasi Pirlot, 1929

Scina hurleyi australis Zeidler, 1998

Scina lepisma (Chun, 1889)

Scina marginata (Bovallius, 1885)

Scina nana Wagler, 1926

Scina pacifica (Bovallius, 1887)

Scina similis Stebbing, 1895

Scina stenopus Stebbing, 1895

Scina submarginata Tattersall, 1906

Scina tullbergi (Bovallius, 1885)

Scina vosseleri Tattersall, 1906

Infraorden: Physocephalata Bowman & Gruner, 1973

Superfamilia: Lycaepsoidea Chevreux, 1913

Familia: Lycaepsoidea Chevreux, 1913

Lycaeopsis themistoides Claus, 1889

Lycaeopsis zamboangae (Stebbing, 1888)

Superfamilia: Phronimoidea Bowman & Gruner, 1973

Familia: Dairellidae Bovallius, 1887

Dairella californica (Bovallius, 1885)

Familia: Iulopidae Zeidler, 2004

Iulopis lovenii Bovallius, 1887

Familia: Lestragonidae Zeidler, 2004

Lestragonus bengalensis Giles, 1887

Lestrigonus latissimus (Bovallius, 1889)
Lestrigonus schizogeneios (Stebbing, 1888)
Lestrigonus macropthalmus (Vosseler, 1901)
Hyperietta luzoni (Stebbing, 1888)
Hyperietta stebbingi Bowman, 1973
Hyperietta stephensi Bowman, 1973
Hyperietta vosseleri (Stebbing, 1904)
Hyperioides longipes Chevreux, 1900
Hyperionyx macrodactylus (Stephensen, 1924)
Phronimopsis spinifera Claus, 1879
Themistella fusca (Dana, 1852)

Familia: Phronimidae Dana, 1852

Phronima atlantica Guérin-Méneville, 1836
Phronima colletti Bovallius, 1887
Phronima curvipes Vosseler, 1901
Phronima pacifica Streets, 1877
Phronima sedentaria (Forskål, 1775)
Phronima stebbingi Vosseler, 1901
Phronimella elongata (Claus, 1862)

Familia: Phrosinidae Dana, 1853

Anchylomera blossevillei Milne-Edwards, 1830
Phrosina semilunata Risso, 1822
Primno abyssalis Bowman, 1968
Primno brevidens Bowman, 1978
Primno evansi Shearer, 1986
Primno johnsoni Bowman, 1978
Primno latreillei Stebbing, 1888

Superfamilia: Platysceloidea Bate, 1862

Familia: Brachyscelidae Stephensen, 1923

Brachyscelus cruscolum Bate, 1861
Brachyscelus globiceps (Claus, 1879)
Brachyscelus rapacoides Stephensen, 1925
Euthamneus rostratus (Bovallius, 1887)

Familia: Lycaeidae Claus, 1879

Lycaea bajensis Shoemaker, 1925
Lycaea bovalli Chevreux, 1900
Lycaea bovalloides Stephensen, 1925
Lycaea pachypoda (Claus, 1879)
Lycaea pauli Stebbing, 1888
Lycaea pulex Marion, 1874
Lycaea vincentii Stebbing, 1888
Simorhynchotus antennarius (Claus, 1871)

Familia: Oxycephalidae Bate, 1861

Cranocephalus scleroticus (Streets, 1878)
Glossocephalus milneedwardsi Bovallius, 1887
Leptocotis tenuirostris (Claus, 1871)
Oxycephalus clausi Bovallius, 1887

Oxycephalus piscator Milne-Edwards, 1830
Rhabdosoma minor Fage, 1954
Streetsia challenger Stebbing, 1888
Streetsia porcella (Claus, 1879)
Streetsia steenstrupi (Bovallius, 1887)
Familia: Parascelidae Claus, 1979
Parascelus edwardsi Claus, 1879
Parascelus thyphoides Claus, 1879
Schizoscelus ornatus Claus, 1879
Thyropus sphaeroma (Claus, 1879)
Familia: Platyscelidae Bate, 1862
Amphithyrus bispinosus Claus, 1879
Amphithyrus glaber Spandl, 1924
Amphithyrus muratus Volkov, 1982
Amphithyrus sculpturatus Claus, 1879
Hemityphis tenuimanus Claus, 1879
Paratyphis maculatus Claus, 1879
Paratyphis parvus Claus, 1887
Paratyphis promontori Stebbing, 1888
Paratyphis spinosus Spandl, 1924
Platyscelus ovoides (Risso, 1816)
Platyscelus serratulus Stebbing, 1888
Platyscelus crustulatus (Claus, 1879)
Tetrathyrus forcipatus Claus, 1879
Familia: Pronoidea Claus, 1879
Eupronoe intermedia Stebbing, 1888
Eupronoe laticarpa Stephensen, 1925
Eupronoe maculata Claus, 1879
Eupronoe minuta Claus, 1879
Paralycaea gracilis Claus, 1879
Parapronoe crustulum Claus, 1879
Parapronoe parva Claus, 1879
Pronoe capito Guérin-Méneville, 1836
Familia: Tryphanidae Bovallius, 1887
Tryphana malmi Boeck, 1870
Suprerfamilia: Vibilioidae Bowman & Gruner, 1973
Familia: Paraphronimidae Bovallius, 1887
Paraphronima crassipes Claus, 1879
Paraphronima gracilis Claus, 1879
Familia: Vibiliidae Dana, 1852
Vibilia australis Stebbing, 1888
Vibilia chuni Behning and Woltereck, 1912
Vibilia gibbosa Bovallius, 1887
Vibilia propinqua Stebbing, 1888
Vibilia stebbingi Behning and Woltereck, 1912
Vibilia viatrix Bovallius, 1887

La lista de sifonóforos que integran a la base de datos es la siguiente:

Clase Hydrozoa Huxley, 1856
Orden Siphonophora Eschscholtz, 1829
Suborden Cystonectae Haeckel, 1887
Familia Physaliidae Brandt, 1835
Physalia physalis (Linnaeus, 1758)
Suborden Physonectae Haeckel, 1888
Familia Agalmatidae Brandt, 1835
Agalma okeni Eschscholtz, 1825
Agalma elegans (Sars, 1846) Fewkes, 1880
Frillagalma vityazi Daniel, 1966
Halistemma rubrum (Vogt, 1852)
Cordagalma cordiformis Totton, 1932
Nanomia bijuga (Chiaje, 1841)
Familia Physophoridae Huxley, 1859
Physophora hydrostatica Forskål, 1775
Familia Athorybiidae Huxley, 1859
Athorybia rosacea Forskål, 1775
Suborden Calycophorae Leuckart, 1854
Familia Prayidae Kölliker, 1853
Amphicaryon acaule Chun, 1888
Amphicaryon ernesti Totton, 1954
Desmophyes annectens Haeckel, 1888
Familia Hippopodiidae Kölliker, 1853
Hippopodius hippopus (Forskål, 1776)
Vogtia glabra Bigelow, 1918
Vogtia spinosa Kefferstein & Ehlers, 1861
Vogtia pentacantha Kölliker, 1853
Familia Diphyidae Quoy & Gaimard, 1827
Sulculeolaria quadrivalvis Blainville, 1834
Sulculeolaria biloba (Sars, 1846)
Sulculeolaria turgida (Gegenbaur, 1853)
Sulculeolaria chuni (Lens & van Riemsdijk, 1908)
Sulculeolaria monoica (Chun, 1888)
Diphyes dispar Chamisso & Eysenhardt, 1821
Diphyes bojani (Eschscholtz, 1829)
Dimophyes arctica (Chun, 1897)
Lensia campanella (Moser, 1925)
Lensia cossack Totton, 1941
Lensia hotspur Totton, 1941
Lensia subtilis (Chun, 1886)
Lensia meteori (Leloup, 1934)
Lensia multicristata (Moser, 1925)
Lensia fowleri (Bigelow, 1911)
Muggiaea kochi (Will, 1844)
Chelophyes appendiculata (Eschscholtz, 1829)
Eudoxoides mitra (Huxley, 1859)

Eudoxoides spiralis (Bigelow, 1911)
Familia Abylopsinae L. Agassiz, 1862
Ceratocymba leuckarti (Huxley, 1859)
Ceratocymba sagittata (Quoy & Gaimard, 1827)
Abyla haeckeli Lens & van Riemsdijk, 1908
Abyla trigona Quoy & Gaimard, 1827
Abylopsis tetragona (Otto, 1823)
Abylopsis eschscholtzi (Huxley, 1859)
Bassia bassensis (Quoy & Gaimard, 1834)
Enneagonum hyalinum (Quoy & Gaimard, 1834)

Discusión y Conclusiones

Se sustituyen las bases anteriormente entregadas por una nueva en el formato de BIOTICA 4.1 con todos los datos integrados.

La base de datos resultante incluye las especies recolectadas en los cruceros analizados, esto significa la inclusión de 6325 registros curatoriales divididos en 2857 de anfípodos y 3468 de sifonóforos. Dichos registros pertenecen a 17 familias, 42 géneros y 102 especies de anfípodos hiperídeos y 7 familias, 24 géneros y 43 especies de sifonóforos; esto da un total de 24 familias, 66 géneros y 145 especies incluidas en la presente base de datos.

El número de ejemplares analizados e incluidos en la base asciende a un total de 64859 divididos en 10077 anfípodos y 54782 sifonóforos

El sistema de clasificación que se utilizó es :

Hiperídeos:

Vinogradov, M.E., A.F. Volkov & T.N. Semenova. 1996. Hyperiid amphipods (Amphipoda, Hyperiidea) of the world oceans. Science Publ. Inc. Lebanon, USA. 632 p.

Con las modificaciones publicadas posteriormente en los trabajos de: Zeidler, 1999, 2003, 2004a,b.

Sifonóforos:

Totto, A. K. 1965. A synopsis of the Siphonophora. Brit. Mus. (Nat. Hist). 230 pp. + 39 pls.

Con las modificaciones resumidas en el trabajo de Pugh (1999).

Se realizaron correcciones en la nomenclatura cuando era necesario para utilizar la más actualizada, en la medida de lo posible.

El 100 % de los ejemplares están georeferenciados y se proporcionan datos de latitud, longitud y altitud.

La información contenida en esta base de datos no está restringida, ya que todos los registros han sido publicados en distintos trabajos (Gasca, 2002, 2003a, b 2004, Gasca y Shih 2003).

Se espera que esta base pueda seguir creciendo cuando se tenga acceso a más muestras, sobre todo de aguas meso y batipelágicas del área estudiada.

Se continuará actualizando la información en caso de haber cambios en la nomenclatura de los grupos cubiertos en esta base.

Se anexa la base de datos correspondiente.

Literatura citada

- Bowman, T.E. 1973. Pelagic amphipods of the genus *Hyperia* and closely related genera (Hyperiiidea: Hyperiididae). *Smithson. Contr. Zool.*, 136: 1-76.
- Daniel, R. 1974. Siphonophora from the Indian Ocean. *Ann. and Mag. Natur. Hist.* 31(4):1-242.
- Harbison, G.R. & L.P. Madin. 1976. Description of the female *Lycaea nasuta* Claus, 1879 with an illustrated key to the species of *Lycaea* Dana, 1852 (Amphypoda Hyperiiidea). *Bull. Mar. Sci.* 26(2):165-171.
- Gasca, R. 1996. Siphonophore communities in the southern Gulf of Mexico during April-May, 1986. *UNESCO Tech. Pap. Mar. Sci.* 1996.
- Gasca, R. 2002. Lista faunística y bibliografía comentadas de los sifonóforos (Cnidaria) de México. *An. Inst. Biol. UNAM.* 73(2):123-143.
- Gasca, R. 2003a. Hyperiid Amphipods (Crustacea: Peracarida) in relation to a cold-core ring in the Gulf of Mexico. *Hydrobiologia.* 510:115-124.
- Gasca, R. 2003b. Hyperiid Amphipods (Crustacea: Peracarida) and Spring Mesoscale Features in the Gulf of Mexico. *Mar. Ecol.* 24(4):1-15.
- Gasca, R. 2004. Distribution and abundance of hyperiid amphipods in relation to summer mesoscale features in the southern Gulf of Mexico. *J. Plankton Res.* 26(9):993-1003.

- Gillespie, M.C., 1971. Analysis and treatment of zooplankton of estuarine waters of Louisiana. In: Louisiana Wild Life and Fisheries Commission, Cooperative Gulf of Mexico estuarine inventory and study (Louisiana): 107-175.
- Kirkpatrick, P.A. & P. Pugh. 1984. Siphonophores and velellids. Synopsys of the British Fauna. London. 29. 154 pp.
- Pearse, A.S. 1913. Notes on certain amphipods from the Gulf of Mexico, with description of new genera and new species. Proc. U.S. Nat. Mus. 43:369-379.
- Pugh, P.R. 1999. Siphonophorae. pp. 467-511. In: D. Boltovskoy (ed.). South Atlantic Zooplankton. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands.
- Sears, M. 1953. Notes on siphonophores. 2. A revision of the Abylinae. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.* 109(1):1-119.
- Shih, C.-t. & Cheng, Q.-c. 1995. Zooplankton of China Seas (2). The Hyperiidea (Crustacea: Amphipoda). China Ocean Press. Beijing. 295 p.
- Smith, P.E. y S.L. Richards. 1979. Técnicas modelo para prospecciones de huevos y larvas de peces pelágicos. FAO. Doc. Téc. de Pesca. 175: 1-107.
- Springer, S. & H.R. Bullis, Jr., 1956. Collections of the OREGON in the Gulf of Mexico. U.S. Dep. Inter. Spec. Sci. Rep. Fish., 196: 1-134.
- Stuck, K.C., H.M. Perry & A.G. Fish. 1980. New records of Hyperiidea (Crustacea: Amphipoda) from the North Central Gulf of Mexico. *Gulf Research Rep.* 6(4):359-370.
- Vinogradov, G. (1999) Amphipoda. In Boltovskoy, D. (ed.), *Zooplankton of the Southwestern Atlantic*. Backhuys, Leiden, pp. 1141-1240.
- Vinogradov, M.E., A.F. Volkov & T.N. Semenova. 1996. Hyperiid amphipods (Amphipoda, Hyperiidea) of the world oceans. Science Publ. Inc. Lebanon, USA. 632 p.
- Zeidler, W. 1992. Hyperiid amphipods (Crustacea: Amphipoda, Hyperiidea) collected recently from eastern Australian waters. *Rec. Austr. Mus.*, 44:85-133.
- Zeidler, W. 1999. Review of the hyperiidean amphipod genus *Oxycephalus* Milne-Edwards (Crustacea: Amphipoda: Hyperiidea: Oxicephalidae). *Invertebrate Taxonomy* 13:391-424.

- Zeidler, W. 2003. A review of the hyperiidean amphipod family Cystisomatidae Willemoes-Suhm 1875 (Crustacea: Amphipoda: Hyperidea). *Zootaxa* 141:1-43.
- Zeidler, W. 2004a. A review of the hyperyydean amphipod superfamily Lycaeopsoidea Bowman & Gruner, 1973 (Crustacea: Amphipoda: Hyperiidea). *Zootaxa* 520: 1-18.
- Zeidler, W. 2004b. A review of the families and genera of the hyperiidean amphipod superfamily Phronimoidea Bowman & Gruner, 1973 (Crustacea: Amphipoda: Hyperiidea). *Zootaxa* 567:1-68.