

AMICI MOLLUSCARUM

AÑO XI

NUMERO 11

2003



SOCIEDAD MALACOLOGICA DE CHILE

AMICI MOLLUSCARUM

Amici Molluscarum es un boletín de publicación anual, editado por la Sociedad Malacológica de Chile (SMACH), con el patrocinio del Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), que tiene el propósito de comunicar notas, contribuciones, conferencias y artículos científicos en Malacología.

Presidenta (SMACH): Laura Huaquín M.

Editor: Renán Peña M.

Comité Editor:

Pedro Báez R. (MNHN)
Laura Huaquín M. (U. de Chile)
Sergio Letelier V. (MNHN)
Cecilia Osorio R. (U. de Chile)
Renán Peña M. (UNAB)

SOCIEDAD MALACOLOGICA DE CHILE

FAX 68171822 – Casilla 787 – Santiago de Chile

Amici Molluscarum (SMACH) AñoXI Número 11 2003

INDICE

	Págs.
Editorial	4
Artículos	
Resultados prelimiars del estudio de dos especies de <i>Aeneator</i> en el sur de Chile Ramajo, Laura y Cecilia Osorio.	
Aspectos Morfológicos del sistema reproductivo de <i>Acanthina monodon</i> (Pallas, 1774) Mollusca: Neogastropoda). Reproductive morphology system in <i>Acanthina monodon</i> (Pallas, 1774) (Mollusca: Neogastropoda) Huaquín, L., Colado, G., Osorio C.	5 - 13
Ficha de portada: <i>Bathybembix macdonaldi</i> Dall, 1890.	14
Memoria Anual 2003 Sociedad Malacológica.	15

EDITORIAL

La actual situación de desarrollo en que se encuentra el país ha tensionado al sistema productivo y a la sociedad en general, creándose una gran presión sobre los recursos naturales, que son la base de nuestras exportaciones. Entre ellos los recursos pesqueros, forestales, agrícolas y mineros. Dado el impacto que tiene la actividad económica sobre el entorno de nuestros ecosistemas, el tema ambiental ha pasado a ser parte de la vida cotidiana de la población. Por eso, las tareas que surgen en este marco son enormes si consideramos las enormes falencias que aún tiene el sistema educativo nacional y de la formación general de los estudiantes. Habrá que hacer un esfuerzo mancomunado, entre todos los sectores de la sociedad para alcanzar niveles mejores niveles de cultura en torno a la conservación de nuestros recursos naturales.

La educación en torno a nuestra biodiversidad es una gran tarea que debe emprenderse lo antes posible. Los diferentes conflictos ambientales que se observan en el territorio nacional son una muestra palpable de dicho fenómeno, que refleja una cierta indolencia de nuestra sociedad en enfrentar de la mejor forma este tipo de situaciones. Nuestra sociedad malacológica se suma de esta forma al desarrollo de una cultura en torno al conocimiento de nuestra fauna, que son parte de la vida de la población. Generemos cultura y conocimiento en apoyo de la conservación de la naturaleza de Chile.

Sergio Letelier V.

Artículos

Resultados preliminares del estudio de dos especies de *Aeneator* en el Sur de Chile

Laura Ramajo & Cecilia Osorio

Departamento de Ciencias Ecológicas.
Universidad de Chile. Casilla 653.
Santiago, Chile.

Estudios realizados entre 2001 y 2002 en los Fiordos del sur de Chile han permitido incrementar notoriamente el conocimiento tanto de la biodiversidad de la fauna marina chilena como algunos aspectos desconocidos de las especies.

Los datos son parte del proyecto “Biodiversidad de los Fiordos Australes” del Comité Oceanográfico de la Armada de Chile, recolectados entre los 43° 45' S y 46° 05' S, durante la travesía de los Cruceros Cimar 7 y 8 Fiordo, realizados entre Julio del 2001 y Julio del 2002. Las muestras fueron tomadas a bordo del B/O Vidal Gormáz de la Armada de Chile.

El objetivo de este estudio es dar a conocer los nuevos registros para el área de *A. fontainei* y *A. (E) loisae* e incrementar el conocimiento de la morfología de los adultos y aspectos de su biología reproductiva, información que se entrega en forma preliminar.

Entre los moluscos recolectados, están presentes los neogastrópodos de la familia Buccinidae: *Aeneator fontainei* (Orbigny, 1841) que se distribuye desde Bahía Independencia en Perú (14° 13' S) hasta Punta Toro (33° 01' S) en Chile y *Aeneator (Ellicae) loisae* Redher, 1971, que se distribuye desde Coquimbo (29° 58' S) A Cabo Carranza (35° 27' S). Los

antecedentes de ambas especies son escasos y básicamente están restringidos las características morfológicas de la concha (Orbigny, 1841, McLean & Andrade, 1982 y Ramirez, 1990) y datos poblacionales (Alarcón et al., 1999).

Las características diagnósticas de *A. fontainei* es presentar una concha alargada, ventrada y cubierta por un periostraco, la longitud de la abertura y el canal sifonal es mayor a la mitad de la longitud de la concha. Posee seis vueltas convexas. El último anfracto es grande, globoso con un cuello corto. El borde columelar es casi recto y liso. La escultura está formada por costas axiales, espaciadas y redondeadas, casi obsoletas en el último anfracto. La coloración de la concha es blanco amarillento pálido, con anillos espirales café claro. El opérculo es córneo, de forma oval y color café oscuro (Fig. 1).

A. (E) loisae se diferencia de *A. fontainei* en la falta de coloración café en los anillos de la concha, presenta un mayor número de cordones primarios y el borde de la columela presenta costillas. Esta especie es altamente variable (McLean & Andrade, 1982) (Fig. 1B).

Entre los principales resultados obtenidos destaca el aumento considerable (más de 1400 km) en la distribución geográfica de ambas especies.

En Julio del 2001 se obtuvo un ejemplar femenino de *A. fontainei* que presentaba cápsulas y juveniles. En el crucero del 2002 en el cual se obtuvieron 5 ejemplares de *A. fontainei* y 4 *A. (E) loisae*, dos ejemplares masculinos de esta última especie presentaban restos de cápsulas y juveniles.

El único ejemplar de *A. fontainei* obtenido en el 2001, presentaba un total de 32 cápsulas repartidas en 3 hileras adheridas a lo largo de la concha. Las cápsulas se caracterizan por su forma subcircular biconvexa y color amarillento opaco. Presentan un pedúnculo corto en la parte basal y un pequeño poro (8= 1.57 mm, n= 29) en el extremo apical en posición lateral subterminal. Se destaca la presencia de escotaduras laterales de la cápsula. Se observó en el interior de las cápsulas la presencia de juveniles y restos de tejidos (Fig. 1D).

Uno de los ejemplares de *A. (E.) loisae* obtenidos durante Julio de 2002, presentó 122 cápsulas, de las cuales el 70% se encontraban total o parcialmente destrozadas. En el otro ejemplar se encontró restos de pedúnculos de 10 cápsulas y dos cápsulas eclosionadas y semidestrozadas. Se caracterizan por una forma subcircular ovalada oblicua biconvexa, color amarillento, con un pedúnculo corto, similar al de *A. fontainei*. El poro se encuentra en posición lateral terminal. Los bordes laterales de la cápsula son lisos, sin indicios de incisiones, que los hace diferente a la otra especie estudiada (Fig. 1C).

Los juveniles de ambas especies son en general semejantes en su forma y tamaño. *A. fontainei* presenta una concha gruesa, calcificada, fusiforme, con que variaban entre 3.12 y 3.25 mm (Fig. 1G). Los juveniles de *A. (E.) loisae* se observan con similares características al ejemplar de *A. fontainei*, pero la abertura es elongada, con el borde del labio ondulado por la presencia de costillas exteriores, que lo diferencia claramente de la otra especie (Fig. 1H).

El estudio de la anatomía macroscópica de las partes blandas de ambas especies está en desarrollo, sin embargo es muy similar. La mayor

diferencia se observa en la morfología del pene (Fig. 1E, F).

BIBLIOGRAFÍA

McLean, J & H. Andrade. 1982. Large archibenthal Gastropods of Central Chile: collection from an Expedition of the R/V Anton Bruun and the Chilean shrimp fishery. *Contr. in Science*, 342: 1 – 20.

Redher, H. A. 1971. A molluscan faunule from 200 meters off Valparaiso, Chile, with descriptions of four new species. *Proc. of Biological Soc. Washington*, 83: 585 – 596.

ASPECTOS MORFOLOGÍCOS DEL SISTEMA REPRODUCTIVO DE *Acanthina monodon* (PALLAS, 1774) (MOLLUSCA: NEOGASTROPODA). Reproductive morphology system in *Acanthina monodon* (Pallas, 1774) (Mollusca: Neogastropoda).

L. Huaquín¹, G. Collado², y C. Osorio².
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias¹, Facultad de Ciencias² y Universidad de Chile.

RESUMEN

Se presentó el estudio sobre aspectos morfológicos del sistema reproductivo de *A. monodon* mediante observaciones macroscópica directas y microscópicas usando histología con ejemplares obtenidos por recolección manual en la localidad de Las Cruces V región y Matanzas VI región. *A. monodon* es una especie gonocórica con sistema reproductivo especializado y fecundación interna.

En las hembras el sistema incluye el ovario, oviducto, porción renal del oviducto, glándula del albumen, glándula ingestiva, glándula de la cápsula, bursa copulatrix y vagina.

La vagina abre a la cavidad del manto por detrás del ano. Un canal gonopericárdico comunica el oviducto con el pericardio. En los machos el sistema reproductivo incluye un testículo, vaso deferente enrollado proximalmente, porción renal del vaso deferente, glándula de la próstata y porción paleal del vaso deferente, que finalmente llega al pene, formando el ducto peneano. El pene se ubica inmediatamente detrás del tentáculo derecho. El vaso deferente parece formarse por la fusión de los bordes del epitelio paleal. En machos se encuentra completamente cerrado a lo largo de toda su longitud, a excepción de una pequeña abertura que comunica la próstata con la cavidad del manto. Se discute acerca de la formación de pene en las hembras.

Palabras claves *Acanthina monodon*, Muricidae, morfología, reproducción..

INTRODUCCIÓN

El género *Acanthina* (Fisher, 1807) es pequeño en número de especies, se encuentran distribuidos desde el sur de California al Cabo de Hornos e islas colindantes. La característica principal del género definida por Adams y Adams (1858; en Wu, 1984) es que estos gastrópodos presentan un prominente diente en el borde anterior de la concha, por lo que se le denomina vulgarmente como "caracol con diente". Sus poblaciones son abundantes en muchos sectores rocosos de la costa de Chile. Hay dificultades en la identificación de este gastrópodo. Gooding et al (1999) han hablado de un complejo *Nucella crassilabrum*, Wu (1984) describe una especie con dos variedades: *A. monodon crassilabrum* (norte y centro de Chile hasta Chiloé) y *A. monodon monodon* en la zona austral. Ried y Osorio (2002) las tratan como a una

sola especie sin considerar subespecies. Wu (1984) ha estudiado aspectos de la anatomía interna y de la rádula de *A. monodon monodon* y *A. monodon crassilabrum*.

Aunque se conoce bien la anatomía de otras especies de murícidos (Fretter y Graham, 1962; Kool, 1988; Oehlmann et al., 1996), para *A. monodon* sólo se cuenta con descripciones de partes aisladas del sistema reproductivo realizadas por Wu (1984), sin incluir histología. El objetivo de esta presentación fue dar a conocer aspectos morfológicos del sistema reproductivo de ejemplares obtenidos desde poblaciones naturales existentes en Chile Central, que consideramos pertenecen a la especie *A. monodon* y presentar datos de la proporcionalidad de machos y hembras de las poblaciones en el área.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se recolectaron manualmente desde el intermareal rocoso de Las Cruces (33° 29' S, 71° 38' O) (V Región) y Matanzas (33° 57' S 71° 52' O) (VI Región), Chile Central, ejemplares adultos de *A. monodon* en períodos de baja marea. Los animales fueron transportados al laboratorio donde se registró las medidas somatométricas y gravimétricas. Se rompió la concha para separarla de las partes blandas con un tornillo mecánico. Esto permitió la observación *in situ* del sistema reproductivo y la determinación del sexo.

Para el procesamiento histológico los animales fueron fijados completos en solución ALFAC (alcohol-formol-ácido acético), deshidratados e incluidos en paraplast. Se obtuvo secciones seriadas de 5 a 7 µm de espesor, transversales al eje anteroposterior y longitudinales al eje latero-lateral de los animales, las cuales

fueron teñidas con hematoxilina-eosina. Las preparaciones permanentes fueron observadas y fotografiadas en un microscopio Nikon, modelo Eclipse E 600, con cámara de video digital color en el Laboratorio de Anatomía Patológica de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile.

RESULTADOS

Sistema reproductivo en las hembras

En las hembras el sistema reproductivo se compone de las siguientes estructuras: ovario, oviducto, porción renal del oviducto, glándula del albumen, glándula de ingestión, glándula de la cápsula, bursa copulatrix y vagina. Existe una glándula pedal ventral accesoria al sistema reproductivo ubicada en el pie del animal.

El **ovario** ocupa la porción terminal de la masa visceral espiralada, ubicándose junto a la glándula digestiva. El ovario tiene una organización acinar en estos compartimentos acinares tiene lugar la ovogénesis. En ejemplares inmaduros o en maduración, el ovario ocupa una posición superficial en la región terminal de la masa visceral, por detrás de la glándula digestiva. Los acinos son pequeños con ovocitos previtelogénicos en crecimiento. En hembras maduras, los acinos presentan un mayor diámetro, y su lumen es ocupado por ovocitos vitelogénicos desarrollados, de gran tamaño, los cuales poseen plaquetas de vitelo al interior de su citoplasma, que se tiñen fuertemente de rojo (fig 1A).

Los acinos confluyen en el **oviducto** que surge de la porción media del ovario y que se dirige hacia la región anterior del animal. En su trayecto, debe atravesar parte del área que ocupa el riñón (fig.1B), antes de contactar con la glándula de la

albúmina. Un canal renopericárdico comunica el oviducto con el pericardio.

La **glándula de la albúmina** está relativamente bien desarrollada, presenta varias vueltas en forma de herradura y su epitelio ciliado es prismático. Bajo el epitelio subyace una capa de tejido conectivo y muscular. Tras dejar la glándula de la albúmina, el oviducto paleal contacta a la **glándula de ingestión**. Esta glándula presenta un lumen amplio al cual se proyectan pliegues epiteliales a partir de la pared (Fig. 1: B y C). El epitelio en su mayor parte cúbico, es ciliado y se tiñe de color café claro. En hembras adultas su lumen presenta gran cantidad de espermatozoides desorganizados.

Desde la glándula ingestiva, el oviducto penetra a la **glándula de la cápsula** (Fig.1D) donde se abre y ampliando su lumen da origen a dos partes que permanecen continuas: la parte superior del oviducto que forma el lumen de la glándula de la cápsula y la inferior que forma el canal ventral, el cual atraviesa longitudinalmente toda la glándula, hasta alcanzar la vagina. La glándula de la cápsula puede llegar a medir más de 10 mm de longitud. Su epitelio es columnar fuertemente ciliado. En un sentido anteroposterior, es más ancha que alta, posteriormente esta relación se invierte. Las células glandulares que subyacen al epitelio glandular forman ductos comunes que atraviesan las células epiteliales en dirección al lumen. La glándula de la cápsula se continúa con el vestíbulo de la vagina, que presenta un epitelio contorneado.

La **vagina** abre a la cavidad del manto más posteriormente respecto del ano, en el sector derecho del animal. Presenta un vestíbulo revestido por epitelio cúbico fuertemente ciliado, de núcleos elongados, al cual subyace

tejido muscular. El epitelio se continúa por los labios vaginales hacia la cavidad del manto, hasta perderse al hacer contacto con el epitelio de la glándula hipobranquial.

En la zona anterior del animal, se observa la **bursa copulatrix**, que comunica con el vestíbulo de la vagina, localizada entre ésta y el recto. El ancho de la bursa copulatrix corresponde a poco más de un tercio del ancho de la glándula de la cápsula.

Sistema reproductivo en machos

El sistema reproductivo de los machos consiste en un testículo, el vaso deferente contorneado proximal, la porción renal del vaso deferente, la glándula de la próstata y la porción paleal del vaso deferente, que finalmente llega al pene, formando el conducto peneano. El pene se ubica atrás del tentáculo derecho del animal.

El testículo es un órgano situado al lado de la glándula digestiva en el ápice de la espira. En machos adultos maduros se pueden observar los acinos con las células de la línea germinal masculina en diferentes etapas de desarrollo. Dependiendo del corte, estos pueden presentarse alargados o circulares fig 2 A y B . Desde la periferia, los lóbulos del testículo van convergiendo hacia un centro común que se prolonga formando la vesícula seminal, que es un conducto altamente enrollado y que en su interior presenta gran cantidad de espermatozoides, los cuales forman acúmulos muy densos de fuerte afinidad tintorial con hematoxilina.

En los acinos testiculares ocurre el desarrollo de la línea germinal temprana en una organización centrípeta. Las gonias, espermatocitos I y II, espermátidas y espermatozoides

se ordenan en secuencia a partir del epitelio acinar, en donde el proceso de citodiferenciación se evidencia finalmente con la presencia de los espermatozoides y sus colas dirigidas en forma ordenada hacia el lumen acinar. Cada acino está rodeado por una capa delgada de tejido conectivo (fibras colágenas).

Desde la vesícula seminal se prolonga el conducto hacia el riñón formando la porción renal del espermioducto. Distalmente el vaso deferente paleal, que es un conducto estrecho con epitelio cilíndrico ciliado de núcleos elongados, se continúa con la próstata.

Próstata: es un órgano blanquecino, más bien cilíndrico dependiendo su tamaño del estado de desarrollo, se ubica paralela al intestino. Las células subepiteliales de la próstata tienen apariencia vesiculosa, parecen vacías, a excepción de ciertas células cuyo citoplasma se tiñe de rosado. El tejido adquiere una apariencia reticulada con núcleos esféricos que en cada célula ocupan una posición más bien periférica. La próstata está revestida por un epitelio cuboidal con células fuertemente ciliadas en el individuo maduro. Las células subepiteliales glandulares de la próstata parecen formar ductos comunes que descargan su contenido entre estas células epiteliales.

La próstata se abre a la cavidad del manto en la zona cercana al riñón. Para estos efectos el epitelio en la zona de la apertura presenta células cilíndricas que se continúan con el epitelio del manto, en el cual en la zona de la cavidad se modifica, disminuyendo su altura, haciéndose más cuboidal.

Desde la próstata emerge el **vaso deferente**, un estrecho, alargado y acodado conducto que se dirige hacia el pene ubicado inmediatamente detrás del tentáculo derecho. (fig.2 C) Desde la salida de la cavidad del manto hasta la llegada al pene, el vaso deferente viaja sub-superficialmente al epitelio de la pared del cuerpo.

El **pene** es un órgano de forma relativamente cónico alargado, terminado en punta. Este órgano copulador es recorrido por el **conducto peneano** que se abre cercano al extremo apical. Está revestido externamente por el epitelio de la pared del cuerpo. En un corte transversal, el lumen del conducto está revestido por un epitelio cuboidal ciliado (fig.2 D).

Alrededor del epitelio se ve una gruesa capa de tejido de fibras musculares que le da la forma al pene.

Hembras con formación de pene

En cortes histológicos de animales completos fue posible distinguir en muchos casos, hembras con alteraciones de su sistema reproductor, específicamente con el desarrollo de un pene e involución de la glándula de la cápsula.

El número de ejemplares muestreados en Las Cruces y Matanzas localidades que se encuentran una al Norte del Puerto de San Antonio y la otras al Sur, se muestra en la siguiente Tabla, señalándose también los porcentajes de machos, hembras, indeterminados y del total de las hembras, las que presentaron desarrollo peneano o "imposex".

DISCUSIÓN

El sistema reproductivo de *A. monodon* corresponde a un tipo especializado, tal como el de otros

Muricidae y presenta numerosos órganos accesorios. La gónada con la función tradicional de desarrollo de la línea germinal con producción de gametos está alojadas en la parte más alta de la columela, asociada con la glándula digestiva. Los órganos accesorios, que en la mayoría de los casos corresponden a glándulas asociadas al conducto gonádico, desempeñarían un papel específico durante la cópula o agregarían algún material nutricio o de protección para los embriones durante la fabricación de las ovicápsulas o su posterior anclaje a un sustrato duro.

Durante la cópula el fluido seminal se deposita en la bursa, después viajaría hasta la glándula de ingestión, cuyo lumen en hembras sexualmente maduras, mantiene gran cantidad de espermatozoides desorganizados y a veces aparentemente siendo degradados. La presencia de espermatozoides en la glándula de ingestión es común en murícidos. Fueron observados en el "loco" *Concholepas concholepas* (Bruguíere, 1789) por Huaquín (1966).

La glándula de la albúmina agregaría albúmina a los ovocitos que llegan desde el ovario transportados por el oviducto. Tras dejar la glándula de la albúmina los ovocitos serían fecundados en la zona de unión con la glándula ingestiva (receptáculo seminal) que guarda espermatozoides.

La glándula de la cápsula es la más grande de las glándulas paleales, forma la gruesa cápsula al interior de la cual ocurre el desarrollo larvario. Las cápsulas salen de la hembra por la apertura vaginal y son adheridas a un sustrato duro ayudados por una secreción cementante producida por la glándula del pie (Hyman, 1967).

En los machos, la vesícula seminal es el reservorio de espermatozoides. Se identificaron varios machos aparentemente maduros con la vesícula seminal repleta de espermatozoides. La glándula prostática o próstata produciría las sustancias que acompañan a los espermatozoides durante su traspaso al interior de la hembra. Conductos comunes parecen formarse entre estas células para liberar su fluido seminal hacia la cavidad del manto lubricando y disminuyendo la presión intrapaleal.

La morfología de la rádula, opérculo y concha permite relacionar al género *Acanthina* con el género *Nucella* del hemisferio Norte. Sin embargo, difieren en la forma peneana, glándula de la próstata y morfología del canal ventral de la glándula de la cápsula (Wu, 1984). Este autor también menciona que, la morfología del conducto, por ser más complicada en *Nucella* que en *Acanthina*, representaría una condición más avanzada.

En los arqueogastrópodos el sistema reproductor es simple, sin órganos especializados para la cópula y la fertilización es externa. Los neogastrópodos tienen órganos copuladores con conductos completos. En este último grupo, sólo la pequeña abertura de la próstata a la cavidad del manto permanece como remanente de un conducto abierto más primitivo como el encontrado en los mesogastrópodos (Fretter & Graham, 1962).

Los aspectos de la anatomía interna y la rádula estudiados por Wu (1984) del género *Acanthina*, le permitió discriminar entre *A. monodon* y *A. monodon crassilabrum*.

Aspectos comparativos de la anatomía del sistema reproductivo

fiueron descritos por Kool (1993), quien mediante análisis cladístico estudió las afinidades filogenéticas entre *Nucella*, *Trophon* y *Ocenebra* utilizando cinco caracteres del sistema reproductivo, además de otros relacionados con la morfología de la concha, opérculo, rádula y anatomía interna.

La proporción de machos fue superior a la de hembras en la localidad de Las Cruces. Además se observó en numerosas hembras un desarrollo peneano, fenómeno estudiado en gastrópodos del hemisferio norte como *Nucella* y *Ocenebra*, denominado "imposex" (Smith, 1971). La proporción de machos y hembras en Matanzas es bastante similar encontrándose en promedio un 47% de machos y un 48% de hembras.

AGRADECIMIENTOS

Al Proyecto de la Dirección de Investigación y Desarrollo (DID) CSMAR 2/3-2 Universidad de Chile. A la Dra Raquel Cepeda por las facilidades otorgadas en el Laboratorio de Histología del Departamento y al Doctor Carlos Gonzalez (Fac. Ciencias Veterinarias U de Chile) por la gentileza de tomar las fotografías digitales. Al Dr Juan Fernandez (Facultad de Ciencias) por el uso de su microscopio para tomar cortes completos.

LITERATURA CITADA

Fretter, V. & A. Graham, 1962. British prosobranch molluscs: their functional anatomy and ecology. London. Ray. Society.

Gooding, M.; C. Gallardo & G. Leblanc. 1999. Imposex in three marine gastropods species in Chile and potential impact on muricicultura. Marine Pollution Bulletin 38 (12): 1227-1231.

Huaquín, L. 1966. Anatomía de *Concholepas concholepas* (Bruguière), 1789. (Gastropoda: Muricidae). Memoria de título. Universidad Católica de Chile, Escuela de Pedagogía. Santiago Chile, 52 p, 24 fig.

Hyman, L. 1967. The Invertebrates: Mollusca I. McGraw-Hill, Inc. USA. 792 pp.

Kool, S.P. 1993. The systematic position of the Genus *Nucella* (Prosobranchia:Muricidae:Ocinebrinae). The Nautilus 107 (2): 43-57

Oehlmann, J., Stroben E. & P. Fioroni 1996. New facts about Tributyltin-induced imposex in Prosobranchs: General aspects. Molluscan Reproduction. Malacological Review Suppl &: 149 - 156.

Reid, D.& C. Osorio. 2000. The shallow – water marine Mollusca of the Estero Elefantes and Laguna San Rafael, southern Chile. Bull. Nat. Hist. Mus. London (Zool.) 66(2): 109-146.

Smith, B.S. 1971. Sexuality in the American mud-snail *Nassarius obsoletus* Say. Proceedings of the Malacological Society of London 39: 377-378

Wu, S. 1985. The genus *Achantina* (Gastropoda: Muricidae) in west America. Special Publication of the Mukaishima Marine Biological Station pp. 45-66.

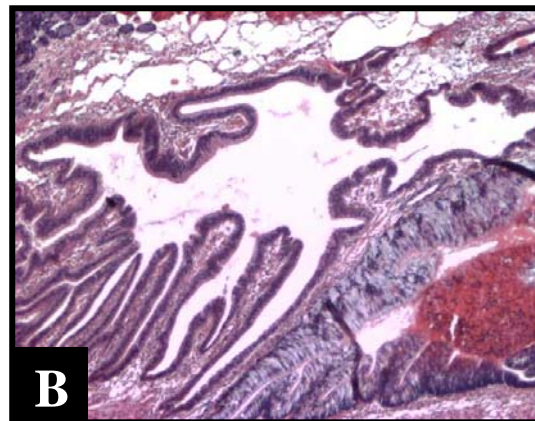
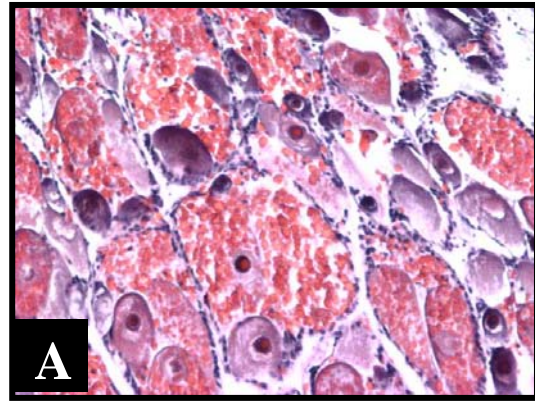


Fig 1. Secciones histológicas del sistema reproductivo en hembras de *Acanthina monodon*. A. Ovario con ovocitos en diferentes estados de desarrollo. B. Tejido renal (Ri) que se interpone entre el ovario, parte de glándula de la albúmina y glándula de ingestión. C. Sección transversal por glándula de la albúmina e ingestión. D. Sección transversal por glándula de la cápsula, con epitelio columnar que tapiza la abertura central.

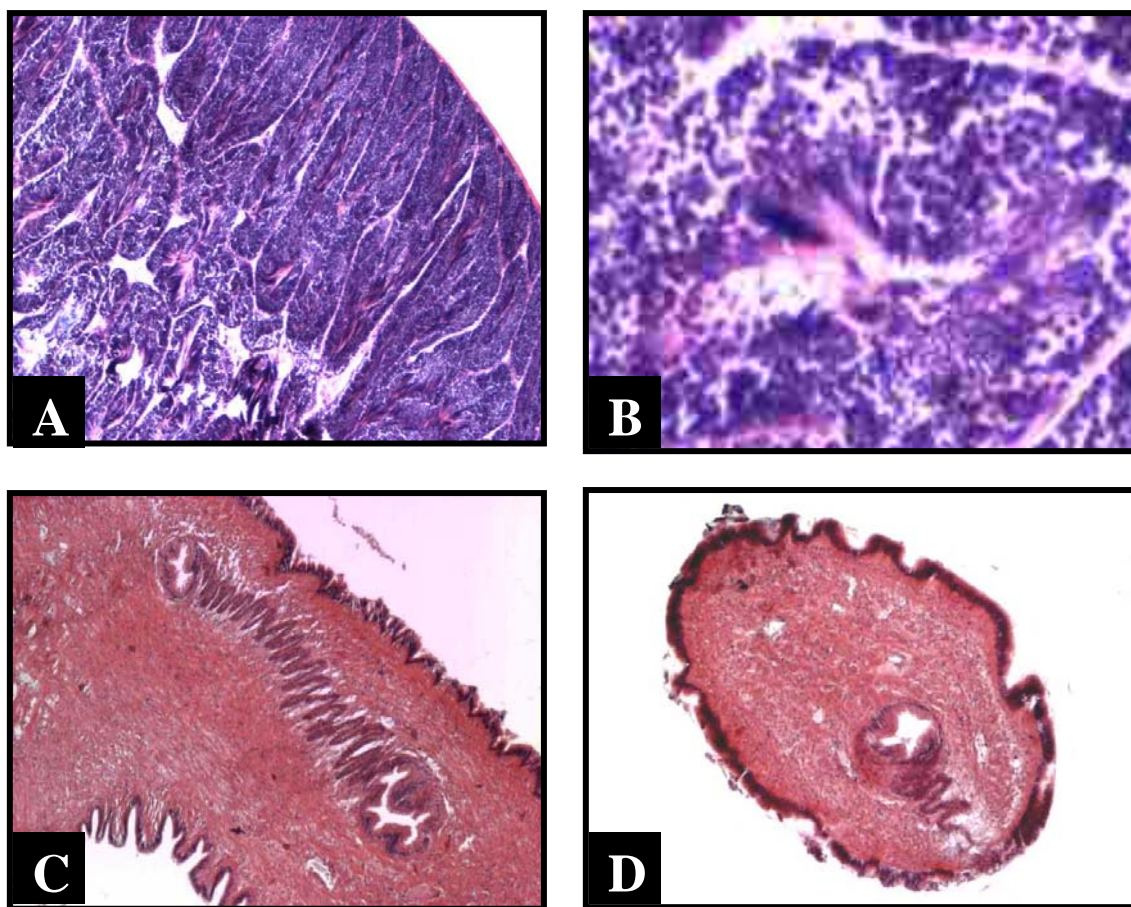


Fig 2. Secciones histológicas del sistema reproductivo en machos de *Acanthina monodon*. A. Sección longitudinal de testículo mostrando acinos con células germinales en su interior. B. Sección transversal de un acino del testículo mostrando las diferentes células de la línea germinal. C. Sección sagital del conducto peneano. D. Sección transversal del pene en parte medial.

Tabla 1. Número y porcentaje de individuos por sexo del total de ejemplares de Las Cruces y de Matanzas (2002-2003)

	LAS CRUCES				MATANZAS			
	nº	%			nº	%		
Machos	45	40			86	47		
Hembras	23	21			87	48		
Indeterminados	44	39			10	5.5		
Hembras imposex	21	91			28	32		
TOTAL	112	100			183	100		

FICHA DE PORTADA

Bathybembix macdonaldi
Dall, 1890

Clase Gastropoda
Subclase Prosobranchia
Orden Vetigastropoda
Superfamilia Trochacea
Familia Trochidae
Subfamilia Eucyclinae
Género ***Bathybembix***
Crosse, 1893

DESCRIPCION

“Concha grande, delgada, espiralada, fuertemente carinada. Último anfracto redondeado, primeros anfractos con fuertes quillas. Cubierta por un delgado periostraco amarillento o verdoso. Protoconcha ausente. Presenta ocho espiras en los especímenes intactos. Las primeras espiras frecuentemente erosionadas. La escultura espiral formada por dos cordones por anfracto, uno periférico prominente, con cortas espinas, el otro ligeramente nudoso, justo por debajo de la sutura, llegando a ser tan débil que desaparece al final del anfracto. Base con cordones espirales prominentes.

Falta la escultura axial. El labio externo es delgado, el interior nacarado. El opérculo grande multiespiral (Ramírez, 1981).

Pueden medir aproximadamente 70 milímetros con un diámetro de 50 milímetros. Rádula con diente raquideo ampliamente rebordeado, con numerosas y finas puntas a ambos lados. Tres dientes laterales, numerosos dientes marginales (Mc Lean & Andrade, 1982).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Se ha colectado a profundidades entre los 200 a 1200 m. (McLean & Andrade, 1982). Se distribuye entre Arica y Punta Topocalma (34° 7'S).

REFERENCIAS

McLean, J. & H. Andrade. 1982. Large archibenthal gastropods of central Chile: Collections from an expedition of the R/V Anton Bruun and the chilean shrimp fishery. *Nat. Hist. Mus. Los Angeles. Contr. Sci.* 342: 1 – 20.

Ramírez, J. 1981. *Moluscos de Chile. Archaeogastropoda. Vol. I.* Imprenta Museo Nacional de Historia Natural. Chile.

Sociedad Malacológica de Chile

Memoria Anual 2003

A continuación se indican las actividades realizadas por la sociedad durante el año 2003 las que se señalan a continuación:

1. Las siguientes reuniones anuales se efectuaron los terceros miércoles de los meses de marzo, abril, junio, agosto, octubre y noviembre. La primera de ellas fue realizada para organizar y calendarizar el inicio de las actividades anuales. Se presentaron los siguientes temas durante el año:
 - “Presencia de *Aeneator sp* en los fiordos del sur”, Laura Ramajo y Profesora Cecilia Osorio
 - “Estudio del sistema reproductivo de *Acanthina monodon*”, Gonzalo Collado y Laura G. Huaquín.
- “*Spondylus* como indicador de la presencia de la corriente del Niño en épocas precolombinas”, Esteban Saavedra.
2. Se entregó a los socios en la primera reunión el número 8 de el Boletín “*Amici Molluscarum*”.
3. Se está preparando los números siguientes de “*Amici Molluscarum*” para ser editados próximamente.
4. Las reuniones fueron realizadas en la Universidad Bolivariana, atención del socio Ramón Elizalde, quien facilitó la infraestructura, sala y equipo de proyección para las presentaciones.

Santiago, 30 de Diciembre de 2003.