

LA FAMILIA MYTILIDAE EN EL URUGUAY

por Jorge Amaro Padilla (1)

(Trabajo presentado para publicación el 18 de octubre de 1963)

INTRODUCCION

Vulgarmente llamados *Mejillones* (12 p.862) son estos los Moluscos (18) más abundantes en nuestras costas.

Son en general, junto con las *Ostras*, los *Mariscos* (12 p.849) más consumidos como alimento, alcanzando un alto valor comercial, habiéndose logrado con todo éxito su cultivo y llegado a promover en algunos países industrias de bastante importancia. (13, 15, 40, 4y).

Son Moluscos *Lamelibranquios* del Orden de los *Filibranquios*, Sub-Orden *Anisomiaros*. (18).

Animales simétricos, presentan valvas de forma oval o triangular, en casos alargada, achatadas por los lados, con *Umbos* anteriores, prosogiros, terminales o subterminales.

Se puede describir un borde dorsal en cuya parte anterior se encuentra la *charnela*, disodonta, que puede presentar pequeños dientes cardinales y a veces dentelladuras hasta más atrás del *ligamento* que en ella se aloja. *El ligamento* une ambas valvas manteniéndolas entreabiertas y en él debemos distinguir una parte dorsal llamada *cartilago* que se estira al cerrarse las valvas y otra ventral, el *resilium*, que se comprime al cierre contra una formación calcárea especial, llamada *márgen del resilium* o *del Ligamento* (18-37). Fig. 1 y 2.

Hay un borde ventral variable, que deja un espacio para el pasaje del *byssus*, órgano de la fijación, un extremo anterior agudo y un borde posterior generalmente redondeado. Fig. 2.

La estructura de las valvas es la común a la mayoría de los Moluscos

Una capa externa, el *periostracum*, constituida por una sustancia orgánica llamada conquiolina, una media, el *ostracum*, de aragonita, formada por prismas calcáreos verticales soldados por conquiolina, ambas agregadas

(1) Ayudante Honorario del Instituto de Investigaciones Pesqueras.

por los bordes del manto y una interna, el hipostracum, madreperla o nácar, de láminas superpuestas de carbonato de calcio y conquiolina, adosada a la cara externa del manto a expensas de cuya secreción se origina.

La primera es brillante, variando su color entre el amarillo y el negro. Recubre toda la cara externa de las valvas, pasando de una a otra sobre el ligamento al cual adhiere fuertemente, reflejándose hacia adentro de las mismas a nivel de su borde libre. Fig. 1.

La segunda es blanca pero presenta a veces, pigmentos que enmascaran este color.

La tercera, irisada debido a su estructura, no reviste totalmente la cara interna.

Exteriormente las valvas pueden ser lisas, presentar líneas concéntricas, ser estriadas radialmente y a veces presentar cerdas.

La cara interna, muestra inserciones correspondientes a los *músculos aductores*, uno anterior, pequeño y a veces ausente y uno posterior, fuerte y responsable del cierre de las valvas. *Músculos retractores del Pie* y *retractores anteriores, medios y posteriores del Byssus*, dejan también inserciones bien visibles, que, junto a características tales como *márgen del resilium* perforado o no, posición de los *umbos*, valvas lisas o estriadas, etc., son elementos de Clasificación. (17-18-26). Fig. 2.

Una expansión tegumentaria, *el Manto*, forma dos lóbulos que, naciendo dorsalmente, descienden adosados a las valvas, a las que se fijan por *los músculos del manto*, que dejan en ellas una impresión semicircular continua. Soldados por delante hasta el aductor anterior, y unidos posteriormente por una banda inextensible, la *membrana anal* (que delimita hacia arriba el sífon exhalante y hacia abajo la abertura inhalante) forman la cavidad paleal, ocupada parcialmente por: *cuerpo del animal, mesoma, pie y branquias*. (41).

El tubo digestivo está constituido por una *boca* con dos pares de *palpos*; siguen: *esófago*, un *estómago con ciegos pilóricos*, envuelto totalmente por un voluminoso *hígado*, e *intestinos directo y reflejo*, que conteniendo el *estilete cristalino* (orgánulo que desempeñaría las funciones del páncreas) atraviesa *pericardio* y *ventrículo* para terminar en el *año*. (41).

El aparato circulatorio consta de un corazón, arterias, venas y un sistema lacunar. En el plasma sanguíneo se encuentran elementos figurados y un pigmento respiratorio: la *hemocianina*. (18-41).

Las *branquias*, en número de dos pares, han perdido casi totalmente su función respiratoria especializándose en la conducción de las partículas alimenticias que penetran en la cavidad paleal a la boca, recayendo aquélla en el epitelio ciliado del manto, cuerpo, mesoma y principalmente en los *canales*

plegados, estructuras membranosas colocadas en línea en el ángulo que forman el manto con la base de las branquias. (41).

El sistema nervioso está representado por ganglios unidos por comisuras, nervios y órganos sensoriales. En *M. edilis*, L. White (41) describe, un par de *estatocitos*, un par de *órganos abdominales* (que apreciarían condiciones del agua que penetra en la cavidad paleal), *papilas del borde del manto*, *células pigmentadas* y *células ciliadas*, *membrana anal* y *pie*, que captarían sensaciones táctiles, de luz, temperatura y movimientos del agua.

El aparato excretor consta de un riñón tipo nefridio llamado *órgano de*

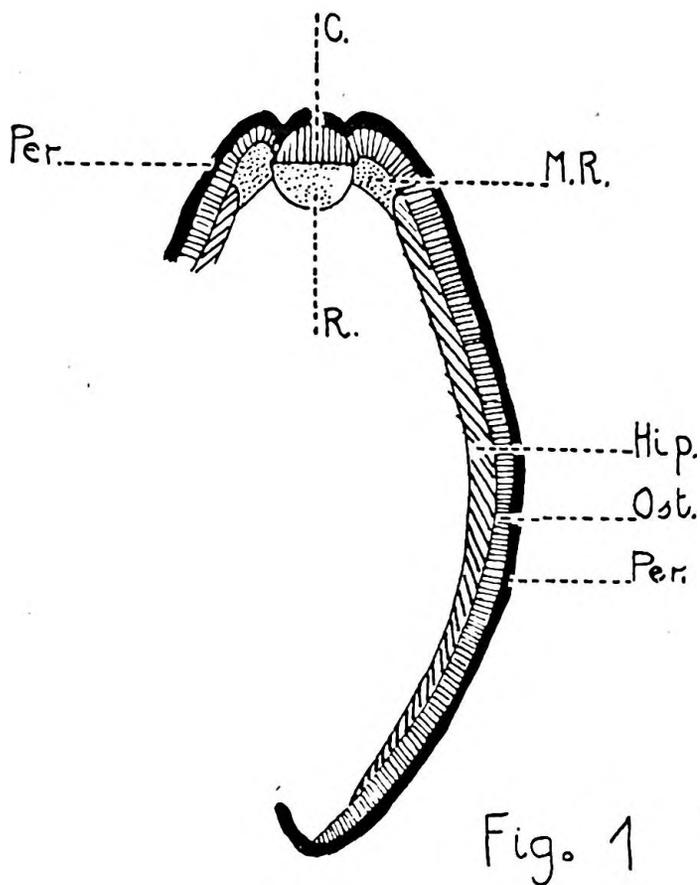


Fig. 1. — Per. Periostracum, Ost. Ostracum, Hip. Hipostracum, C. Cartilago, R. Resilium, M. R. Margen del Resilium.

Bojanus y de *glándulas pericardíacas*. La secreción se expulsa a la cavidad paleal por un par de *papilas urogenitales*.

Son animales sexuales, estando las gonadas contenidas en el espesor de las paredes del manto cuerpo y mesoma (18-26-41).

Los productos sexuales se acumulan hasta el momento de la puesta que realizan generalmente en verano, siendo ésta la época en que los Mejillones dan mayor rendimiento en carne (41).

Los espermatozoides dan un color blancuzco al animal mientras que los óvulos un tono variable entre el amarillo y el rojo sucio.

Los conductos genitales se reúnen en un par de colectores que terminan junto con los uréteres. La fecundación es externa. (41).

El *pie*, órgano de la locomoción y de la fijación, es de aspecto lingüiforme, presentando una gotera ventral en cuya base se aloja la *glándula bisógena*. Es en esta gotera donde a expensas de diferentes formaciones glandulares se originan las distintas partes del *byssus* (41).

Como hemos visto, un epitelio ciliado, reviste las paredes de la cavidad paleal, mesoma y branquias. Es este epitelio ciliado el responsable de la admisión, circulación y expulsión del agua en la cámara paleal.

Es en base a esa corriente de agua que el animal realiza sus funciones tróficas y de reproducción.

Los Mitilidos (1) se caracterizan por habitar la zona litoral de casi todos los mares, donde forman grandes bancos fijados por su biso a las rocas, fondos o entre ellos mismos en forma de "piñas". Hay especies con hábitos perforadores. En algunos casos alcanzan las aguas litorales. (15, 26, 33, 37, 40).

Dadas las características de nuestras costas, donde en una distancia de no más de 500 kms. se pasa gradualmente de aguas dulces (Dpto. de Colonia) al Océano (Dpto. de Rocha), el estudio de la distribución de las diferentes especies es sumamente interesante.

Son los Moluscos más consumidos en nuestras mesas y el objetivo de este trabajo es hacer una reseña de las observaciones sobre ellos realizadas, teniendo en cuenta principalmente la importancia comercial de las especies, así como su valor alimenticio.

MATERIAL Y METODOS

Hemos comenzado nuestro trabajo en 1958, haciendo relevamiento de material "*in situ*", fijado naturalmente por su *bysus*, ya sea durante las bajantes como por medio de buceo autónomo, que el suscrito realiza, desechando todo ejemplar que aunque vivo, se encontraba en la orilla arrojado por el mar.

Con las muestras obtenidas se desarrollaron las siguientes técnicas:

1. — Separación de un lote para medición (largo, ancho y altura).

2. — Con el resto:

a) Muerte del animal por calentamiento progresivo en agua salada (NaCl) al 2 % hasta 60°C., para obtener la apertura de las valvas sin desprendimiento del animal.

b) Fijación de un lote en formol salado (NaCl) al 2 %.

c) Maceración de otro lote durante varios días. Lavado de los restos blandos y secado de las valvas.

d) Disección. Para este trabajo se utilizó como conservador la Solución Renaud (27). Para aclarar material fresco se utilizó Lactofenol.

En casos en que la vivisección fue necesaria se realizó en baño de agua de mar o salada (NaCl) al 2 %.

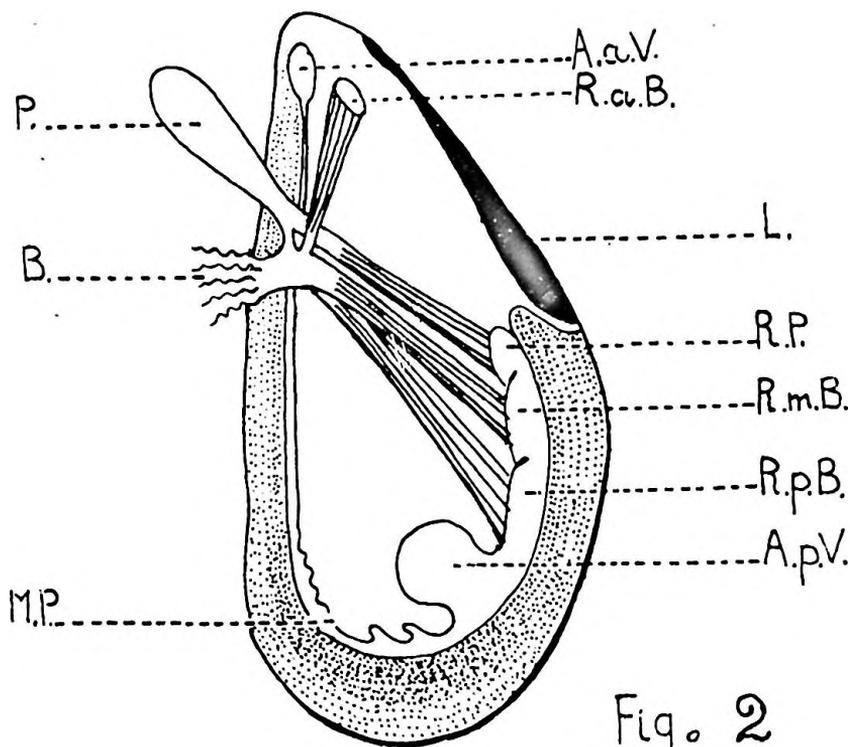


Fig. 2

Fig. 2. — AaV. Aductor Anterior de las Valvas, ApV. Aductor Posterior de las Valvas RaB. Retractor Anterior del Biso, RP. Retractor del Pie, RmB. Retractor Medio del Biso, RpB. Retractor Posterior del Biso, MP. Músculos Paleales, P. Pié, B. Biso, L. Ligamento.

e) Histología. Fijación por calentamiento en agua salada (NaCl) al 2 % hasta 60°C. Mantenimiento de esa temperatura durante 5 minutos, lo que produce el desprendimiento del animal de las valvas. Separación del animal mediante un suave chorro de agua fría.

Corte del *byssus* para evitar que las partículas duras (arena, pequeñas piedras, etc.) dificulten la realización de los cortes.

Inclusión en parafina. Coloración Hematoxilina Eosina según la técnica de rutina (27). En los casos en que los cortes no se realizaban enseguida de la fijación, el Bouin fue utilizado como conservador (27).

Nuestras observaciones se extendieron a Brasil (Río de Janeiro), Argentina (Mar del Plata, Puerto Madryn) y Chile (Valparaíso, Quinteros).

En 1959 se trabajó en la Estación de Biología Marina de Montemar (Chile), en 1960 se estudió la Colección del Museo Nacional de Washington y de Historia Natural de Nueva York y se trabajó con el Dr. Hugo de Souza López en el Instituto Osvaldo Cruz y Museo Nacional de Río de Janeiro.

Hemos contado con la colaboración de la Sociedad Malacológica del Uruguay, Soyp, Museo de Historia Natural de Montevideo, Museo Dámaso Larrañaga, IAVA, Biblioteca Nacional y Asociación Uruguaya de Actividades Submarinas, Dibujos, Alba Padilla.

RESULTADOS

- .. *Lista de especies descritas para el Uruguay* (1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 23, 33, 37).
Mytilus edulis L. 1785.
Mytella falcata (Orb.) 1746.
Chloromya perna (L.) 1785. (*)
Aulacomya ater (Molina) 1782.
Brachidontes rodriguezii (Orbigny) 1846.
Hormomya dawiniana (Orbigny) 1846.
Litophoga patagonica (Orbigny) 1846.
Musculus viator (Orbigny) 1846.

(*) El cambio *Chloromya* Mörch por *Perna* Retzius, aunque hecho de acuerdo a las Reglas Internacionales de Nomenclatura (37), es algo forzado. Ya Lamy (26) lo expresaba y el propio Ryen, lo manifiesta al proponerlo.

Así lo entendemos nosotros, y basándonos en el concepto de *nomen oblitum* del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, adoptado por el XV Congreso de Zoología de Londres, en 1958 (16) preferimos seguir utilizando *Chloromya*.

Estamos en cambio de acuerdo con la creación del Género *Chloromytilus* Soot-Ryen 1952 (38).



Foto 1. — Variación de la forma con el crecimiento. Piriápolis, Punta Fría, 1960. - 2. Gama de variación en el color. La Paloma, 1959. - 3. Gama de variación en el color, Piriápolis, Punta Fría 1960.

La más importante desde nuestro punto de vista es *M. Edulis* L., tan común en los bares de Piriápolis y Punta del Este.

Le sigue en ese sentido *Ch. perna* (L.), *M. falcata* (Orb), tan importante en Alagoas (Brasil) (15-24-40) sólo en algunos casos se ve en nuestro mercado. Por su abundancia se destacan: *H. darwiniana* (Orb) en Montevideo y *B. rodriguezii* (Orb) en Rocha, aunque no son generalmente consumidos como alimento. *A. ater* (Mol) (2-3), *L. patagonica* (Orb) (1-2-3-33) y *M. viator* (Orb) (1-2-3-6-7-33), también son encontradas, pero su interés dada su poca abundancia es sólo del punto de vista casuístico por lo que no les prestaremos atención en este trabajo.

Sin pretender hacer un trabajo de sistemática, daremos la descripción de Géneros y Especies, para que el lector pueda seguir fácilmente los resultados.

Género MYTILIS Linné 1758

Mytilus Linnæi Caroli. Systema Naturæ Ed. X, 1758, p. 704.

Syn. *Eumytilus* Ihering 1900 (36).

Tipo. *Mytilus edulis* Linné 1758 (8-11-14-17-18-20-21-24-25-26-28-30-31-33-35-36-37-41).

El sentido original del Género de Linneo, se ha ido restringiendo a través de los distintos autores (23-25-26), hasta quedar actualmente limitado a las especies que presentan estrictamente las características de la especie Tipo (37) y que se agrupaban en el Sub-género *Eumytilus* Ihering, *Mytilus* s. st. - salvo *M. falcatus* que Soot-Ryen incluye en su nuevo Género *Mytella*. (*Mytella* Soot Ryen 1955) (37).

Según los autores las características serían las siguientes: Valva sub-triangular, equivalva, inequilateral aguda hacia adelante y redondeada hacia atrás. *Cara exterior* lisa o con fina escultura concéntrica, *umbos* terminales. Borde anterior de la charnela con pequeños *dientes dysodontes* correspondiendo a los surcos que separan las costillas radiales de una pequeña *lúnula*, situada entre los umbos, ventralmente. *Ligamento* marginal, sub-interior, *Márgen* del *resilium* perforado.

Inserciones musculares. *Aductor anterior* pequeña y siempre presente. *Retractor anterior* del *byssus* alargada, situada detrás del *umbo*. *Aductor posterior* grande y unido hacia adelante con la de los *Retractores posterior* y *medio del bysus* y *Retractor del pié* formando una impresión continua. *Abertura* inhalante con papilas digitadas, *abertura* exhalante con bordes lisos (18-26-37).

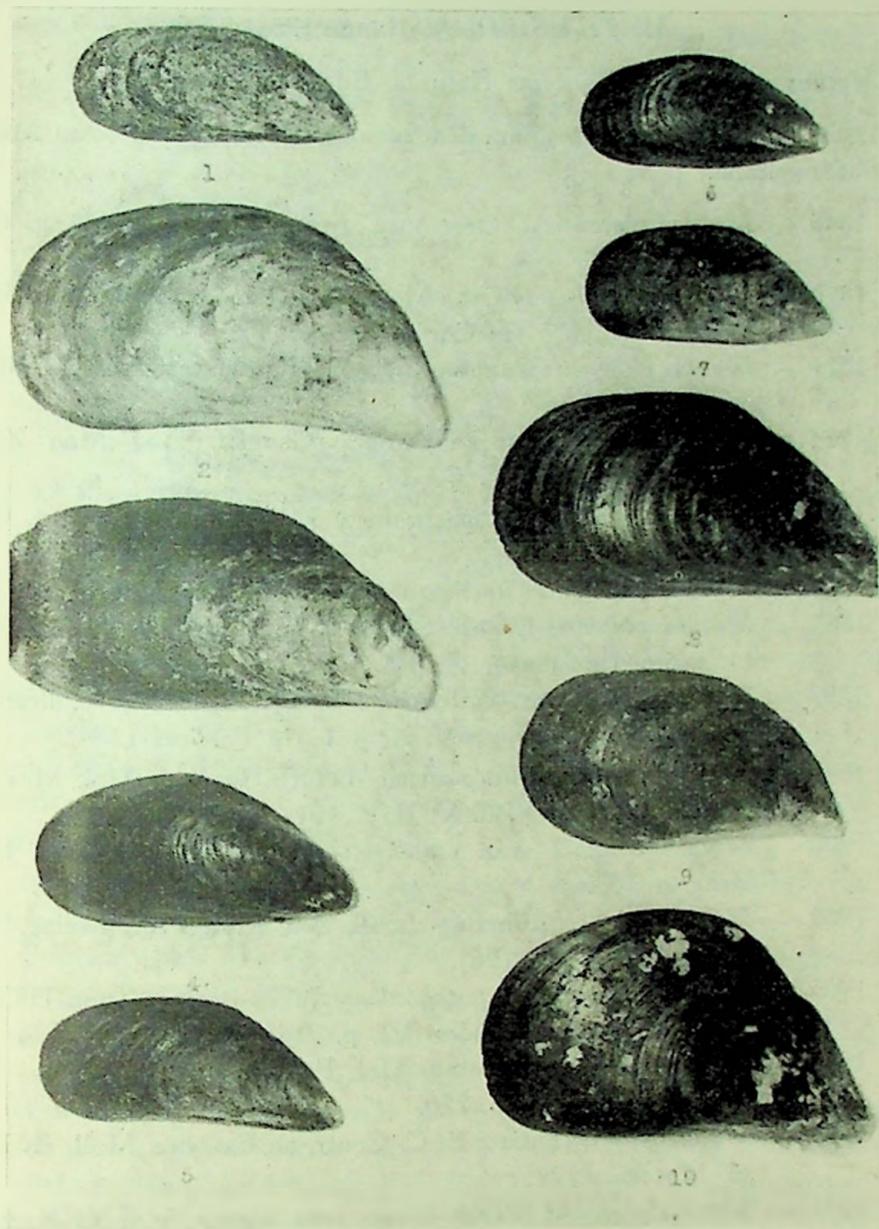


Foto 2. — 1. Punta del Este, Uruguay 1959. - 2. Pesca de Altura, 50 millas al S. del Puerto de La Paloma, Uruguay, 1959. - 3. Valparaiso, Chile, 1959. - 4. Cap May, New Jersey, Estados Unidos, 1959 (Leg J. P. Morrison). - 5. Lon Beach, Long Island, New York, Estados Unidos, 1955 (Leg, Mus. Hist. Nat. New York). - 6. Ostende, Bélgica, 1951. - 7. Mónaco, 1951 (Leg Giaufert Honoré). - 8. Génova, Italia, 1951. - 9. Ravena, (Marina) Italia, 1951. - 10. Venecia, Italia, 1961 (Leg. Sachetti).

MYTILUS EDULIS Linné 1758

Mytilus edulis Linné, Systema Naturae, Ed. X, 1758, p. 705.

Lista de nombres empleados para denominar ejemplares de la costa Atlántica Sudamericana.

- 1846 — *Mytilus platensis* D'Orb: Voy. Amer. Merid. T. VI, p. 645, p. 175, f. 3-4.
- 1870 — *Mytilus platensis* D'Orb: Martínez y Saenz. Mol. Viaj. Pac. p. 53, pl. III, f. 5 (in Corsi).
- 1871 — *Mytilus chilensis*: Cunningam (non Hupé) Nat. Hist. St. Mag. p. 155 (in Lamy).
- 1874 — *Mytilus fischerianus*: Tapparone - Canefri. Viag. Mag. Zool. Malac. p. 138, pl. IV, f. 1-b.
- 1889 — *Mytilus infumatus*: Rochebrune y Mabile, Miss. Scient. Cap. Horn. Moll, p. 118.
- 1889 — *Mytilus hupeanus*: Rochebrune y Mabile, ibid. p. 118.
- 1889 — *Mytilus platensis* D'Orb: Clessin. Conch. Cab. 2 éd. p. 83, pl. 11, f. 5-6, (in Lamy).
- 1897 — *Mytilus edulis* var. *platensis*: Pylsbry. List. Mol. Collect. in Maldonado Bay. Naut. V. X, p. 6 (in F. Corsi).
- 1897 — *Mytilus edulis* L. var. *platensis* D'Orb: Ihering. Mol. Mar. do Brasil. Bol. Mus. Paul. V. II, p. 101.
- 1900 — *Mytilus edulis* L. var. *platensis* D'Orb: Formica Corsi. Mol. Urug. p. 135.
- 1900 — *Mytilus edulis* L.: Ihering. South Am. Myt. Proc. Malac. Soc. London. IV. p. 88 (26).
- 1905 — *Mytilus (Eumytilus) patagónicus*: Jukes-Browne (non D'Orb) Proc. Malac. Soc. London VI, p. 218. (in Lamy).
- 1907 — *Mytilus edulis* L.: Ihering. Mol. Fos. Arg. Anales Mus. Nal. Bs. As. III. t. VII, p. 270.
- 1926 — *Mytilus edulis*: Duarte E. C. Contr. ao Est. dos Moll. no Brasil. Maceió, p. 27.
- 1936 — *Mytilus platensis* D'Orb: Lamy. Jour. Conch. V. LXXX, N° 2 p. 111.
- 1940 — *Mytilus edulis platensis*: Ihering R. Dicc. dos Anim. do Brasil. S. Pab.
- 1944 — *M. (Mytilus) platensis* D'Orb: Carcelles. Cat. Mol. P. Quequén. Rev. Mus. La Plata, n. s. III, p. 271.

- 1951 — *Mytilus platensis* D'Orb: Barattini, Malac. Urug. Pub. Cient. SOYP N° 6, p. 231.
- 1951 — *Mytilus patagónicus* D'Orb: Carcelles-Williamson. Mol. Prov. Mag. Rev. Inst. Inv. Cien. Nat., Bs. As., p. 329.
- 1955 — *Mytilus edulis platensis*: Soot-Ryen. Allan Hancock Pac. Exp. V. 20, N° 1, p. 20.
- 1957 — *Mytilus platensis* D'Orb: L. Buckup y E. H. Buckup. Iheringia, Zool. N° 1, p. 9.
- 1957 — *Mytilus platensis* D'Orb: Z. Ageitos de Castellanos. Myt. Arg. Bs. As., p. 5.
- 1957 — *Mytilus chilensis* Hupé: Z. Ageitos de Castellanos Ibid. p. 6.
- 1960 — *Mytilus platensis* D'Orb: Barattini-Ureta. Fauna Costas Urug. Inv. Mus. Larrañaga, p. 158.
- 1960 — *Mytilus edulis pelucidus* Penn.: Barattini-Ureta. ibid. p. 159.

Ya al crear *Mytilus platensis*, D'Orbigny decía: "que se parece tanto al *M. edulis* que es difícil de distinguirlos" (33). A pesar que algunos autores han seguido el criterio de mantener *M. platensis* como especie, otros, han preferido, argumentando en tal sentido, pasarlo a sinónimo, sosteniendo que la especie en cuestión es el *M. edulis* L, o aceptando una variedad de la misma. Ihering (en 1897) (20), acepta la variedad pero manifiesta que no ve motivos para diferenciar de la especie europea, los ejemplares de la costa Atlántica Sudamericana ni tampoco los de Chile y en 1900 (26) y 1907 (23) emplea ya sin limitaciones *M. edulis* L.

Lamy (26), dice que el *M. edulis* de la Patagonia, ha recibido los nombres de *M. platensis*, etc.

Formica Corsi (7) siguiendo el criterio de Pilbry, acepta *platensis* como una variedad de *M. edulis* L.

Soot-Ryen (37) comunica que los individuos de la costa Este de Sud América se han considerado como formando una unidad subespecífica bajo el nombre de *M. edulis platensis* y que lo mismo sucede en la costa Oeste con *M. edulis chilensis*. Este autor se manifiesta partidario de utilizar nombres subespecíficos para poblaciones geográficamente separadas aunque no se llegue a encontrar diferencias morfológicas que puedan justificar dicha separación.

Nuestra opinión es de mantener la denominación de *M. edulis* L.

Por una parte, hemos encontrado una variabilidad tan grande en los ejemplares de nuestras costas, que seguir el criterio de la variedad, complicaría enormemente la nomenclatura sin aportar datos de real interés. En par-

ricular, se han descrito para Uruguay: la forma original de *M. edulis* L., la forma de *M. platensis* Orb. y una variedad de *M. edulis* L., *pellucidus* Penn. La diferencia entre ellas, estriba en la forma y color de las valvas, ya que no se han publicado observaciones en este sentido, sobre las partes blandas del animal.

Poseemos ejemplares rastreados de bancos situados 50 millas aprox. al Sur del Puerto de La Paloma (Depto. de Rocha), que corresponden perfectamente a la descripción de la variedad *pellúcida*. Sin embargo en material del Puerto de La Paloma (1959-1960), encontramos ejemplares que corresponden a *M. edulis* L., otros, a la variedad antes nombrada, y también toda una gama de variaciones entre ambas. Foto 1, N° 2. De los pilares del muelle, tenemos ejemplares a los que cabría la denominación de *M. platensis*.

De las rocas de Punta Fria (Piriápolis, 1960), poseemos también material que varía en forma y color. Foto 1, N° 2.

Las observaciones de material fijado, mostraron diferencias en la pigmentación y ligeras diferencias en las papilas del borde del manto, para las formas que podríamos llamar típicas, pero también encontramos la gama intermedia.

Otro tanto sucede con la forma y color de las valvas del material que poseemos de Europa (Ostende, Venecia, Ravena, Génova y Mónaco) Foto 2, Nos. 6 a 10 y Estados Unidos de Norte América (Long Beach y New Jersey) Foto 2, N° 4-5. Un material que en cierto sentido justificaría la subespecie, sería el de las costas chilenas dadas las notables características de fortaleza de sus valvas. Foto 2, N° 3.

Por otra parte si comparamos los resultados de nuestras observaciones con los del trabajo de Irving A. Field, Biology and Economic Value of the Sea Mussel *Mytilus edulis*, no nos cabe duda de que la denominación que se debe emplear es la de *Mytilus edulis* L. La localidad de los ejemplares, explicará ligeras diferencias.

DESCRIPCION

Los caracteres principales de esta especie han sido dados al tratar el Género. Podemos agregar: *Periostracum* que va del pardo claro al negro azulado. *Ostracum* sólido, presentando o no un pigmento azul. *Hipostracum* tenue. Número de dientes cardinales variable, a veces ausentes.

Las *valvas* crecen más rápidamente en longitud que en altura, por lo que los ejemplares mayores son más alargados. Foto 1, N° 1. *Borde inferior* variante según el habitat; cóncavo en los individuos muy expuestos a los mo-

vimientos de agua, recto o convexo en los lugares muy reparados. Foto 2, Nos. 1-2.

Tamaño variando según la zona, promediando los 5 cms. para los de las costas de Maldonado y los 7 cms. los de Altura. Foto 2, Nos. 1-2.

Palpos triangulares fuertes, *branquias* sólidas, mesoma pequeño.

Los productos sexuales dan un color amarillo a los machos y amarillo anaranjado a las hembras.

Pie, bordes del manto, papilas y membrana anal pigmentadas de marrón oscuro (este carácter desaparece con la profundidad).

ZONACION

Aparece en forma constante a partir del límite de las bajas mareas fijado a rocas o fondos claros llegando hasta profundidades de 10 a 20 brazas. La zona intercotidal habitada normalmente por *Hormomya* o *Brachidontes*, no es normalmente apropiada a *M. edulis* L. En experiencias realizadas en Punta del Este por el SOYP (10), se observó que las crías fijadas a niveles expuestos a las bajantes no prosperaban y morían, no así los más profundos. Esta característica determina en la zona de influencia de la especie, dos niveles muy constantes.

DISTRIBUCION

Esta especie de amplia distribución geográfica (26-37) se encuentra en la costa Atlántica Sudamericana desde Río Grande (Brasil) hasta el Estrecho de Magallanes (1-2-3-4-5-7-9-15-19-20-21-22-23-24-26-29-33-34-39).

En nuestras costas, las aguas salobres del Río de la Plata, limitan su área apareciendo los primeros ejemplares en Atlántida (Depto. de Canelones), extendiéndose hacia el Este, alcanzando exuberante desarrollo en las costas de los Deptos. de Maldonado y Rocha hasta La Paloma. No hemos obtenido material "in stiu" en La Coronilla. Se encuentra también en Isla de Flores, Isla de La Tuna, Isla Gorriti, Isla de Lobos y Banco Inglés.

En enero y febrero de 1951, el cutter La Paloma, del SOYP, en bancos situados aproximadamente unas 50 millas al sur del Puerto de La Paloma, rastreó alrededor de 10.000 kilos de esta especie. Foto 2, N° 2.

NOTA DEL DIRECTOR DE LA REVISTA. — Dada la extensión del trabajo, se publicará por partes).

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA (*)

1. AGEITOS, Z. J. — Los Mitilidos Argentinos. Min. Agric. y Gan. Depto. de Inv. Pes., Bs. As., 1957 (Bib. Part.)
2. BARATTINI, L. P. — Malacología Uruguaya. Pub. Cient. SOYP N° 6, Mont. 5/1951. (Bib. Part.)
3. BARATTINI, L. P. y URETA, E. H. — La Fauna de las Costas Uruguayas (Inv.) Concejo Deptal. Mont. Pub. Cient. Mus. Dámaso Larrañaga. Mont. 1960. (Bib. Part.)
4. BUCKUP, L. y BUCKUP, E. H. — Catálogo dos Moluscos do Museo Rio Grandense de Ciencias Naturais. Iheringia, Zool. N° 1957 (Bib. Mus. Hist. Nat. Montevideo).
5. CARCELLES, A. R. — Catálogo de los Moluscos Marinos de Puerto Quequén. Rev. Mus. La Plata, n. s. III Zool. N° 23, Bs. As. 1944 (Bib. Mus. Hist. Nat. Mont.)
6. CARCELLES, A. R. y WILLIAMSON, S. I. — Catálogo de los Moluscos Marinos de la Provincia Magallánica. Rev. Inst. Nat. de Inv. de las Cienc. Nat. T. II N° 2, Bs. As. 12/1951. (Bib. Inst. Inv. Pesc.)
7. CORSI, A. F. — Moluscos de la República Oriental del Uruguay. Mont. 1900 (Bib. Nat.)
8. CHEMNITZ, J. H. y MARTINI, M. F. H. — Neues Systematisches Conchylien Cabinet. Vol. 8, Nürnberg. 1785 (Bib. Mus. Nat. de Río de Janeiro).
9. DALL, W. H. — Molluscs from the Vicinity of Pernambuco. Results of the Branne Agassiz Exp. to Brazil. V. 1801. (Nat. Mus. Washington).
10. DE BUEN F. —
11. DESHAYES, G. P. — Encyclopédie Méthodique. Vers T. 2°. Paris 1830. (Bib. Mus. Hist. Nat. Mont.)
12. DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. — Real Academia Española, X Ed. Madrid, 1956. (Bib. IAVA).
13. DIOLE, F. — L'Aventure Sous Marine. Paris, 1953. (Bib. Part.)
14. DONOVAN. — British Shells. in Chenú, Bib. Conch. Prem. Série. T. 1, Paris, 1845. (Bib. Mus. Hist. Nat. IAVA).
15. DUARTE, E. C. — Contribucao ao Estudo dos Molluscos no Brasil. Macció 1926. (Microfilm atenc. Dr. Hugo de Souza Lopes, Inst. Osv. Cruz, Río).
16. FOLLETT, W. I. — New Percepts of Zool. Nom. Aibs. Bull, Washington, 1963, p. 14-18.
17. GMELIN, F. — Sistema Naturae. Ed. XIII, 1791. (Bib. Mus. Hist. Nat. Mont.)
18. GRASSE, P. — Traité de Zoologie. T. V. Fas. II. Moll. Paris, 19 . (Bib. IAVA).
19. HAAS, F. — Mollusks from Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil. Fieldiana, Zool. V. 34 N° 20. Chicago, 1953. (Nat. Mus. Washington).
20. IHERING, H. — Os Molluscos Marinhos do Brasil. Rev. Mus. Paul. Vol. II, S. Paulo. (Mus. Hist. Nat. Mont.)

(*) Entre paréntesis se indica el lugar donde fue consultada la Bibliografía.

21. — A Ilha de San Sebastian. Mol. Rev. Mus. Paul. Vol. II. S. Paulo, 1897 (Mus. Hist. Nat. Mont.)
22. — Lista dos Molluscos encontrados no Canal entre S. Sebastian e a Ilha. Rev. Mus. Paul. Vol. II. S. Paulo, 1897. (Mus. Hist. Nat. Mont.)
23. — Les Mollusques Fossiles de L'Argentine. An. Mus. Nat. Bs. As., 3 t. VII. Bs. As. 1907. (Bib. Mus. Hist. Nat. Mont.)
24. IHERING, R. — Diccionario dos Animais do Brasil. S. Paulo, 1910. (Bib. Nacional).
25. LAMARCK, J. B. P. A. — Histoire Naturelle des Animaux sans Vertebres. T. 7. Moll. 2^a éd. Paris 1836. (Mus. Hist. Nat. Mont.)
26. LAMY, E. — Revision des Mytilidae vivants du Muséum National D'Histoire Naturelle de Paris. Paris, 1936. (Microfilm at. Est. Biol. Mar. Montemar).
27. LANGERON, M. — Précis de Microscopie. 7 ed. Paris 1946. (Bib. Fac. Vet.)
28. LINNE, C. — Sistema Naturae. Ed. X, Lipsiae, 1758. (Mus. Hist. Nat. Mont.)
29. MARTINEZ y SAENZ. — Viaje al Pacífico. Mol. Madrid, 1870. (Soyp).
30. MONTAGU. — Testacea Britannica. in Chenú (Bib. Mus. Hist. Nat. IAVA).
31. MORCH, O. A. L. — Catalogus Conchyliorum quae Reliquit D'Alphonso d'Aguirra. 8. comes de Yoldi, Fas. II. Acephala, Hafniae, 1853. (Mus. Nac. Washington).
32. NORBE, A. — Molluscos Marinhos de Portugal. Porto, 1938. (Inst. Osv. Cruz).
33. ORBIGNY, A. — Voyage dans l'Amérique Méridionale. Moll. Paris, 1846. (Bib. Nac.)
34. ROCHEBRUNE y MABILLE, J. — Mission Scientifique du Cap Horn. T. VI, Zool. 2^o. Moll. Paris, 1891. (Bib. Mus. Hist. Nat. Mont.)
35. REEVE, E. — Conchyologia Iconica. X London, 1858. (Mus. Nac. Rio de Janeiro).
36. RETZIUS, A. J. — Dissertatio Historico Naturalis Nova Testaceora Genera. Lundae, 1788. (Bib. Mus. Nac. Washington).
37. RYEN, T. S. A. — Report on the Family Mytilidae. Allan Hancock Pac. Exp. Vol. 20 N^o 1, Los Angeles, 1955. (Inst. Inv. Pes.)
38. — Rev. Soc. Malac. "Carlos de la Torre". Vol. 8 (3) p. 121-122. Cuba, 1952. (Bib. Mus. Nac. Washington).
39. TAPPARONE y CANEFRI. — Monografia Malacológica. In Viaggio Intorno al Globo. Magenta, Enrique Hillger, Milano, 1875. (Bib. Nac.)
40. TOBIAS, M. M. — Novos Conhecimentos sobre a Fração Mineral do *Mytilus mundahuensis* Duarte. Salvador. (Bahia) Brasil, 1955 (Bib. part.)
41. FIELD, I. A. — Biology and Economic Value of the sea mussel *Mytilus edulis*. Bull U. S. Bureau of Fisheries. Vol. XXXVIII. Washington, 1924, p. 127-260.