

## ESTUDIO MEDIANTE M.E.B. DE LA CONCHA DE VARIOS GASTEROPODOS CONTINENTALES DE LA PROVINCIA DE CASTELLON

STUDY OF SEVERAL CONTINENTAL GASTROPODA SHELLS FROM THE PROVINCE OF CASTELLON (SPAIN), MAKING USE OF S.E.M.

Joaquín García-Flor y Fernando Robles\*

**Palabras Clave:** Morfología microscópica, concha, M.E.B., Helicidae, Hydrobiidae.

**Key Words:** Microscopical morphology. S.E.M., shell, Helicidae, Hydrobiidae.

### RESUMEN

Se caracterizan, utilizando el Microscopio Electrónico de Barrido, la morfología y la ornamentación de cuatro especies de Gasterópodos de la provincia de Castellón: *Trochoidea molinai*, *T. llopisi* (Helicidae), *Neohoratia (?) gasulli* y *Horatia (?) sturmi* (Hydrobiidae). Las tres primeras son endemismos de la provincia, mientras que la última es un endemismo de mayor distribución ibérica.

### ABSTRACT

The morphology and ornamentation of four Gastropods species, *Trochoidea molinai*, *T. llopisi* (Helicidae), *Neohoratia (?) gasulli* and *Horatia (?) sturmi* (Hydrobiidae), from Province of Castellon (Spain), studied making use of S.E.M. are pointed out. The first three species are endemic in the studied Province but the last one is endemic in a larger geographic Iberian distribution.

### INTRODUCCION

Existen, en la provincia de Castellón, diversas especies de Gasterópodos continentales, terrestres y de agua dulce, que presentan especial interés. Algunas de ellas son endemismos de distribución muy localizada; otras poseen un tamaño minúsculo que dificulta su recolección y determinación. En este trabajo hemos caracterizado, mediante la observación al Microscopio Electrónico de Barrido (M.E.B.), las peculiaridades de la morfología y de la ornamentación de varias de estas especies, lo que debe facilitar su identificación cuando se dispone solamente de conchas vacías, como es el caso de los yacimientos de fósiles.

### MATERIAL Y METODOS

Se han estudiado las siguientes especies:

- *Trochoidea (Xerocrassa) molinai* (Hidalgo, 1883), endemismo de las Islas Columbretes. Se ha dispuesto de abundante material, recolectado en la Isla Mayor (Columbrete Grande) y en el islote Mancolibre (31TCE0218 y 31TCE0219) por diversos autores, entre 1978 y 1985 (véase ROBLES, 1991).

- *Trochoidea (Xerocrassa) llopisi* Gasull, 1981. Descrito originalmente de Peñagolosa (Cima, 30TYK2556 y San Juan, 31TYK2458), ha sido recogida posteriormente en otras localidades: Zorita del Maestrazgo (30TYL3412) (BECH, 1986),

\* Departamento de Geología. Universitat de València. Doctor Moliner, 50. Burjassot, 46100 Valencia.

Vistabella del Maestrazgo (30TYK3063) (Castellón) y Puertomingalvo (30TYK1758) (Teruel) (García-Flor, leg.). El material examinado ha sido recogido en Sant Joan de Penyagolosa (Vicent Aparici leg.) y Puertomingalvo (García-Flor leg.).

- *Neohoratia* (?) *gasulli* (Boeters in Gasull, 1981). Especie descrita en El Bañador, Altura (30SYK1213), única localidad conocida y de la que procede el material examinado. Col. Robles, nº 108.

- *Horatia* (?) *sturmi* (Rosenhauer, 1856). Endemismo de la Península ibérica, ha sido citado en varias localidades de la provincia de Granada, donde fué descrito originalmente y ha sido deter-

minado posteriormente en la Fuente de San Miguel, en Viver (30SYK0422) y en la Fuente Los Nogales, en Benafer (30SYK0723), ambas de la Provincia de Castellón (BOETERS, 1981). El material estudiado ha sido recogido en la Fuente Los Nogales. Col. Robles, nº 159 (García-Flor leg.).

La observación y las fotografías de los ejemplares se han realizado con los microscopios electrónicos de barrido Jeol-S25 e Hitachi-S2500 del Servicio de Microscopia Electrónica de la Universitat de València.

En la figura 1 se indica la distribución, en cuadrícula U.T.M., de las localidades mencionadas.

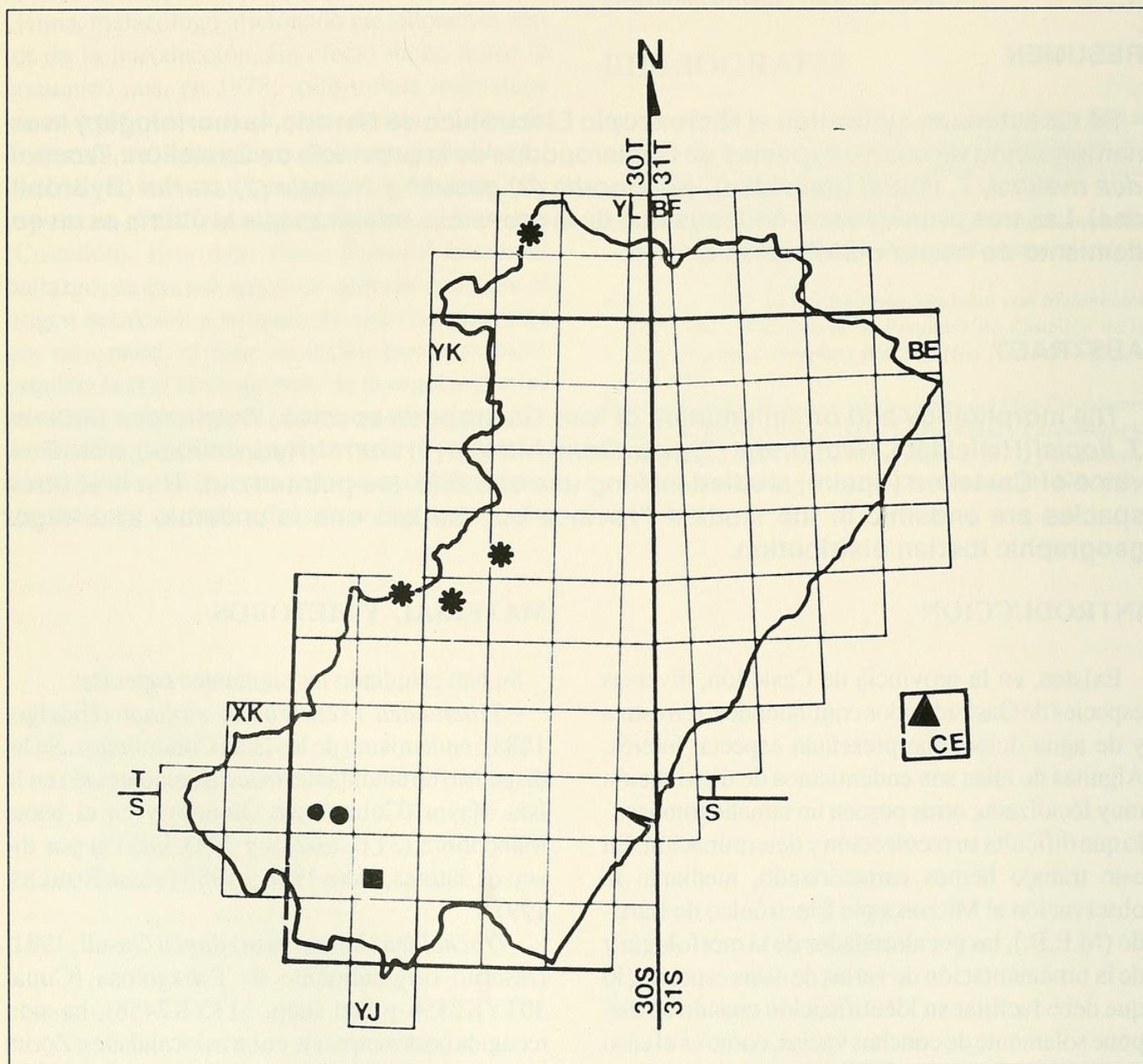


Fig. 1. Distribución de *Trochoidea molinai* (triángulo), *T. llopisi* (asteriscos), *Neohoratia* (?) *gasulli* (cuadrado) y *Horatia* (?) *sturmi* (círculos) en la provincia de Castellón.

## RESULTADOS Y DISCUSION

*Trochoidea (Xerocrassa) molinai* (Hidalgo, 1883)

1883 - *Helix Molinae* HIDALGO, pág. 57, lám. 2, fig. 5. (Descripción original. *Locus typicus*: Islas Columbretes).

1898 - *Helix Molinei*. SALVATOR, pág. 96.

1952 - *Helicella molinae*. JAECKEL, pág. 108, figs. 24 (concha) y 25 (genitalia).

1958 - *Helicella (Xeroplexa) molinae*. ESPAÑOL y ALTIMIRA, pág. 33, fig. 8 (concha).

1991 - *Trochoidea (Xerocrassa) molinae*. ROBLES, pág. 159A.

Especie de tamaño relativamente grande, dentro de este género (diámetro máximo 10-12 mm), posee una ornamentación de costillas finas, muy marcadas, apretadas y dispuestas con una gran regularidad, bien marcadas tanto en la parte apical como en la umbilical de las diferentes vueltas. La protoconcha, que consta de vuelta y cuarto, posee un diámetro máximo de 0,91 mm y presenta una ornamentación de cóstulas muy separadas, que se suavizan hacia las suturas, así como finas puntuaciones regularmente dispuestas. La espira, ligeramente elevada, posee suturas profundas. La última vuelta presenta un perfil ligeramente aquillado en su origen, que se redondea en las proximidades de la abertura.

El ombligo es circular, profundo, perspectivo, con un diámetro máximo de 1,68 mm. El peristoma, cortante, se refleja suavemente en el borde columelar, ocultando ligeramente la abertura umbilical. Posee un reborde o engrosamiento interno bien marcado, de morfología regular, que se ensancha y profundiza hacia el interior de la abertura en el borde superior, dejando un surco entre dicho engrosamiento y el borde del peristoma.

*Trochoidea (Xerocrassa) llopsi* Gasull, 1981

1981 - *Trochoidea (Xerocrassa) llopsi* GASULL, pág. 78, fig. 2 (descripción original. *Locus typicus*: Peñagolosa, cima, 1813 m y San Juan de Peñagolosa).

1986 - *Trochoidea (Xeroplexa) llopsi*. BECH, pág. 290.

La anatomía de la especie es desconocida. GASULL (o. c.) indica que el estudio de animales desecados y reblandecidos con fosfato ha permiti-

do comprobar a E. Gittenberger su adscripción genérica.

Concha pequeña (diámetro máximo comprendido entre 5 y 7 mm), ornamentada por costillas bien marcadas, de diseño irregular, con espaciado muy variable, que se suavizan en la cara umbilical y casi desaparecen en las proximidades del ombligo, donde se observa una ornamentación granulosa muy característica. Protoconcha (0,70-0,80 mm) de vuelta y media, aproximadamente, ornamentada por costulaciones muy espaciadas, que alcanzan la sutura, dándole frecuentemente un aspecto crenulado. Límite con la teleoconcha muy neto, irregular.

Abertura redondeada aplastada, con el borde del peristoma cortante, ligeramente reflejado en el borde columelar. Ombligo relativamente amplio (alrededor de 1,20 mm), perspectivo. Reborde interno de la abertura muy irregular, que en la parte basal se aplanan y profundiza hacia el interior.

*Neohoratia (?) gasulli* (Boeters in Gasull, 1981)

1981 - *Hauffenia (Neohoratia) gasulli* BOETERS in GASULL, pág. 88, fig. pág. 89 (descripción original. *Locus typicus*: Altura, El Bañador)

1988 - *Neohoratia (?) gasulli*. BOETERS, pág. 219, fig. 288, lámina 2, fig. 28.

BOETERS (1988) rectifica, su adscripción genérica original y considera dudosa la pertenencia a *Neohoratia*, al no haber realizado estudios anatómicos de esta especie.

Presenta, a aumentos moderados, la protoconcha lisa, lo que diferencia a los Hydróbidos valvatiformes de los Valvatacea, que poseen una fina ornamentación de cordoncillos espirales (BINDER, 1967a, 1967b). A elevados aumentos presenta una microornamentación formada por depresiones punctiformes de pequeño tamaño, repartidas uniformemente por toda la superficie de la protoconcha, que hemos denominado "ornamentación en microceldillas" (ROBLES, 1985). La protoconcha posee una vuelta y media y limita con la teleoconcha mediante una cicatriz muy bien marcada. Dicha teleoconcha carece de la ornamentación en microceldillas y está surcada por estrías de crecimiento muy finas e irregulares, bastante profundas.

La concha posee un aspecto valvatiforme característico, con tres vueltas y media de desarrollo y

dimensiones muy pequeñas (1,5 mm de altura y 1,06 de anchura, aproximadamente, según BOETERS en GASULL, 1981). La abertura es redondeada, ligeramente angulosa en su parte superior, junto a la sutura. El peristoma presenta un borde cortante, y no se refleja, lo que permite observar completamente el ombligo. Los individuos adultos sufren un ligero ensanchamiento en la abertura, mientras que el crecimiento final se realiza desde el interior de la misma, lo que provoca la apariencia de un tuberculito, como ha sido descrito por BOETERS (o. c.).

### *Horatia (?) sturmi* (Rosenhauer, 1856)

1856 - *Paludina sturmi*. ROSENHAUER, pág. 423 (descripción original. *Locus typicus*: Sierra Arana).

1981 - *Hauffenia (Neohoratia) sturmi*. BOETERS, pág. 55.

1981 - *Hauffenia (Neohoratia) sturmi*. GASULL, pág. 87, fig. 6.

1988 - *Horatia (?) sturmi*. BOETERS, pág. 220, fig. 132- 134, 160-161, 172-173, 288, lám. 2, fig. 29.

Especie de adscripción genérica también dudosa, de acuerdo con la última revisión de BOETERS (1988), presenta, como la anterior, una protoconcha con una ornamentación en microceldillas muy características, que se alinean de forma irregular en filas trasversales. Dicha protoconcha, con una vuelta y cuarto de desarrollo, limita por una cicatriz muy neta e irregular con la teleoconcha, ornamentada por líneas de crecimiento muy finas y poco profundas.

*H. (?) sturmi* presenta una abertura muy característica que permite identificar fácilmente la especie. El borde columelar del peristoma se refleja y suelda a la superficie umbilical, tapando el ombligo que queda reducido a una fina fisura, casi imperceptible, en vista inferior.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a don Vicente Aparici la ayuda en la recolección del material de *T. llopisi*; a los técnicos del Servicio de Microscopía Electrónica de la Universitat de València las facilidades para el uso de sus instalaciones.

### BIBLIOGRAFIA

- BECH, M. 1986. Nuevas aportaciones al conocimiento de la malacofauna ibérica. *Iberus*, 6: 289-291.
- BINDER, E. 1967a. Position systematique de *Valvata minuta* Drap., *Valvata globulina* Palad. et d'autres petites espèces attribuées au genre *Valvata* (Gastropoda, Prosobranchia). *Atti Soc. it. Sci Nat. e Mus. civ. St. natur. Milano*, 105: 371-376.
- BINDER, E. 1967b. La coquille embryonnaire des Valvatidae. *Arch. Moll.*, 96: 21-24.
- BOETERS, H. D. 1981. Unbekannte westeuropäische Prosobranchia, 2. *Arch. Moll.*, 111: 55-61.
- BOETERS, H. D. 1988. Moitessieridae und Hydrobiidae in Spanien und Portugal (Gastropoda: Prosobranchia). *Arch. Moll.*, 118: 181-261.
- ESPAÑOL, F. y ALTIMIRA, C. 1958. Contribución al conocimiento de los artrópodos y moluscos terrestres de las Islas Columbretes. *Misc. zool.*, 1: 32-34.
- GASULL, L. 1981. Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de la Provincia de castellón de la Plana. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 25: 55-102.
- HIDALGO, J. G. 1883. Description de deux espèces nouvelles d'*Helix*. *Journ. de Conch.*, 31:57-58.
- JAECKEL, S. 1952. Die Mollusken der Spanischen Mittelmeer-Inseln. *Mit. Zool. Mus. Berlin*, 28: 53-143.
- ROBLES, F. 1985. Observaciones sobre los Hydrobioideos valvatiformes (Mollusca, Prosobranchia) del Neógeno continental ibérico. *III Congreso Asociación Española Limnología, León, 2-5 Julio 1985, Libro de resúmenes*, pp. 153-154.
- ROBLES, F. 1991. Los Gasterópodos terrestres de las Islas Columbretes. in ALONSO, L. A.; CARRETERO, J. L. y CARRASCOSA, A. M. Islas Columbretes. Contribución al conocimiento de su medio natural (2ª edición). *Generalitat Valenciana, Conselleria d'Administració Pública, Monografies*, 5: 155A-161A.
- ROSENHAUER, W. G. 1856. *Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise zusammengestellt, nebst den Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch unbeschriebenen Gattungen und Arten.*, pp.423-424.
- SALVATOR, L. von. 1895. *Columbreten*. H. Mercy Verlag. Praga. 178 pp.

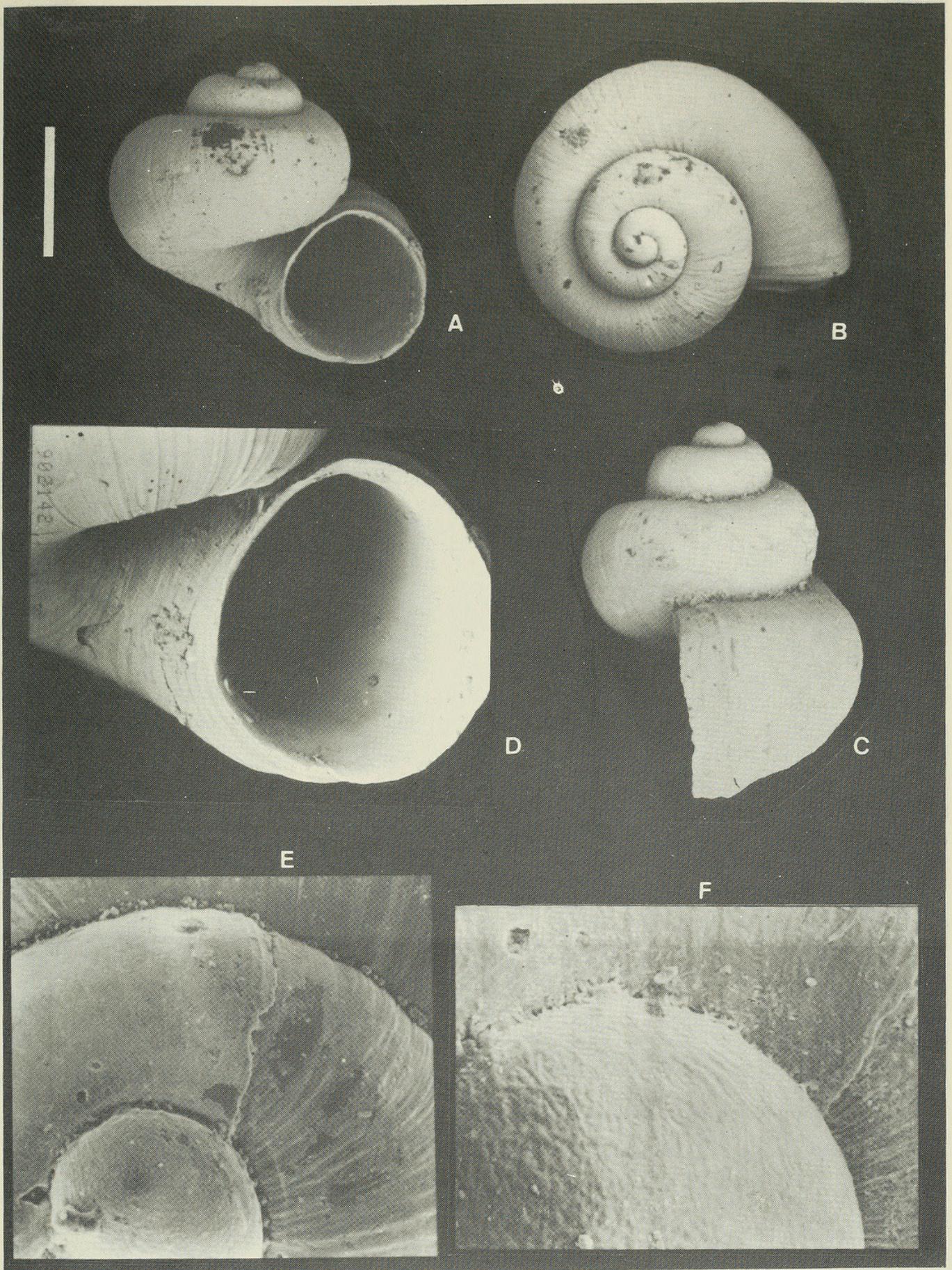


Fig.2. *Neohoratia* (?) *gasulli*. A, B y C: morfología de la concha; D: detalle de la abertura; E: límite protoconcha- teleoconcha; F: microornamentación de la protoconcha. Tamaño de la barra: A: 0,60 mm; B y C: 0,50 mm; D: 0,30 mm; E: 77 micras; F: 30 micras.

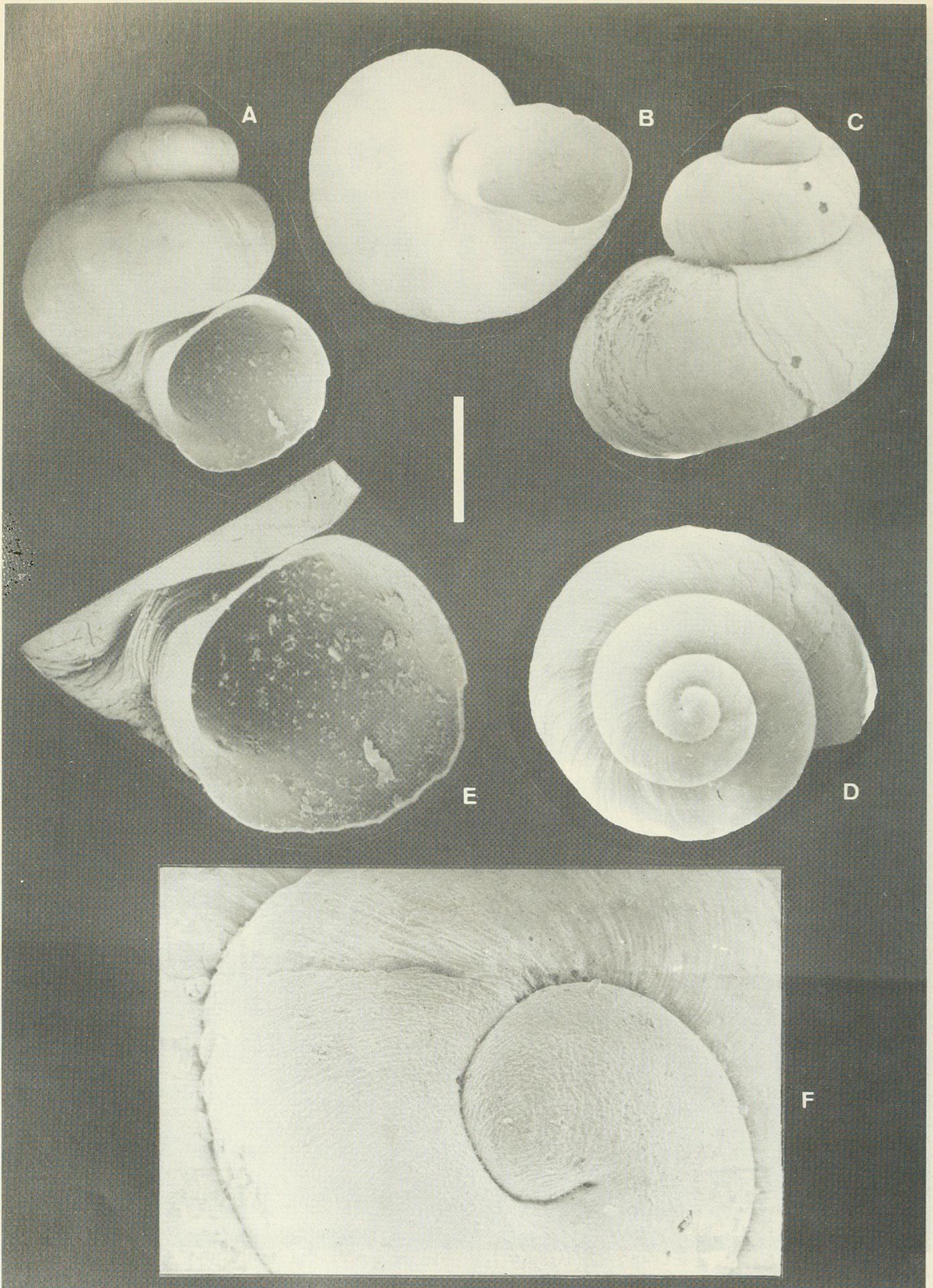


Fig. 3. *Horatia* (?) *sturmi*. A, B, C y D: morfología de la concha; E: detalle de la abertura; F: microornamentación de la protoconcha y límite con la teleoconcha. Tamaño de la barra: A, B y C: 0,50 mm; D: 0,43 mm; E: 0,30 mm; F: 45 micras.

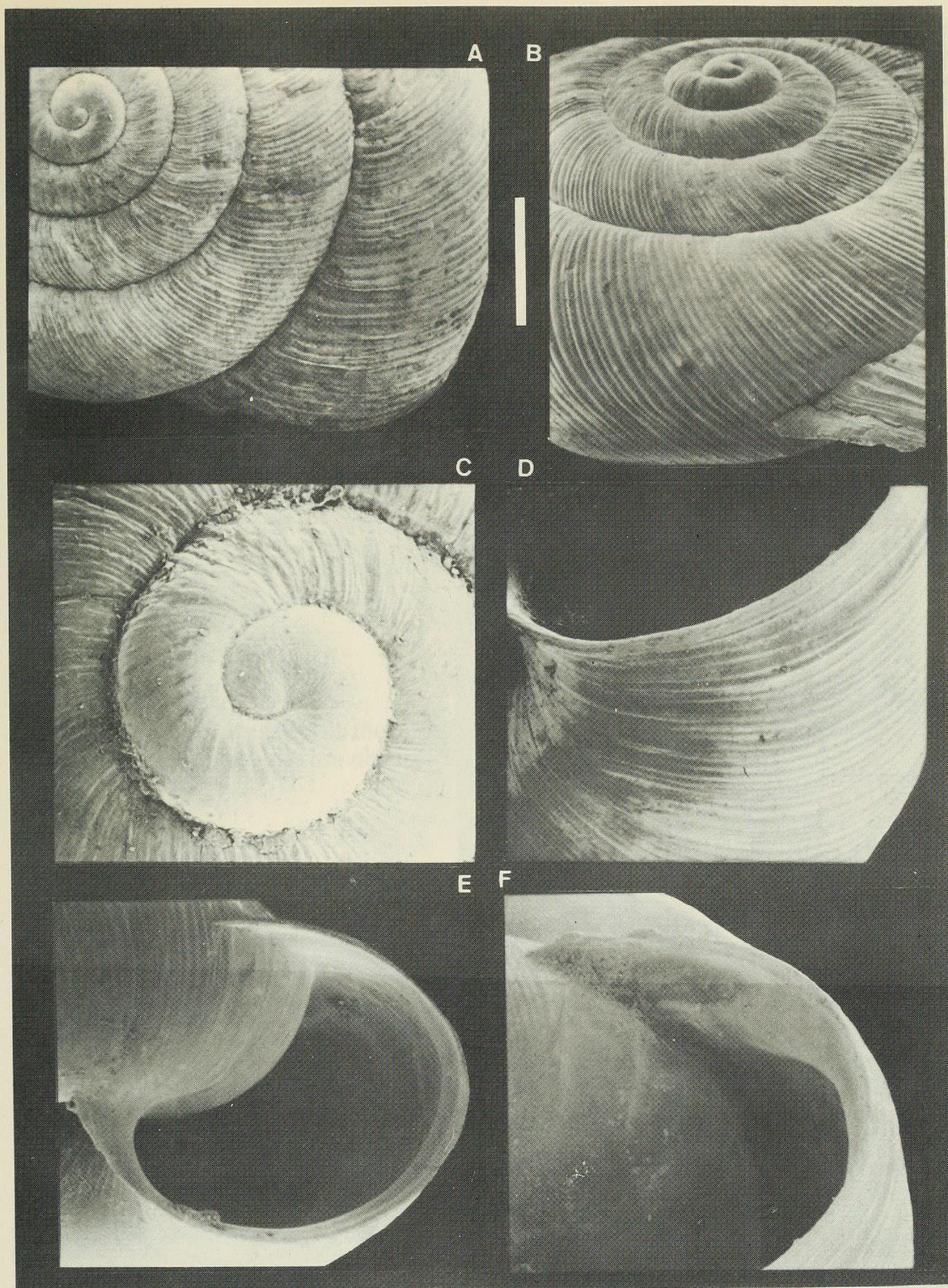


Fig. 4. *Trochoidea molinai*. A y B: vista superior de la espira; C: detalle de la protoconcha y límite con la teleoconcha; D: ornamentación de la cara umbilical, en las proximidades de la abertura; E: vista frontal de la abertura; F: vista interna del límite superior del labro, en el que se observa el engrosamiento interno (labio o burrelete) que se ensancha y profundiza, dejando un surco entre él y el borde del peristoma. Tamaño de la barra: A: 1,5 mm; B y D: 1,20 mm; C: 0,43 mm; E: 1,54 mm; F: 1,22 mm.

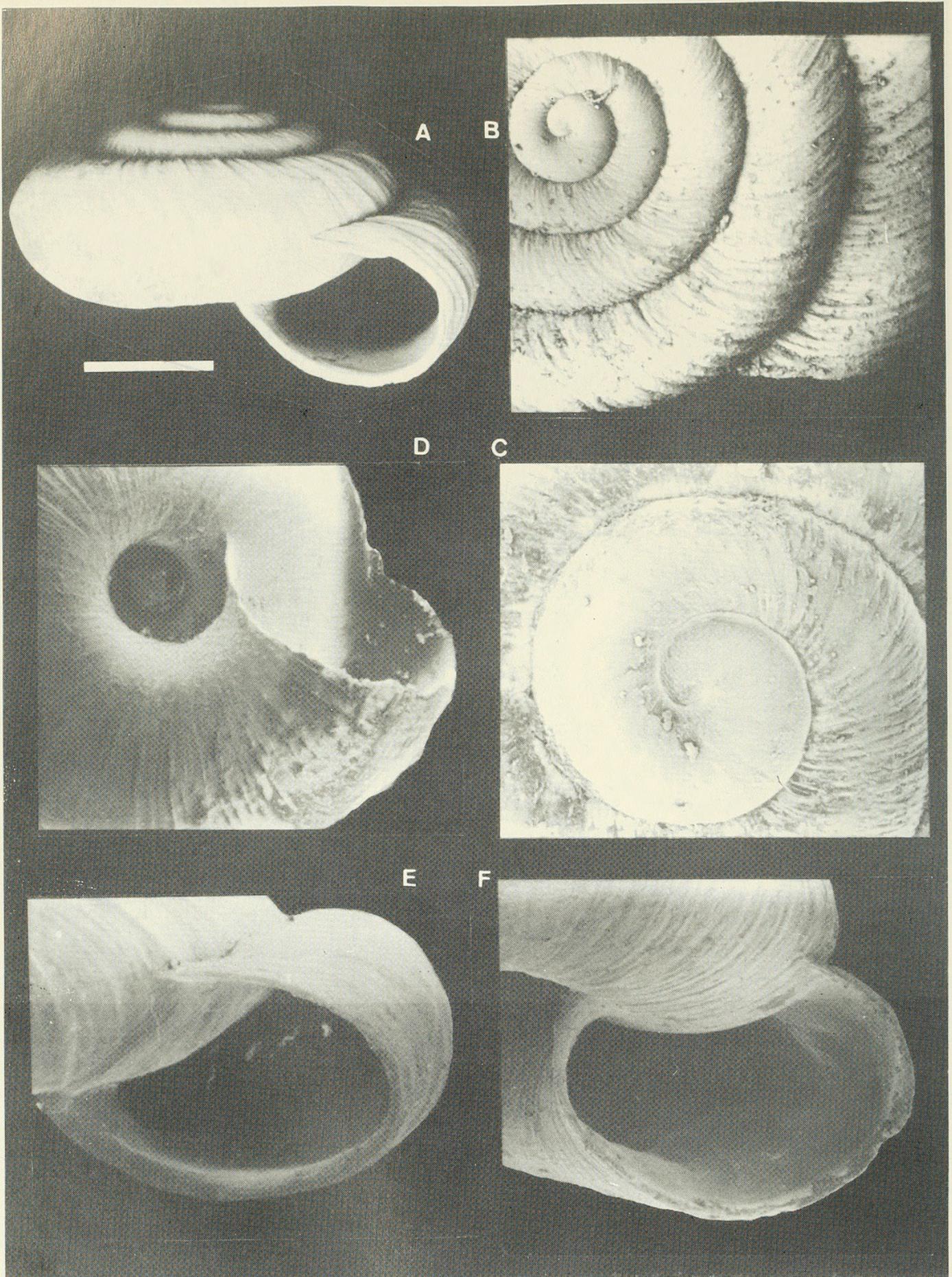


Fig. 5. *Trochoidea llopsi*. A: vista frontal; B: vista apical; C: detalle de la protoconcha y límite con la teleoconcha; D: vista umbilical; E y F: abertura. Tamaño de la barra: A: 1,36 mm; B: 0,86 mm; C: 0,30 mm; D: 1,20 mm; E: 1 mm; F: 0,75 mm.



# BHL

## Biodiversity Heritage Library

Garcia-Flor, Joaquín and Robles, F. 1990. "STUDY OF SEVERAL CONTINENTAL GASTROPODA SHELLS FROM THE PROVINCE OF CASTELLON SPAIN USING SEM." *Iberus : revista de la Sociedad Espan*

~

*ola de Malacologi*

,

a 9, 379–386.

**View This Item Online:** <https://www.biodiversitylibrary.org/item/101520>

**Permalink:** <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/98490>

### **Holding Institution**

Smithsonian Libraries and Archives

### **Sponsored by**

Biodiversity Heritage Library

### **Copyright & Reuse**

Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://biodiversitylibrary.org/permissions>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at

<https://www.biodiversitylibrary.org>  
This file was generated 22 September 2023 at 12:42 UTC