

ESTUDIO SISTEMÁTICO DE LOS GASTEROPODOS DEL PLIOCENO DE HUELVA (SW DE ESPAÑA). V: NEOGASTROPODA (VOLUTACEA, CONNACEA)*

JOSÉ ANGEL GONZÁLEZ DELGADO**

RESUMEN.—En este trabajo se estudian de un modo sistemático 37 especies de Neogastropoda (Volutacea, Connacea) procedentes de diferentes yacimientos del Plioceno inferior (Zancliense) en la provincia de Huelva (Cuenca del Guadalquivir). En una tabla se indica su abundancia, distribución cronoestratigráfica, batimétrica y geográfica, así como el tipo de fondo, alimentación y citas recientes en yacimientos pliocénicos de España.

SUMMARY.—The present work is a systematic study of 37 species of Neogastropoda from different pliocene outcrops (Zanclean) from Huelva (Guadalquivir Basin). Also presented are their abundance, chronostratigraphic, bathymetric and geographic distribution together with the substrate type, nutrients and recent citations in the Spanish Pliocene.

Palabras clave: Neogastropoda, sistemática, Plioceno, Huelva

Key words: Neogastropoda, systematic study, Pliocene, Huelva, Spain

INTRODUCCIÓN

Este trabajo constituye la continuación del estudio sistemático de los Gasterópodos del Plioceno de Huelva, abordándose la parte final de Neogastropoda (Volutacea, Connacea). En capítulos anteriores se realizó el estudio de los Archaeogastropoda, Mesogastropoda y parte de los Neogastropoda (Muricacea, Buccinacea): González Delgado (1985, 86, 88 y 89 respectivamente).

Para no extender demasiado el artículo, se ha hecho una referencia detallada con sinonimia, bibliografía, descripción y discusión, sólo de aquellos taxa que no han sido objeto de monografías recientes por parte de autores españoles (fundamentalmente Martinell, 1979, 82).

* Trabajo subvencionado por la CICYT, Proyecto nº PB89-0398-C02

** Dpto. Geología. Universidad de Salamanca



Distribución cronoestratigráfica, citas recientes (1: Martinell & Marquina, 1981; 2: Martinell & Hoffman, 1983; 3: González Delgado, 1983; 4: Martinell & Domenech, 1984; 5: Landau, 1984; 6: González Delgado, 1987), y algunos caracteres ecológicos de la fauna descrita.

Las abreviaturas del tipo de fondo corresponden a: Fp = pelítico, Fa = arenoso, Fr = rocoso, Fap = arenoso-pelítico, y Fgc = gravas conchíferas. Las de batimetría indican: Me = mesolitoral, In = infralitoral, Cr = circalitoral, y Ba = batial. En el tipo de alimentación, C = carnívoro. Las de las Cuencas donde viven las especies con representantes actuales son: A = Atlántico, M = Mediterráneo, Esp = España, Pt = Portugal, nor = norte.

Distribución cronoestrat.	Nº ind. (96 Kg)	Citas recientes en el Plioceno español						Batimetría			Tipo de Fondo	Alimentación	Cuencas donde vive actualmente
		1	2	3	4	5	6	Me	In	Cr			
	•		•	•	•	•					Fp	C	A. (Esp., Port.)
	•		•	•	•	•					Fp	C	A. (Esp., Port.), M.
	1		•	•	•	•						C	
	•												
	4										Fa	C	A. (sur)
	•										Fa, Fp, Fap	C	A. (Can., sur)
	4										Fr, Fa	C	
	•										Fa, Fp	C	
	15										Fa, Fp	C	
	54											C	
	116											C	
	19											C	
	9											C	
	3										Fa	C	
	21										Fp	C	
	3											C	
	3											C	
	10											C	
	4											C	
	•										Fp	C	A. (nor., Esp., Port.), M.
	27										Fp, Fr, Fa	C	A. (nor., Esp., Port.), M.
	19										Fa, Fp, Fap, Fr	C	A. (nor., Esp., Port.), M.
	42										Fap, Fp	C	A. (nor., Esp., Port.), M.
	6										Fp	C	
	2											C	
	74										Fa, Fap	C	A. (Port.), M.
	30										Fp	C	M.
	•										Fa, Fp, Fr	C	
	•										Fr, Fa, Fp	C	A. (nor., Esp., Port.), M.
	5										Fr, Fd, Fa, Fgc	C	A. (nor., Can.), M.
	9											C	
	•										Fp	C	
	7										Fa, Fap	C	
	•											C	
	8											C	



La fauna procede de yacimientos de la Formación Arenas de Huelva, definida por Civis *et al.* (1987), de edad Zanclicense (post evento 6, y evento 7 de Sierro (1985)), y corresponde a 37 especies, que representan el 27% del total de especies de Gasterópodos obtenidas por nosotros hasta el momento en la región. La litología de los yacimientos es de arenas amarillas finas y bien calibradas (tamaño de grano modal de 100 micras), y se ha interpretado su origen como debido a removilización + redepósito de conchas debido a tempestades (Dabrio *et al.*, 1988), sin un transporte prolongado. Datos adicionales sobre aspectos tafonómicos, sedimentológicos y paleoecológicos pueden obtenerse en González Delgado (1983, 86 y 87).

Como en anteriores trabajos, en la Tabla I hemos incluido la abundancia total de individuos de cada especie para la región, a partir de 96 Kg. de muestra. Las especies que figuran con asterisco han sido obtenidas mediante muestreos de búsqueda. Igualmente, se indica la distribución cronoestratigráfica de los diferentes táxones, las referencias recientes en el Plioceno español, la amplitud batimétrica, el tipo de fondo en el que han sido citados, el tipo de alimentación, y las Cuencas en donde viven las especies con representantes actuales, basándonos sobre todo en la bibliografía ya indicada en nuestro artículo de 1986. Las directrices seguidas en ese trabajo, referentes a sinonimia, bibliografía, terminología y parámetros de la concha, han sido también aquí utilizadas.

DESCRIPTIVA

Superfamilia Volutacea RAFINESQUE, 1815

Familia Olividae

Género *Ancilla* LAMARCK, 1799

Subgenero *Ancilla* s.s.

Ancilla (Ancilla) obsoleta (BROCCHI, 1814).

Lám. 5, fig. 1-2

- | | | |
|--------|-------------------------------------|--|
| * 1814 | <i>Buccinum obsoletum</i> ; | BROCCHI, Conch. Foss. Subapp., 330, Tab. V, Fig. 6a-b |
| 1852 | <i>Ancillaria obsoleta</i> ; | D'ORBIGNY, Prodr. Paleont., pp. 52, n° 877 |
| 1852 | » » | HOERNES, Moll. Foss. Wien, I, p. 55, Tf. VI, Fig. 4 |
| 1882 | » » | BELLARDI, Moll. Terz. Piem. Lig. III, pp. 222, Tab. XII, Fig. 44 |
| 1904 | <i>Sparella</i> » | SACCO, Moll. Terz. Piem. Lig. XXX, Tab. XVII, Fig. 58-59 (var.) |
| 1952 | <i>Ancilla</i> » | LECOINTRE, Rech. Neog. Quat. Maroc, pp. 131. |
| 1952 | <i>(Ancilla) obsoleta</i> ; | GLIBERT, Faun. Malac. Mioc. Belg., p. 113, Pl. VIII, Fi. |
| 1955 | » » | ROSSI RONCHETTI, I Tipi di Brocchi, p. . 238, Fig. 126 (Hol.). |
| 1966 | » <i>obsoleta</i> ; | STRAUSZ, Mioc. Gast. Ung., p. 356, Tf. XL, Fig. 12-15. |
| 1978 | <i>Buccinum obsoletum</i> ; | PINNA & SPEZIA, Cat. Tip. Mus. Civ. St. Nat. Mil., pp. 131 Tab. IX, Fig. 2, 2a (Holotipo). |
| 1984 | <i>Ancilla (Ancilla) obsoleta</i> ; | RUGGIERI & DAVOLI, Malac. C. Nova Calib., pp. 61 Tab. II, Fig. 16-18. |

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describe un único ejemplar, procedente del yacimiento Moguer-pozo 2, moderadamente conservado (labro roto).

DESCRIPCIÓN

La concha es de tamaño medio a pequeño, fusiforme, fina. H = 29,5 mm., D = 12,3 mm. Las primeras vueltas, así como las suturas, están tapadas por una delgada callosidad que las recubre completamente. En la última vuelta se pueden apreciar líneas de crecimiento casi ortoclinas, recurvadas hacia atrás, bien visibles.

La ornamentación se aprecia mejor hacia la base, consiste en una estría espiral abapical, que separa el límite inferior de la callosidad. Ciertos hilos espirales obsoletos (2-3) se observan adapicalmente en la última vuelta. La abertura es fusiforme, con labro fino, labio columelar corto y excavado, casi vertical, internamente con 6 hilos columelares obsoletos, y externamente con dos surcos ligeramente recurvados. El labio parietal es más largo, inclinado y un poco sigmoidal, con una leve cresta parietal. Concha sifonostomada, con canal corto, abierto, de bordes no paralelos, recurvado hacia atrás, dibujando un leve cuello con una estría espiral abapical. Existe una callosidad en todo el labio interno fina y adosada, que adapicalmente llega luego a recubrir la espira.

DISCUSIÓN

Se diferencia de *A. (Baryspira) glandiformis* LAMARCK por ser más esbelta, y (según Glibert, 1952), por tener una banda estrecha que separa el limbo basal de la zona no brillante.

La especie lamarkiana aparece en la región en el yacimiento Tortoniense de Arroyo Trujillo (Cantillana, Sevilla), con espira mucho más baja, y ángulo apical bastante mayor.

Familia Mitridae SWAINSON, 1831

Subfamilia Mitrinae SWAINSON, 1831

Genero *Mitra* MARTYN, 1784

Subgénero *Tiara* SWAINSON, 1831

Mitra (Tiara) alligata DEFRANCE, 1824

Lám. 1, figs. 1-2

* 1824 *Mitra alligata* DEFRANCE, Dict. Sci. Nat. XXXI, pp. 494

Familia Volutidae RAFINESQUE, 1815

Subfamilia Haliinae

Genero *Halia* R, 1826

Halia priamus (MEUSCHEN, 1778)

Lám. 1, figs. 3-4

* 1778 *Helix Priamus* MEUSCHEN, Cat. Mus. Gronovian., n° 1255.

1814 *Bulla helicoides* BROCCHI; BROCCHI, Conch. foss. Subapp., pp. 281, Tab. I, Fig. 9 a-b.

1870 *Halia priamus*; HIDALGO, Mol. mar. Esp. Port. Bal., *Halia*, Lam. 4, Fig. 4-5.

1893	»	<i>Priamus</i> ;	SACCO, Moll. terz. Piem. Lig. XIV, pp. 33, Tab. II, Fig. 42 a-b (var. <i>helicoïdes</i>), Fig. 43-45 (vars.).
1896	»	»	COSSMAN, Essais, II, pp. 139, Pl. VII, Fig. 28.
1916	»	»	HIDALGO, Fauna malac. Esp. Port. Bal., pp. 347.
1938	»	<i>priamus</i> ;	WENZ, Gastropoda, pp. 1315, Abb. 3830.
1955	»	»	ROSSI-RONCHETTI, I tipi di Brocchi, pp. 253, Fig. 135 (var. <i>helicoïdes</i>).
1960	»	»	GLIBERT, Volut. foss. Cenoz. etr., pp. 65.
1966	»	»	PELOSIO, Malac. tab. T. Bagni, pp. 151, Tab. XLIV, Fig. 1-2 (f. <i>helicoïd.</i>).
1968	»	»	NORDSIECK, Europ. Meeres-Gehauss., pp. 150, Abb. 86.10.
1973	»	<i>(Halia) priamus</i> ;	CAPROTTI & VESCOVI, Neog. Euthyn. strat. piacenz., pp. 172, Tab. II, Fig. 27 (subesp. <i>helicoïdes</i>).
1978		<i>Bulla helicoïdes</i> ;	PINNA & SPEZIA, Cat. tip. Gast. foss. Muss. St. Nat. Mil., pp. 134, Tab. XV, Fig. 1.
1983		<i>Halia priamus</i> ;	GONZÁLEZ DELGADO, Est. Gast. Plioc. Huelva, p. 312, Lám. 18, Fig. 3-4.
1984	»	»	LANDAU, Moll. Plioc. Huelva, p. 140.

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describe un único ejemplar bastante bien conservado, procedente del yacimiento de Bonares Km. 8-b.

DESCRIPCIÓN

La concha es de tamaño mediano, muy fina y frágil, globosa, compuesta por 5 vueltas. Las dimensiones son las siguientes: H = 37,5 mm.; Ha = 28,6 mm.; D = 23,0 mm.

La protoconcha está desgastada, apreciándose que es homeostrófica, paucispiral, aplanada. El resto de la concha tiene vueltas que crecen más rápidamente en anchura que en altura, excepto la última que es mas globosa y esbelta. La sección abaxial de las vueltas es débilmente convexa.

Las suturas son muy estrechas, poco profundas, débilmente canaliculadas, rectas de perfil, regularmente curvadas. Las líneas de crecimiento están poco marcadas excepto en las cercanías del labro. En las primeras vueltas son casi ortogiras, muy débilmente prosocirtas; en las cercanías del labro son marcadamente prosocirtas.

Ornamentación: la concha es lisa, observándose únicamente las líneas de crecimiento. Abapicalmente en la última vuelta existe algun hilo espiral obsoleto.

La abertura es amplia, alargada ada-abapicalmente, no contenida en un plano, con el eje mayor ligeramente inclinado hacia la derecha, angulosa adapicalmente. El labro

es fino y cortante, de perfil prosocirto, internamente liso, con una pequeña rampa adapical más horizontalizada, el resto regularmente curvado. El labio columelar está fuertemente excavado, es ligeramente convexo, subvertical, formando abapicalmente un ángulo casi recto con el labro, liso. El labio parietal es sigmoidal, liso. Existe una callosidad columelar muy fina adosada a la concha, que llega hasta la zona más abapical del labio parietal.

DISCUSIÓN

Nuestro ejemplar presenta las características morfológicas de la forma *helicoides* descrita por BROCCHI (1814), y figurada por muchos autores como forma fósil.

Familia Cancellariidae FORBES & HANLEY, 1853

Género *Cancellaria* LAMARCK, 1799

Subgénero *Vivetiella* WENZ, 1938

Cancellaria (Bivetiella) cancellata (LINNE, 1766)

Lám. 1, figs. 5-6

- * 1766 *Voluta carcellata* LINNE, Syst. Nat., ed. XII, pp. 119.

Género *Trigonostoma* BLAINVILLE, 1827

Subgenero *Trigonostoma* s.s.

Trigonostoma (Trigonostoma) imbricatum (HOERNES, 1856)

Lám. 5, figs. 3-7

- * 1856 *Cancellaria imbricata* HOERNES, Moll. Tert. Wien, pp. 327, Tf. XXXV, Fig. 16.
- 1894 *Trigonostoma imbricatum*; SACCO, Moll. Terz. Piem. Lig., XVI, pp. 13, Tab. I, Fig. 31-32.
- 1903 *Cancellaria imbricata*; DCG, Moll. Tert. Port., pp. 42.
- 1963 *Trigonostoma (Trigonostoma) imbricatum*; VENZO & PELOSIO, Malac. Tort. C. Vigolen., pp. 111, Tab. XXXVIII, Fig. 26-29.
- 1982 » » cf. » DAVOLI, Canc. Tort. Montegg., pp. 32, Tab. III, Fig. 1-3.
- 1984 » *imbricatum*; FERRERO MORTARA *et al.*; Cat. tipi Bell. Sacco, pp. 161, Tab. 29, Fig. 3a-b (var.).

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describe un único ejemplar, con el apice y la base de la abertura rotos, procedente del yacimiento de Moguer-gasolinera.

DESCRIPCIÓN

Concha de tamaño medio, fusiforme, esbelta, sólida. H = 25,3 mm., D = 17,7 mm. La protoconcha es homeostrófica, paucispiral, formada por algo más de dos vueltas,

con el eje algo inclinado y lisa. La teleoconcha está constituida por 3 vueltas y media, dispuestas de un modo escalonado, por efecto de una rampa sutural subhorizontal y algo cóncava. Las suturas son muy estrechas, crenuladas por efecto de la ornamentación radial. Las líneas de crecimiento, bien visibles al binocular, son prosoclinas, subrectas y poco inclinadas.

La ornamentación consiste en costillas axiales, en número mayor en las vueltas juveniles (12-13), y más marcadas y escasas en la última (8), de sección subtriangular, mas anchas que los interespacios, y que en el borde de la rampa sutural producen un engrosamiento para hacerse enormemente finas y adelantadas en el interior de la rampa, dejando amplios y lisos interespacios. La ornamentación axial esta atravesada, excepto en la rampa sutural, por cordones espirales aplanados, de sección rectangular, más fino el adapical, de anchura similar a los interespacios. Estos interespacios estan recorridos en las dos últimas vueltas por un fino hilo espiral central. En la penúltima vuelta hay 4 cordones espirales, y en la última 13, en donde ada y abapicalmente los interespacios son muy estrechos. La abertura está algo inclinada, con labro fino, ligeramente fenestrado por la ornamentación espiral, con un pequeño abombamiento en el borde abaxial de la rampa sutural, internamente liso. El canal sifonal es muy corto, abierto. El labio columelar está bastante excavado, es subvertical, con dos pliegues columelares centro-abapicales, interiores, más marcado el superior. Labio parietal corto, bastante horizontalizado, liso y recto. Existe una callosidad en el labio interno que es más ancha y adosada en la zona parietal, y estrecha y algo despegada en la columelar. El ombligo es muy pequeño y reniforme, bordeado por un cuello ornamentado espiralmente y axialmente por el reflejo, similar al de la rampa sutural, de 3 costillas axiales.

DISCUSIÓN

Las citas anteriores revisadas de esta especie (ver Davoli, 1982) la consideran miocénica, y presenta además un tamaño algo menor (en relación al número de vueltas), la ornamentación axial cercana al labro más obsoleta, y pliegues labrales internos. Probablemente, el ejemplar onubense constituiría la variedad pliocénica de la especie hornesiana.

Subgénero *Ventrilia* JOSSEAUME, 1887

Trigonostoma (Ventrilia) sp. ?nov

Lám. 5, fig. 11

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 4 ejemplares, en bastante buen estado de conservación, procedentes de dos pozos situados entre Lucena del Puerto y Moguer.

DESCRIPCIÓN

Concha globosa, sólida, de mediano tamaño. El ejemplar mayor tiene una H = 25,0 mm., D = 20,8 mm. La protoconcha es homeostrofica, paucispiral, lisa, consta de algo más de dos vueltas, tiene el eje algo inclinado, es estrecha y algo prominente, con tránsito insensible a la teleoconcha (ejemplares ligeramente desgastados). La teleocon-

cha tiene 3 vueltas y media, la última mucho mayor que las anteriores, de sección algo curva, modificada por la ornamentación, con una rampa sutural adapical cóncava y subhorizontal. Las suturas son muy estrechas, regularmente curvadas. Las líneas de crecimiento son bien visibles al binocular, prosoclinas, casi rectas. Algunas, sobre todo en la última vuelta, están mucho más marcadas y agrupadas, produciendo auténticas costillas axiales muy estrechas o bien varicosas, y en la rampa sutural tienden a hacerse tangentes a la sutura.

Ornamentación: la primera vuelta de la teleoconcha presenta un ancho cordón espiral central, y otro adapical (excluyendo la rampa sutural), ancho y dividido en su mitad por una estría. En la base de la vuelta puede aparecer un tercer cordón espiral más estrecho, que se ve tapado o no por la sutura. Líneas de crecimiento marcadas pueden producir algún reticulado en el ancho interespacio abapical. Esta ornamentación se mantiene en la vuelta siguiente, apareciendo suavísimas estriaciones espirales más o menos visibles en toda la vuelta. La última vuelta puede presentar hasta 7 cordones espirales abapicalmente a la rampa sutural; el superior dividido por una estría más o menos ancha en 2, los dos siguientes anchos y prominentes, con interespacios más anchos que los cordones, y los abapicales cada vez más estrechos, hasta ser paralelos al cuello; todo ello está recorrido por finísimas estrías espirales y por las líneas de crecimiento con las peculiaridades antes citadas.

La abertura es ligeramente ovalada, algo inclinada. El labro es en general grueso, modificado por la ornamentación. Internamente se refleja adapicalmente en dos surcos la rampa sutural, y tiene hasta 12 pliegues labrales discontinuos, más o menos largos, que no llegan al borde del labro. El labio columelar es corto, bastante excavado, algo curvo, con dos pliegues columelares fuertes algo adapicales. Labio parietal corto y un poco curvo. Presenta un canal sifonal muy pequeño, abierto, que no modifica apenas la abertura. Existe una callosidad en todo el labio interno, un poco más gruesa, estrecha y despegada la columelar con respecto a la parietal. Forma umbilicada con ombligo estrecho, que puede estar casi recubierto por la callosidad.

DISCUSIÓN

Esta forma, por el momento la hemos colocado con la partícula «sp». Es probable que se trate de una especie nueva. Guarda alguna similitud con *T. (Ovilia) fenollerae* LANDAU, forma enormemente variable en la amplitud del ombligo, festoneado del labro, profundidad de la rampa sutural, callosidad y remarcado de su ornamentación. Lo que más la diferencia es la distinta ornamentación, sin las dos estrías espirales adapicales, y con ornamentación axial más marcada.

Subgénero *Ovilia* JOSSEAUME, 1887

Trigonostoma (Ovilia) cassidea (BROCCHI, 1814)

Lám. 1, figs. 7-9

- | | | |
|------|---------------------------------|---|
| 1814 | <i>Voluta cassidea</i> | BROCCHI, Conch. foss. Subapp., pp. 311, Tab. III
Fig. 13 a-b. |
| 1894 | <i>Trigonostoma cassideum</i> ; | SACCO, Moll. terz. Piem. Lig., XVI, pp. 7, Tab. I,
Fig. 11 (típico), Fig. 12-13 (vars.). |

- 1955 *Cancellaria (Trigonostoma)*
(*Ventrilia*) *cassidea*; ROSSI-RONCHETTI, I tipi di Brocchi, pp. 262, Fig. 140 (Holotipo).
- 1960 *Trigonostoma (Ovilia)*
cassideum; GLIBERT, Volutac. foss. Cenoz. etr., pp. 70
- 1978 *Voluta cassidea*; PINNA & SPEZIA, Cat. tip. Muss. St. Nat. Mil., pp. 167, Tab. LXIII, Fig. 1 (Holotipo).
- 1983 *Trigonostoma (Ovilia)*
cassidea; GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, p. 326, Lam. 18, Fig. 7-
- 1984 *Trigonostoma andaluciensis* LANDAU, Moll. Plioc. Huelva, p. 151, P1-2, Fig. 12-17.

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 5 ejemplares en buen estado de conservación, procedentes 3 del yacimiento de la autovía de Niebla, y dos del de la curva de las viñas.

DESCRIPCIÓN

La concha es de tamaño medio, globosa, de grosor moderado, áspera. El ejemplar más adulto mide H = 32,2 mm., Hv = 30,5 mm; D = 27,7 mm.

La protoconcha es homeostrófica, paucispiral, formada por casi dos vueltas, lisa. La teleoconcha tiene dos vueltas y media, mucho más anchas que altas a excepción de la última, globosas, con una rampa adapical cóncava-horizontal.

Las suturas son muy estrechas, poco profundas, helicoidalmente crenuladas por efecto de la ornamentación axial. Las líneas de crecimiento son bien visibles, lamelosas, prosoclinas y crenuladas.

Ornamentación: consiste en costillas axiales más o menos obsoletas, de sección subtriangular, más anchas y visibles (anchura algo mayor que los interespacios) las próximas al labro, y más finas (anchura mucho menor que los interespacios) las más jóvenes, que además son más obsoletas; en la penúltima vuelta existen 15-19, y en la última de 14 a 18. En los extremos (sobre todo el adapical) tienden a ser más estrechas. Asimismo existen cordones espirales, en número de 4-5 en la primera vuelta, hasta 16 en la última (sin contar los del cuello), de anchura un poco menor a la de los interespacios, recorridos los de la última vuelta y media por un hilo espiral en su centro. El cordón que marca el comienzo abapical de la rampa adapical de la última vuelta es más grueso y ancho, si bien no está muy marcado; en esta rampa, en las primeras vueltas existen 2-3 hilos espirales que desaparecen o se hacen muy obsoletos en la última, dejándose ver las líneas de crecimiento escamosas y desapareciendo casi las costillas axiales. Las líneas de crecimiento recortan toda la ornamentación, y se hacen crenuladas y escamosas, dando a la concha un aspecto y tacto áspero muy típico. El cuello está bien marcado, tapizado por finos cordones espirales, de los cuales son más finos los más adaxiales, y por la ornamentación axial prolongada, además de por las líneas de crecimiento.

Abertura: es de gran tamaño, subelíptica, muy poco inclinada, subvertical, de interior brillante. El labro es bastante convexo, fino, crenulado por efecto de la ornamentación espiral, cuyos interespacios se manifiestan internamente en 12-14 pliegues labrales cortos, obsoletos, paralelos, que no llegan al labro. El labio columelar es poco curvo, subvertical, modificado por los 3 pliegues columelares: uno basal que delimita el canal, los otros dos son más marcados. El labio parietal es corto, poco curvo, inclinado unos 45°, con un pequeño canal anal en su borde adapical.

Existe una moderada callosidad en el labio interno, fina y separada de la concha en el labio columelar, delimitando la pared del ombligo, y otra parietal, un poco mas fina y larga, adosada a la concha, con límite neto con ella, dejando señales de la ornamentación que recubre.

La concha es sifonostomada, con canal sifonal muy corto, ancho y abierto, un poco recurvado hacia atrás. Existe tambien un pequeño y poco profundo ombligo.

DISCUSIÓN

Nuestros ejemplares difieren en algunos caracteres con respecto al Holotipo descrito y figurado por ROSSI-RONCHETTI, y que tiene un tamaño menor, menor número de costillas axiales y cordones espirales en la última vuelta, y borde adapical de la abertura formando un ángulo más agudo. De todas formas, creemos que deben atribuirse a la especie de BROCCHI, por otra parte de morfología bastante variable, ya que hemos observado que los distintos ejemplares onubenses presentan variabilidad en lo que respecta a la ornamentación axial, con mayor o menor número de costillas, al igual que el pliegue columelar abapical, más o menos obsoleto.

Trigonostoma excassideum SACCO es una forma miocénica con gran similitud a los ejemplares onubenses (Davoli, 1982 señala que probablemente sería la ancestral de *T. cassidea*). Un estudio biométrico sobre las poblaciones miocénicas y pliocénicas italianas y españolas podrá cuantificar las diferencias y dilucidar si se trata o no de la misma especie.

Trigonostoma (Ovilia) fenollerae (LANDAU, 1984)

Lám. 5, figs. 8-10

- | | | |
|-------|--------------------------|---|
| 1984 | <i>Ovilia fenollerae</i> | LANDAU, Moll. Plioc. Huelva, pp. 149, P 1.2, Fig. 1-5 |
| ?1984 | <i>Ovilia onubensis</i> | LANDAU, Ibid, pp. 149, P 1.1, Fig. 14, P 1.2, Fig. 6-11 |

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen dos ejemplares con la abertura rota, algo descascarillados, procedentes del yacimiento de Bonares Km. 8 y del de la casa del pino.

DESCRIPCIÓN

Concha de tamaño medio-pequeño, fusiforme-globosa, frágil y fina. El ejemplar mayor mide: H = 20.7 mm., D = 16,3 mm. La protoconcha consta de algo más de dos vueltas, es estrecha, con ápice pequeño, prominente, con el eje algo inclinado, lisa, limitando con la teleoconcha por una débil cóstula axial. La teleoconcha tiene 4 vueltas,

que crecen más en anchura que en altura, dibujando un perfil escalonado por la presencia de una rampa sutural algo cóncava que da el aspecto de un ancho canal; el resto es algo curvo y subvertical. Las suturas son muy anchas, regularmente curvadas, canaliculadas. Las líneas de crecimiento son moderadamente visibles al binocular, un poco prosoclinas, dibujando un ángulo de unos 45° con la sutura en la rampa sutural.

Ornamentación: la primera vuelta de la teleoconcha presenta un cordón espiral subcentral, y débiles costulas axiales. En la segunda vuelta el cordón es algo más grueso, y algo más abapical, dejando dos depresiones ada y abapicalmente: la adapical esta atravesada por finos hilos axiales muy separados, que dibujan un retículo rectangular. En la tercera vuelta, los interespacios están más deprimidos y son lisos; aparecen 2-3 obsoletas estrías espirales adapicales y otras menos marcadas en toda la vuelta, desapareciendo la ornamentación axial. La última vuelta tiene 5 cordones espirales con sección en forma de «π», anchos y planos, abapicalmente más estrechos. Adapicalmente, junto a la rampa sutural, se observa un espacio con dos estrías espirales. También se aprecian obsoletas estrías espirales recorriendo todos los cordones. Los interespacios de los cordones espirales, algo concavos, disminuyen de anchura abapicalmente, sobre todo el basal.

La abertura es subtrapezoidal, con labro internamente reflejando la ornamentación espiral. El labio columelar es recto, vertical, con dos pliegues centrales. El labio parietal es corto, recto y poco inclinado. Existe una débil callosidad (rota) en el labio interno.

DISCUSIÓN

Esta especie, descrita por LANDAU (1984) en el yacimiento de Lucena del Puerto (Huelva), de la Formación Arenas de Huelva, es similar a la descrita por el mismo autor como *Ovilia onubensis*, si bien existen algunas diferencias que para Landau serían indicativas de 2 especies, pero que nosotros preferimos por el momento atribuir las a la variabilidad de una única especie, dado la presencia de formas intermedias.

Género *Narona* H. & A. ADAMS, 1854

Subgénero *Tribia* JOSSEAUME, 1887

Narona (Tribia) unianguilata (DESHAYES, 1830)

Lám. 5, figs. 12-13

- | | | |
|--------|---------------------------------------|--|
| * 1830 | <i>Cancellaria unianguilata</i> | DESHAYES, Encyc. Meth. Vers. T-2, p. 181 |
| 1841 | <i>Cancellaria unianguilata</i> ; | BELLARDI, Canc. Foss. Piemont., pp. 17, Tab. II, Fig. 5, 6, 15, 16, 19, 20 |
| 1894 | <i>Tribia unianguilata</i> ; | SACCO, Moll. Terz. Piem. Lig., XVI, pp. 34, Tab. II, Fig. 49-54 |
| 1950 | <i>Cancellaria unianguilata</i> ; | NICKLES, Moll. Cot. Occ. Afr., pp. 116, Fig. 213 |
| 1963 | <i>Narona (Tribia) unianguilata</i> ; | VENZO & PELOSIO, Malac. Tort. Vigoleno, pp. 113, Tab. XXXVIII, Fig. 30-30a |
| 1980 | » » » | DAVOLI, Canc. Tort. Monteg., pp. 53, Tab. VII, Fig. 1, 2, 8. |
| 1984 | <i>Tribia unianguilata</i> ; | LANDAU, Moll. Plioc. Huelva, p. 140. |
| 1984 | » » | FERRERO MORTARA <i>et al.</i> ; Cat. Bell. Sacco, p. 167, Tab. 31, Fig. 1. |

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 3 ejemplares, en bastante buen estado de conservación, 2 procedentes del yacimiento de Bonares, Km. 8, y el tercero del de la curva de las viñas.

DESCRIPCIÓN

La concha es de tamaño pequeño, fusiforme, escalonada, fina. El ejemplar mayor mide: H = 15,4 mm., D = 8,6 mm. La protoconcha tiene algo más de dos vueltas, es estrecha y saliente, con ápice pequeño, lisa, y con tránsito visible a la teleoconcha, que tiene algo más de 4 vueltas de sección angulosa, sobre todo la última, por efecto de una rampa adapical subhorizontal. Las líneas de sutura son muy estrechas, crenuladas por la ornamentación axial. Las líneas de crecimiento son bien visibles al binocular, algo prosoclinas, y en ocasiones un poco sigmoidales.

Ornamentación: está constituida por 9-11 costillas axiales por vuelta, de sección subtriangular, con interespacios de anchura similar o algo menos anchos. Son más estrechas en la rampa adapical y en la base de la concha. También pueden observarse hilos espirales, más o menos obsoletos, que se aprecian mejor en las costillas que en los interespacios, y en la base, en donde pueden existir de 2 a 6.

La abertura es subtrapezoidal, con labro liso y fino, labio columelar con dos pliegues centrales y uno basal, subvertical, excavado, recto. Labio parietal muy corto y liso. Se observa una callosidad en todo el labio interno, estrecha, fina y algo despegada. Es una forma sifonostomada, con canal sifonal muy corto, abierto y con bordes no paralelos, dibujando adapicalmente un cuello poco recurvado y con un pequeño ombligo en forma de hendidura.

DISCUSIÓN

Esta especie es similar a la viviente *Narona*(*Tribia*)*uniangulata* (Scacchi); una discusión sobre las diferencias que las separan puede encontrarse en Sacco (1894), Cerulli (1911), Malatesta (1974) y Davoli (1980). Los individuos jóvenes pueden también confundirse con alguna variedad de *N.*(*Solatia*)*calcarata* (Brocchi), especie muy variable (p. ej. la variedad *trapezium* Borson, figurada por Ferrero Mortara *et al.* (1984) p. 167, Tab. 31, Fig. 9a-b), pero cuyo holotipo, figurado por Rossi Ronchetti (1955) ofrece diferencias claras en la ornamentación, forma de la última vuelta, abertura y área umbilical.

Subgénero *Solatia* JOSSEAUME, 1887

Narona (*Solatia*) *piscatoria* (GMELIN, 1790)

Lám. 1, figs. 10-12

- | | | | |
|---|------|--|--|
| * | 1791 | <i>Buccinum piscatorium</i> | GMELIN (in LINNE, Syst. Nat., ed. XIII, pp. 3496) |
| | 1814 | <i>Voluta piscatoria</i> ; | BROCCHI, Conch. foss. Subapp., pp. 308, Tab. III, Fig. 12. |
| | 1894 | <i>Solatia</i> » | SACCO, Moll. terz. Piem. Lig., XVI, pp. 26, Tab. II, Fig. 19-22 (vars.). |
| | 1911 | <i>Cancellaria</i> (<i>Solatia</i>)
<i>piscatoria</i> ; | CERULLI-IRELLI, Malac. mar., pp. 229, Tab. XXI, Fig. 1-6. |

- 1944 *Narona (Solatia) piscatoria*; WENZ, *Gastropoda*, pp. 1363, Abb. 3856.
 1952 *Cancellaria (Solatia) piscatoria*; LECOINTRE, *Rech. Neog. Quat. Maroc*, pp. 135.
 1960 *Narona (Solatia) piscatoria*; GLIBERT, *Volutac. foss. Cenoz. etr.*, pp. 74.
 1968 » » » BONADONNA, *Stud. Pleist. Lazio*, pp. 288.
 1974 » » » MALATESTA, *Malac. Plioc. Umbra*, pp. 373, Tab. XXIX, Fig. 24a-c.
 1983 » » » GONZÁLEZ DELGADO, *Gast. Plioc. Huelva*, p. 329, Lám. 18, Fig. 10-12.
 1984 *Solatia piscatoria*; FERRERO MORTARA *et al.*, *Cat. Bell. Sacco*, p. 165, Tab. 31, Fig. 6 a-b.

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 3 ejemplares en buen estado de conservación, procedentes dos de ellos del yacimiento de la curva de las viñas, y el tercero del de la autovía de Niebla.

DESCRIPCIÓN

La concha es ligeramente fusiforme, bellamente ornamentada, de tamaño y grosor medio, constituida por 5-6 vueltas. Las dimensiones del ejemplar más adulto son las siguientes: H = 38,5 mm., Ha = 25,0 mm.; D = 25,0 mm. variando las dimensiones de la altura y anchura por estar más o menos desarrolladas las espinas de la ornamentación.

La protoconcha está constituida por 1,5 vueltas, es homeostrófica, paucispiral y lisa. El resto de las vueltas crecen más rápidamente en anchura que en altura, disminuyendo este carácter en la última vuelta; la sección de las vueltas ofrece una línea subquebrada convexa, tendiendo a ser horizontal en la zona adapical (rampa horizontal) de las vueltas intermedias, ya que en las primeras esta más verticalizada, y en las cercanías del labro puede llegar a ser horizontal, cóncava adapicalmente; el resto de la vuelta es subvertical.

Las suturas son estrechas, poco profundas, onduladas. Las líneas de crecimiento son poco visibles excepto en las cercanías del labro; son prosoclinas.

Ornamentación: las primeras vueltas de la teleoconcha presentan de 10 a 12 costillas axiales triangulares en sección, de anchura similar a los interespacios, que no atraviesan la rampa horizontal, quedando ésta lisa o con estrechos pero marcados cordones rectilíneos prosoclinos y radiales. La ornamentación espiral, que tampoco afecta a la rampa horizontal, consiste en 6 cordones espirales separados por interespacios muy pequeños que van ensanchándose con el crecimiento, existiendo en la penúltima vuelta 3 cordones espirales principales y con tubérculos espinulosos en la zona de contacto con las costillas axiales (11), ofreciendo la concha un bello reticulado subrectangular. Existen hilos espirales secundarios intercalados entre los principales, bien visibles con el binocular. La última vuelta presenta de 10 a 13 (10 en las formas pequeñas) costillas axiales escamosas y estrechas, menos anchas que los interespacios, atravesando a 5 cordones espirales más anchos que las costillas, que pueden tener otro intercalado entre cada dos. En los puntos de contacto de ambas ornamentaciones se desarrollan espinas curvas y abiertas. Las 2 filas de espinas más adapicales apuntan hacia arriba.

La rampa horizontal presenta la ornamentación radial prosocline citada para las vueltas intermedias, y puede aparecer algún (2-4) hilo espiral adaxialmente y hacia el labro. Abapicalmente a la concha existe una carena gruesa espiral, escamosa por efecto de la ornamentación radial, que bordea al ombligo, más acentuado en formas adultas, observándose en esa zona junto al eje verdaderas lamelas originadas por la ornamentación radial.

Abertura: forma general trapezoidal, alargada ada-abapicalmente. Labro convexo e irregular por efecto de las espinas, planocóncavo adapicalmente, fino, sin pliegues interiores (únicamente existen retazos de canales originados por las espinas. Labio columelar rectilíneo, poco cóncavo, con un pliegue columelar en su zona central ancho pero obsoleto. Labio parietal liso, muy inclinado.

Presenta una callosidad columelar moderada que está adosada a la concha en ejemplares jóvenes y separada en los adultos. Callosidad parietal algo mayor, ocurriendo el mismo fenómeno que en la columelar.

Presenta canal sifonal corto y recurvado, estrecho, formando ángulo obtuso a ambos lados con la columela y el labro respectivamente.

DISCUSIÓN

Esta especie tiene gran semejanza con *N.(S.)hirta* (BROCCHI), cuyo Holotipo describe ROSSI-RONCHETTI (1955) y que presenta un menor número de costillas axiales y de cordones espirales. De todas formas, existen ejemplares en los que la separación de los caracteres de ambas especies no es tan nítida y se hace difícil la determinación (RAFFI, com. pers.). Los ejemplares de *N.(S.)piscatoria* observados en Italia presentan pliegues labrales en gran número, paralelos entre sí y discontinuos en profundidad.

PAVIA (com.pers.) señala que la especie de BROCCHI tiene además espinas menos largas y es más ancha que *N.(S.)piscatoria*.

Subgénero *Sveltia* JOSSEAUME, 1887.

Narona (Sveltia) varicosa (BROCCHI, 1814)

Lám. 1, figs. 13-14

1814 *Voluta varricosa* BROCCHI, Conch. foss. Subapp., pp. 311, Tab. III, Fig. 8.

Familia Marginellidae FLEMING, 1828

Género *Gibberula* SWAINSON, 1840.

Gibberula miliaria (LINNE, 1758)

Lám. 2, figs. 1-2

1758 *Voluta miliaria* LINNE, Syst. Nat., ed. X, pp. 730, n° 354.
 1873 *Marginella miliaria*; COCCONI, Moll. Mioc. Plioc. Parma, pp. 104.
 1883 » » BDD, Moll. mar. Rouss., pp. 122, Pl. XV, Fig. 40-42
 1907 *Marginella miliaria*; ALMERA, Descr. dep. plioc. B. Llobr. Barna., pp. 158.
 1911 » (*Volutella*) *miliaria*; DOLLFUS, Coquill. Quat. Senegal, pp. 23, Pl. I, Fig. 9-10.
 1916 » *miliaria*; HIDALGO, Fauna malac. Esp. Port. Bal., pp. 423.

1936	»	»	NOBRE, Mol. mar. Port., pp. 61.
1940	»	»	NOBRE, Mol. mar. ag. salobr., pp. 155, Est. 35, fig. 21.
1952	»	»	LECOINTRE, Rech. Neog. Quat. Maroc, pp. 135.
1952			<i>Persicula (Gibberula) miliaria;</i> GLIBERT, Gast. Mioc. Moy. Loire, pp. 369, Pl. XII, Fig. 8
1960			<i>Gibberula miliaria;</i> GLIBERT, Volutac. foss. Cenoz. etr., pp. 84.
1968	»	»	NORDSIECK, Europ. Meeres-Gehauss., pp. 152, Tf. XXV, Ab.). 88.10
1980	»	»	PIANI, Cat. moll. conch. viv. Medit., pp. 151.
1981			<i>Gibberula miliaria;</i> MARTINELL & MARQUINA, Malac plioc. St. Vic. Horts., p. 16.
1981	»	<i>miliaris;</i>	TERRENI, Moll. conch. c. Toscana, pp. 37.
1983	»	<i>miliaria;</i>	GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, p. 334, Lám. 19, Fig. 1-2.

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 43 ejemplares procedentes: 1 de la autovía de Niebla, y el resto del yacimiento de Bonares Km 8 b; casi todos ellos en perfecto estado de conservación.

DESCRIPCIÓN

La concha es de muy pequeño tamaño, ovalada, con la parte adapical subojival, en sección más o menos curvada, sólida, brillante, constituida por algo más de 4 vueltas, de las cuales la última es más de 3/4 de la altura de la concha. Los ejemplares de 3 vueltas tienen unos valores medios ($n = 27$) de $H = 4,66$ mm., $Ha = 4,23$ mm. y $D = 2,69$ mm. Los de 4 vueltas ($n = 9$), de $H = 5,15$ mm., $Ha = 4,60$ mm. $D = 3,08$ mm.

La protoconcha se observa en forma de un pequeño botón subsférico adapical, apreciándose que consta de una vuelta (homeostrófica, paucispiral), es lisa; el resto de las vueltas crecen más en anchura que en altura a excepción de la última, son poco curvadas en sección, muy apretadas.

Las suturas son muy estrechas, poco marcadas, planas y subhorizontales. Las líneas de crecimiento están moderadamente marcadas en la última vuelta, son débilmente convexas hacia la abertura, prosocirtas aunque ligeramente prosoclinas, presentan la mayor curvatura ada y abapicalmente.

Ornamentación: la concha es lisa y brillante, únicamente se observan con binocular las líneas de crecimiento.

Abertura: alargada, subvertical, estrecha, más comprimida adapicalmente y algo más ancha abapicalmente; el labro es moderadamente grueso, abierto en sus dos extremos, con borde redondeado (algo afilado en las zonas de los canales) con un engrosamiento de la concha cercano a él; es subvertical, y presenta internamente un número

variable de pliegues (8-15) que pueden estar más o menos marcados, son subparalelos, cortos, algo más anchos en su zona central, no llegan al borde del labro y están situados principalmente ocupando la mitad abapical del mismo. La columella está poco excavada, es casi recta, observándose dos robustos pliegues columelares paralelos que recorren también internamente la concha, encima de los cuales existen otros dos algo más cortos que no llegan hasta el eje central, y más adapicalmente hay 2-3 pliegues mucho más cortos. Todos los pliegues columelares son paralelos entre sí, con espacios mas anchos.

La concha presenta un canal sifonal muy corto, abierto, ancho y recurvado hacia atrás, existiendo una callosidad moderada adosada a la concha que recorre todo el labio interno hasta el canal anal aunque es más notoria en el tercio más abapical, a partir de un pequeño resalte en la concha. El canal anal es moderadamente largo, subvertical.

DISCUSIÓN

WENZ (1938) señala que el género *Gibberula* tiene una columella con «4 o más pliegues», de los cuales los 2-4 más abapicales son más fuertes, y los otros mas débiles, mientras que *Marginella* (*Marginella*) tiene 4 pliegues columelares bastante pequeños, por lo cual incluimos nuestros ejemplares dentro del genero *Gibberula*.

Superfamilia Connacea RAFINESQUE, 1315

Familia Turridae BOLTEN, 1798

Subfamilia Clavatulinae H. & A. ADAMS, 1858

Género *Clavatula* LAMARCK; 1801

Subgénero *Clavatula* s. s.

Clavatula (*Clavatula*) *interrupta* (BROCCHI, 1814)

Lám. 2, figs. 3-4

- | | | |
|------|--|---|
| 1814 | <i>Murex interruptus</i> | BROCCHI, Conch. foss. Subapp., pp. 433, Tab. IX, Fig. 21. |
| 1856 | <i>Pleurotoma interrupta</i> ; | HORNES, Moll. tert. Wien, pp. 340, Tf. 36 Fig. 19 a-c. |
| 1866 | » » | PEREIRA DA COSTA, Gast. tert. Portug., pp. 219, Tab. XXVI, Fig. 9a-b. |
| 1873 | » » | COCCONI, Mo. Il. Mioc. Plioc. Parma, pp. 50. |
| 1873 | » » | WOOD, Suppl. Crag Moll., pp. 33, Tab. V, Fig. 1. |
| 1877 | <i>Clavatula</i> » | BELLARDI, Moll. terz. Piem. Lig., II, pp. 169, Tab. V, Fig. 33 |
| 1878 | » » | DE STEFANI & PANTANELLI, Moll. Plioc. Siena, pp. 123. |
| 1896 | <i>Clavatula</i> (<i>Clavatula</i>)
<i>interrupta</i> ; | COSSMAN, Essais, II, pp. 66. |
| 1904 | <i>Pleurotoma interrupta</i> ; | DCG, Moll. Tert. Port., pp. 42. |

- 1914 *Clavatula* » CIPOLLA, Pleurot. plioc. Altavilla, pp. 126, Tab. XII, Fig. 16 a-b.
- 1914 » » HARMER, Plioc. Moll. Great Brit., pp. 210, Pl. XXVI, Fig. 20.
- 1938 » » STCHEPINSKY, Contr. etud. Sahel.Tunisie, pp. 85, Pl. VIII, Fig. 13, 13 a (var.).
- 1952 » » LECOINTRE, Rech. Neog. Quat. Maroc, pp. 136.
- 1955 » (*Turricula*)
(*Surcula*) *interrupta*;
ROSSI-RONCHETTI, I tipi di Brocchi, pp. 312, Fig. 167 (Neotipo).
- 1959 » *interrupta*;
RUGGIERI & CURTI, Malac. Plioc. Altav., pp. 260, Tab. 30, Fig. 176-178.
- 1960 » » GLIBERT Connacea foss. Cenoz. etr., pp. 39.
- 1967 » (*Clavatula*)
interrupta;
PALLA, Gast. plioc. Elsa, pp. 994, Tab. 75, Fig. 3a-b.
- 1973 *Clavatula (Clavatula)*
interrupta;
CAPROTTI & VESCOVI, Neog. Euthyn. strat. Piacenz., pp. 175, Tab. III, Fig. 11.
- 1974 » » » MALATESTA, Malac. Plioc. Umbra, pp. 413, Tab. XXXI, Fig. 17.
- 1976 » (*Trochelochetus*)
interrupta;
PAVIA, Moll. Plioc. inf. Mt. Roero, pp. 113.
- 1978 *Murex interruptus*;
PINNA & SPEZIA, Cat. tip. Mus. St. Nat. Mil., pp. 150, Tab. XXXVIII, Fig. 2, 2a (Neotipo).
- 1980 *Clavatula (Trochelochetus)*
interrupta;
MONTEFAMEGLIO, PAVIA & ROSA, Ass. Moll. Tab. B. Monf., pp. 191.
- 1983 *Clavatula (Clavatula)*
interrupta;
GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva p. 340, Lám. 19, Fig. 3-4.
- 1984 » *interrupta*;
LANDAU, Moll. Plioc. Huelva, p. 140.

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 4 ejemplares incompletos en moderado estado de conservación, procedentes del yacimiento de la autovía de Niebla.

DESCRIPCIÓN

La concha es de tamaño medio, esbelta, cónica-turriteliforme, con canal sifonal alargado, de espesor moderado. Las dimensiones del ejemplar más adulto son las siguientes: H = 36,3 mm. (ápice roto), Hv = 23,0 mm., Ha = 17,0 mm; D = 12,7 mm.

No se observa la protoconcha ni tampoco las primeras vueltas de la teleoconcha por estar los individuos fracturados, observándose 6 vueltas de teleoconcha de sección lateral planocóncava, que crecen más en anchura que en altura excepto la última.

Las suturas son estrechas pero bien visibles al estar resaltadas por la ornamentación adyacente; son profundas, crenuladas helicoidalmente, canaliculadas. Las líneas de crecimiento son bien visibles al binocular, muy apretadas, opistocirtas, con un profundo bucle adapical, más ortogonales en su borde adapical, y formando un ángulo agudo en el abapical.

Ornamentación: las primeras vueltas observables presentan 2 filas de tubérculos: una adapical, y otra más notoria abapical, con tubérculos alargados pero no paralelos al eje de la concha, que está atravesada por 2-3 hilos espiales apretados. Entre ambas zonas existe una ancha depresión tapizada por costillas axiales muy curvas, paralelas a las líneas de crecimiento. Estas costillas axiales, bien notorias en las primeras vueltas, más estrechas que los interespacios, van haciéndose con el crecimiento del animal más obsoletas, hasta quedar reducidas en la última vuelta a las líneas de crecimiento, mientras que las dos zonas de tubérculos van haciéndose más importantes y se va tapizando a su vez la zona adapical de cada vuelta de hilos espirales. En la última vuelta son hasta 6 los hilos de la zona adapical, y los de la abapical aumentan mucho en número al tapizar toda la base (donde son un poco granulosos) y la parte externa del canal sifonal.

La abertura está bastante rota; se observa que el borde adapical del labro va a parar al centro de la fila de tuberculos abapical. El labio columelar está moderadamente excavado, es un poco inclinado y sigmoidal, liso. El labio parietal es corto, poco inclinado, con restos de la ornamentación.

Existe una débil callosidad en el labio interno: la parietal es muy fina, estrecha y adosada; la columelar un poco más ancha y excavada.

Forma sifonostomada, con canal sifonal moderado, casi tan largo como el resto de la abertura, abierto, un poco inclinado hacia la izquierda, y distalmente hacia la derecha y hacia atrás.

DISCUSIÓN

CIPOLLA (1914) señala ya la gran variabilidad que presenta esta especie. Nuestros ejemplares se asemejan más al Neotipo de la especie, figurado por ROSSI-RONCHETTI (1955) y por PINNA & SPEZIA (1978) que a las figuraciones de autores italianos posteriores.

En el yacimiento de la casa del pino existen formas con ornamentación obsoleta adapicalmente y con tubérculos más gruesos abapicalmente en cada vuelta; en el de la curva de las viñas se observan formas con ornamentación apenas sin tubérculos. Hemos encontrado ejemplares inter medios a éstos y próximos a *C. interrupta*, con lo cual, por el momento los consideramos como dentro de la variabilidad de la especie de BROCCHI a todos ellos. Por otra parte, las típicas *C. interrupta* de Huelva tampoco coinciden exactamente con las típicas italianas, diferenciándose por presentar la zona

lisa mas ancha, plana, poco concava, con ornamentación de las primeras vueltas no tan continúa.

PAVIA (1976) y MONTEFAMEGLIO *et al.* (1980) consideran esta especie incluída dentro del subgénero *Trochelochetus* (debe de ser *Trachelochetus*) COSSMAN, 1889, que el mismo autor, en 1896 indica que se diferencia del subgénero nominal por su ornamentación no espinosa, su cuello inflado, y por presentar el labro con pliegues internos, incluyendo la especie de BROCCHI en el subgénero nominal, por lo cual nosotros, al igual que otros autores (ver bibliografía de la especie), incluimos la especie de BROCCHI dentro del subgenero *Clavatula* (*Clavatula*).

Esta especie, se diferencia de *C.(C.)implexa* BELLARDI por presentar tuberculosidades adapicalmente en cada vuelta, que la especie de BELLARDI no posee, además de por presentar la depresión central sin filetes espirales.

Clavatula (*Clavatula*) *asperulata* (LAMARCK, 1822)

Lám. 2, figs. 5-6

- | | | |
|--------|--|--|
| * 1822 | <i>Pleurotoma asperulata</i> | LAMARCK, Ann. Sci. Nat. VII, pp. 97 |
| 1856 | <i>Pleurotoma asperulata</i> ; | HORNES, Moll. tert. Wien, pp. 340, Tf. 37, Fig. 1 a-c; 2-5 (a-b). |
| 1866 | » » | PEREIRA DA COSTA, Gast. tert. Port., pp. 220, Tab. XXVI, Fig. 10 a-b. |
| 1878 | » » | COCCONI, Moll. Mioc. Plioc. Parma, pp. 50. |
| 1896 | <i>Clavatula</i> (<i>Clavatula</i>)
<i>asperulata</i> ; | COSSMAN, Essais, pp. 66. |
| 1904 | <i>Pleurotoma asperulata</i> ; | DCG, Moll. tert. Port., pp. 42. |
| 1904 | <i>Clavatala</i> » | SACCO, Moll. terz. Piem. Lig., XXX, pp. 48, Tab. XII, Fig. 70-71, Fig. 72-73 (vars.). |
| 1937 | » » | MONTANARO, Stud. Malac. Mioc. Moden., pp. 128. |
| 1938 | » » | STCHEPINSKY, Contr. et. Sahel. Tunisie, pp. 87, Pl. VIII, Fig. 15, 15a(var.). |
| 1952 | » » | LECOINTRE, Rech. Neog. Quat. Maroc, pp. 136. |
| 1958 | » (<i>Clavatula</i>)
<i>asperulata</i> ; | ERUNAL-ERENTOZ, Moll. Neog. Karaman, pp. 96, Pl. XIV, Fig. 20-23, Pl. XV, Fig. 1-4(vars.). |
| 1960 | » <i>asperulata</i> ; | GLIBERT Connacea foss. Cenoz. etr., pp. 37. |
| 1983 | » (<i>Clavatula</i>)
<i>asperulata</i> ; | GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, p. 343, Lám. 19, Fig. 5-6. |

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 12 ejemplares en moderado estado de conservación (primeras vueltas desgastadas), procedentes del yacimiento de la curva de las viñas.

DESCRIPCIÓN

La concha es de tamaño medio a grande, fina, fusiforme-cónicoturriculada, modificada por el canal. Las dimensiones del ejemplar más adulto son las siguientes: H = 44,5 mm, Ha = 24,5 mm., D = 18,5 mm., variando el ángulo espiral principal entre 27 y 30°.

La protoconcha está fragmentada y descascarillada. La espira es cónica, constituida por 5-8 vueltas planocóncavas en sección paralela al eje, que crecen más en anchura que en longitud excepto en la última.

Las suturas son estrechas, poco profundas pero están bien marcadas; son planas y muy suavemente sinuosas. Las líneas de crecimiento son opistocirtas, pero muy sinuosas ofreciendo una profunda curvatura en la zona central de cada vuelta; se observan a simple vista.

Ornamentación: está constituida fundamentalmente por dos filas de tubérculos: una abapical, con tubérculos bien desarrollados, nodiformes, con la longitud mayor paralela a las líneas de crecimiento, y otra adapical, con tubérculos alargados en sentido espiral, perpendicular a las líneas de crecimiento, más estrechos, y a veces espinosos. En la última vuelta, son 12-15 los tubérculos adapicales, y 15-17 los abapicales, por debajo de los cuales existen 2-3 cordones espirales de tubérculos con su dimensión mayor perpendicular a las líneas de crecimiento, separados por una estría, y más abapicalmente a ellos otro cordón (o 4 más obsoletos) con tubérculos cuya dimensión mayor se sitúa paralela a las líneas de crecimiento. Las líneas de crecimiento atraviesan todos los tubérculos.

Con binocular es posible observar algún hilo espiral más o menos obsoleto tanto sobre las filas de tubérculos como sobre la franja central.

Abertura: muy alargada en sentido paralelo al eje de enrollamiento, un poco inclinada, con canal sifonal moderado, abierto, ligeramente recurvado hacia la izquierda y hacia atrás, distalmente truncado, casi liso, con un seno cerca de su borde adapical; este contacto con la concha se produce justo debajo de la fila de tubérculos bien desarrollados paralelos a las líneas de crecimiento situados más adapicalmente en la última vuelta, produciendo un ángulo muy agudo. Labio columelar casi recto, vertical excavado, liso, con pequeña callosidad adosada adapicalmente y un poco excavada; labio parietal con pequeña callosidad adosada a la concha y reflejando la ornamentación.

DISCUSIÓN

La especie *C. asperulata* (LAMARCK) presenta una gran variabilidad en cuanto a la ornamentación y a la longitud del canal. Nuestros ejemplares se aproximan mucho a la ornamentación de la figurada por HORNES (1856) (Pl. XXXVII, Fig. 3a-b), que sin embargo PEYROT (1932, in MONTANARO, 1937) considera alejada de *C. asperulata* y de su relativa variabilidad. En general, la especie de LAMARCK presenta más desarrollados los tubérculos espinosos adapicales que los abapicales de cada vuelta.

La forma típica de la especie de LAMARCK presenta según PEYROT (1932) op. cit. las primeras vueltas de la teleoconcha con 3 filas de tubérculos, la última vuelta un po-

co menor a la mitad de la altura total, el canal sifonal corto y rectilíneo. Por contra, se han incluido en esta especie formas como *C. asperulata* var. *saheliensis* STCHEPINSKY que ya indica su autor que presenta dos filas de tubérculos por vuelta y un canal sifonal mucho más largo. Nuestros ejemplares, con dos filas de tubérculos por vuelta y un largo canal sifonal presentan similitud con esta variedad pero difieren de ella en lo que se refiere al número de tubérculos de cada fila.

Existen otras especies semejantes a la especie de LAMARCK, como *C. zibinica* PANTANELLI, que presenta los tuberculos abapicales de cada vuelta muy obsoletos y no tiene hilos espirales. *C. lacinata* BELLARDI tiene menos desarrollados los tubérculos abapicales de cada vuelta, y un canal sifonal corto. *C. distissima* (MAYER) tiene una ornamentación tanto axial como espiral de tubérculos mucho más robustos.

Por último, se diferencia de la especie anteriormente descrita por no presentar apenas cingulos espirales abapicales en cada vuelta, por presentar tubérculos espinosos adapicales en cada vuelta, y por tener una forma un poco más esbelta.

Subgénero *Trachelochetus* COSSMAN, 1889

Clavatula (Trachelochetus) cf. *romana* (DEFRANCE, 1826)

Lám. 2, figs. 7-8

- | | | |
|--------|--|--|
| * 1826 | <i>Pleurotoma romana</i> | DEFRANCE, Dict. Sci. Nat., 41, pp. 393. |
| 1877 | <i>Clavatula romana</i> ; | BELLARDI, Moll. terz. Piem. Lig., II, pp. 172, Tab. V, Fig. 36. |
| 1878 | » » | DE STEFANI & PANTANELLI, Moll. Plioc. Siena, pp. 124. |
| 1896 | » (<i>Clavatula</i>)
<i>romana</i> ; | COSSMAN, Essais, II, pp. 66, Pl. V, Fig. 2. |
| 1914 | » <i>Romana</i> ; | CIPOLLA, Pleurot. plioc. Altavilla, pp. 128, Tab. XII, Fig. 20 a-b. |
| 1938 | » <i>romana</i> ; | STCHEPINSKY, Contr. et. Sahel. Tunisie, pp. 86, Pl. VIII, Fig. 14, 14a. |
| 1959 | » » | RUGGIERI, BRUNO & CURTI, Malac. Plioc. Altav., pp. 260, Tab. 31, Fig. 175 (típico), Fig. 173-174 (var.). |
| 1960 | » (<i>Trachelochetus</i>)
<i>romana</i> ; | GLIBERT, Connacea foss. Cenoz. etr., p. 11. |
| 1964 | » (<i>Clavatula</i>)
<i>romana</i> ; | MORONI & PAONITA, Nuov. dat. Plioc. Quat. Palermo, p. 22. |
| 1967 | » » » | PALLA, Gast. Plioc. Elsa, pp. 995, Tab. 75; Fig. 7. |
| 1974 | <i>Trachelochetus romanus</i> ; | MALATESTA, Malac. Plioc. Umbra, pp. 415. Tab. XXXI, Fig. 20 a-b |
| 1983 | <i>Clavatula (Trachelochetus)</i>
cf. <i>romana</i> ; | GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huel., p. 346, Lám. 19, Fig. 7-8. |

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 20 ejemplares en moderado estado de conservación (las primeras vueltas están desgastadas), procedentes del yacimiento de la curva de las viñas.

DESCRIPCIÓN

Concha de mediano tamaño, sólida, cónica-turriculada, modificada por el canal, ancha. El ejemplar de mayor tamaño alcanza 33,6 mm de altura, existiendo ejemplares rotos adapicalmente con más de 40 mm de altura y 16,5 mm de diámetro máximo.

La protoconcha y primeras vueltas de la teleoconcha no se observan bien por estar desgastadas, apreciándose las 7 últimas vueltas de sección lateral plano-cóncava en su mitad adapical y convexa en la abapical por efecto de la ornamentación; crecen más en anchura que en altura.

Las suturas son estrechas, poco profundas, bien marcadas, más o menos helicoidalmente crenuladas (más regularmente curvadas con el crecimiento), canaliculadas. Las líneas de crecimiento son bien visible sobre todo en la última vuelta, de tipo opistocirto, muy sinuosas al existir un profundo seno en la mitad adapical; su borde adapical es más ortogonal, y el abapical forma un ángulo poco agudo.

Ornamentación: en las vueltas primitivas existen 3 filas de tubérculos espirales que recubren toda la vuelta; en las más adultas la ornamentación la constituye una fila de tuberculos espirales de anchura en general algo mayor que los interespacios, abapicales, en la penúltima vuelta en numero generalmente de 12, pero varía entre 10 y 15. Junto a la sutura adapical hay un más o menos obsoleto y ancho cordón espiral; con binocular en algunos ejemplares se observan finos hilos espirales, pero generalmente sólo se aprecian las líneas de crecimiento. En la última vuelta el número de tubérculos se mantiene, haciendose en general paralelos a las líneas de crecimiento; abapicalmente a esta fila principal de tubérculos se disponen 3-5 cordones espirales granulados, más importante el más adapical, además de hilos espirales en número variable que junto con las líneas de crecimiento rodean el canal sifonal.

Abertura: alargada, piriforme, inclinada aproximadamente 20° hacia la derecha. El labro es muy fino, sigmoidal, con un fuerte y ancho seno cerca del borde adapical; su límite adapical va a parar al centro de la línea de tubérculos, doblandose fuertemente sin formar un ángulo; internamente presenta 5-7 cortos pliegues laterales, de longitud diversa que llegan al borde, el cual está ligeramente afectado por los tubérculos y cordones espirales. El labio columelar está excavado, es subvertical y recto, liso, con tránsito gradual a un labio parietal corto, muy inclinado y un poco sigmoidal, modificada su superficie por la ornamentación. Existe una débil, fina y estrecha callosidad columelar adosada y un poco excavada, además de otra parietal de similar anchura y grosor, adosada.

Forma sifonostomada, con canal sifonal moderadamente largo, un poco menor que la longitud del resto de la abertura, abierto, de bordes no paralelos, inclinado un poco hacia la izquierda y distalmente hacia atrás y truncado, externamente bordeado por un callo más o menos visible.

DISCUSIÓN

Nuestros ejemplares difieren de la típica *C. romana* por ser menos esbeltos, presentar muy obsoleta o ausente la fila de tubérculos adapical, así como los hilos espirales de cada vuelta. Es por estos caracteres por lo que hemos colocado la partícula «cf.».

Género *Perrona* SCHUMACHER, 1817

Subgénero *Perrona* s. s.

Perrona (Perrona) jouanneti (DESMOULINS, 1842)

Lám. 2, figs. 9-10

- | | | |
|--------|--|---|
| * 1842 | <i>Pleurotoma jouanneti</i> | DESMOULINS, Rev. esp. g. Pleurotoma, pp. 143. |
| 1856 | <i>Pleurotoma Jouarnneti</i> ; | HORNES, Moll. tert. Wien, pp. 346, Tf. 38, Fig. 1-6 (a-b). |
| 1866 | » » | PEREIRA DA COSTA, Gast. tert. Port., pp. 226, Tab. XXVI, Fig. 16. |
| 1873 | » » | COCCONI. Moll. Mioc. Plioc. Parma, po. 51. |
| 1877 | <i>clavatula</i> » | BELLARDI, Moll. terz. Piem. Lig., II, pp. 199 Tab. VI, Fig. 25. |
| 1889 | » » | PANTANELLI, Pleurot. mioc. sup. Montegib., pp. 91. |
| 1937 | » » | MONTANARO, Malac. Mioc. Moden., pp. 135, Tab. VI, Fig. 415. |
| 1940 | » (<i>Perrona</i>)
<i>Jouanneti</i> ; | CHAVAN, Etud. Dar-bel-Hamri, pp. 97. |
| 1952 | » <i>Jouanneti</i> ; | LECOINTRE, Rech. Neog. Quat. Maroc, pp. 137. |
| 1958 | » (<i>Perrona</i>)
<i>jouanneti</i> ; | ERUNAL-ERENTOZ, Moll. Neog. Karaman, pp. 100, Pl. XV, Fig. 1517. |
| 1960 | » » » | GLIBERT, Connacea foss. Cenoz. etr. pp. 42. |
| 1980 | <i>Perrona (Perrona) jouanneti</i> ; | ANDRES, Est. malac. taf. Neog. Bonares, pp. 9. |
| 1983 | » » | GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc., Huelva, p. 348, Lám. 19, Fig. 9-10. |
| 1984 | » <i>jouanneti</i> ; | LANDAU, Moll. Plioc. Huelva, p. 140. |

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 8 ejemplares con el ápice ligeramente roto y desgastado, procedentes del yacimiento de la curva de las viñas.

DESCRIPCIÓN

La concha es de tamaño mediano a pequeño, fusiforme, cónica, alargada, fina, constituida por 9 vueltas. El tamaño del ejemplar más adulto es: H = 34,5 mm., Ha = 20,5 mm., D = 11,2 mm.

La protoconcha está rota y descascarillada, apreciándose que es homeostrófica y paucispiral. El resto de las vueltas crecen más en anchura que en altura, y presentan una sección abaxial casi recta, excepto en la parte adapical, en la que existe una cresta espiral de sección subtriangular.

Las suturas son estrechas, poco profundas, moderadamente marcadas, un poco canaliculadas y de recorrido ligeramente irregular, no regularmente curvadas. Las líneas de crecimiento son bien visibles en las últimas vueltas, opistocirtas; su recorrido adapical en cada vuelta es casi ortogonal con respecto a la sutura, para en la mitad abapical presentar un fuerte bucle cóncavo hacia el labro y chocar contra la sutura abapical con un ángulo de unos 35°.

Ornamentación: El principal carácter ornamental es una fuerte cresta espiral adapical, que modifica la forma externa de la concha sobre todo en las últimas vueltas; esta cresta es de sección subtriangular y, aunque lisa en los organismos juveniles y en las primeras vueltas, suele presentar finísimas estrías espirales visibles con binocular. La mitad adapical de la cresta es más o menos plana, y la abapical más verticalizada. El resto de la concha presenta finísimas estrías espirales obsoletas, escasas, en número de 5-6, más o menos separadas. En la base de la última vuelta existe una veintena de cordones espirales obsoletos y aplanados, a veces algo granulosos, de sección subrectangular, y con interespacios más pequeños, que rodean al canal sifonal.

La abertura es alargada ada-abapicalmente, lenticular, poco inclinada. El labro tiene en su tercio adapical un fuerte sinus, es de perfil sinuoso, fino y liso, con su terminación adapical formando una aguda cresta que recubre una carena gruesa situada en el límite abapical del tránsito penúltima-última vuelta (o sea, la fuerte cresta adapical de la que se ha hablado en la ornamentación en realidad es el reflejo de una carena situada abapicalmente en cada vuelta, recubierta por la vuelta siguiente). El labio columelar está moderadamente excavado, es casi recto, liso, verticalizado.

El canal sifonal es ligeramente menor en longitud a la altura del resto de la abertura, es rectilíneo, ligeramente inclinado hacia la izquierda, y en otras ocasiones ligeramente curvado hacia la derecha; abierto, con bordes subparalelos, con una pequeña y obsoleta cresta nual.

DISCUSIÓN

Esta especie presenta bastante variabilidad en la forma externa de la concha, pasando de formas más esbeltas a otras más anchas, con la cresta adapical más o menos marcada en cada vuelta.

Tiene también interés cronoestratigráfico, pues se trata de una superviviente pliocénica para la zona de Huelva, ya que en la mayoría de la bibliografía consultada, y sobre todo para el Mediterráneo, esta especie es típica de sedimentos del Mioceno superior.

Género *Turricula* SCHUMACHER, 1817

Subgénero *Surcula* H. & A. ADAMS, 1853

Turricula (Surcula) intermedia (BRONN, 1831)

Lám. 2, figs. 11-12

- * 1831 *Surcula intermedia* BRONN, Ital. Tert. Gebild., pp. 45.

Turricula (Surcula) dimidiata (BROCCHI, 1814)

Lám. 2, figs. 13-14

- 1814 *Murex dimidiatus* BROCCHI, Conch. foss. Subapp., pp. 431, Tab. VIII, Fig. 18.

Subfamilia *Turrinae* SWAINSON, 1840

Género *Turris* (BOLTEN) RODING, 1798

Subgénero *Turris* s. s.

Turris (Turris) contigua (BROCCHI, 1814)

Lám. 2, figs. 15-16

- 1814 *Murex contiguus* BROCCHI, Conch. foss. Subapp., pp. 433, Tab. IX, Fig. 14.

Género *Crassispira* SWAINSON, 1840

Subgénero *Crassispira* s. s.

Crassispira (Crassispira) brocchii (BONELLI, 1840)

Lám. 3, figs. 1-3

- * 1840 *Pleurotoma brocchii* BONELLI, in BELLARDI (1847, Mon. Pleur. foss. Piem., pp. 77, Pl. IV, Fig. 7).
- 1877 *Drillia Brocchii*; BELLARDI, Moll. terz. Piem. Lig., II, pp. 101, Tab. III, Fig. 26.
- 1896 » (*Crassispira*)
Brocchii; COSSMAN, Essais II, pp. 85, Pl. VI, Fig. 6-7.
- 1960 *Crassispira brocchii*; GLIBERT, Connacea foss. Cenoz. etr., pp. 53.
- 1963 *Drillia brocchii*; CARETTO, Nuov. dat. piacenz. Asti, pp. 22.
- 1978 *Pleurotoma brocchii*; PINNA & SPEZIA, Cat. tip. Muss. St. Nat. Mil. pp. 157, Tab. LI, Fig. 3 (Lectotipo).
- 1980 *Crassispira (Crassispira) brocchii*; MONTEFAMEGLIO, PAVIA & ROSA, Ass. Moll. Tab. B. Monf., pp. 191.
- 1982 *Drillia brocchii*; FERRERO MORTARA *et al.* Cat. tip. Bellardi Sacco, pp. 68, Tab. 12, Fig. 9 (Sintipo).
- 1983 *Crassispira (Crassispira) brocchii*; GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, p. 360, Lám. 20, Fig. 1-3.
- 1984 *Drillia brocchii*; LANDAU, Moll. Plioc. Huelva, p. 140.

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 5 ejemplares en moderado estado de conservación (protoconcha casi ausente, labro roto), procedentes del yacimiento de la curva de las viñas.

DESCRIPCIÓN

Concha de tamaño medio, sólida, turritiforme-mitriiforme. Las dimensiones del ejemplar más adulto son las siguientes: H=40,9 mm (protoconcha rota), Hv= 24 mm; D= 13,9 mm, con ángulo espiral principal = 27°.

La protoconcha no se conserva completa, pero se aprecia que es paucispiral y lisa, con tránsito a la teleoconcha marcado por la aparición débil de la ornamentación axial; esta teleoconcha consta de hasta 10 vueltas más apretadas y creciendo débilmente las primeras y más rápidamente las últimas, siempre más en anchura que en altura (excepto la última), de sección lateral planocóncavas, por efecto de una banda adapical lisa y cóncava, que en las primeras vueltas ocupa casi la mitad adapical y en las últimas es más estrecha y no alcanza el borde más adapical que es ligeramente convexo y ornamentado, al igual que la mitad abapical de cada vuelta.

Las suturas son estrechas, un poco resaltadas, abapicalmente poco profundas, canaliculadas, helicoidalmente crenuladas por efecto de la ornamentación axial. Las líneas de crecimiento son bien visibles al binocular, opistoclinas, con un profundo seno un poco adapical, con borde adapical ortogonal y abapical un poco agudo.

Ornamentación: Las primeras vueltas constan de 8-9 costillas axiales opistoclinas, atenuadas adapicalmente; con el crecimiento las costillas axiales quedan reducidas a la mitad abapical de cada vuelta, atenuadas cada vez más bruscamente en su borde adapical, y su número es de 10, no disponiéndose de un modo continuo las de una vuelta con las de la siguiente, anchas, obsoletas, de sección triangular, de interespacios más estrechos. Toda esta ornamentación axial, y la estrecha franja adapical que es convexa está recorrida por finos y apretados hilos espirales, en algún ejemplar más anchos, poco marcados, en número variable, más obsoletos los adapicales. En la franja cóncava se observan casi únicamente las líneas de crecimiento dibujando el seno ya mencionado, pero con binocular y luz rasante pueden observarse en ocasiones obsoletos hilos espirales que la tapizan. En la última vuelta se atenúa mucho la ornamentación axial, sobre todo en las cercanías del labro y abapicalmente, marcándose más las líneas de crecimiento y los hilos espirales, de los cuales los centro-abapicales son auténticos cordones atravesados o no por una estría, y los más abapicales vuelven a ser hilos, un poco más oblicuos, tapizando el cuello del canal sifonal.

Abertura: fusiforme, un poco inclinada hacia la izquierda. El labro, aunque está parcialmente roto puede apreciarse que es moderadamente grueso, convexo, de sección prosocirca, modificado cerca de su borde adapical por un seno estrecho y poco profundo, y dibujando otro pequeño seno subvertical, más estrecho, un poco torcido hacia atrás en su límite adapical para que pase el sifón. Internamente es liso. El labio columelar es recto, un poco inclinado, excavado, liso, con tránsito gradual al labio parietal corto, subrecto, inclinado aproximadamente 45°, con reflejo de la ornamentación en su parte adapical.

Existe una callosidad en el labio interno más o menos gruesa, estrecha, en ocasiones un poco engrosada en su extremo adapical, más o menos excavada y a veces un poco separada de la concha abapicalmente, limitando una ranura a modo de ombligo estrecha y poco profunda.

Forma sifonostomada, con canal sifonal ancho y muy corto, poco inclinado hacia la izquierda, truncado abapicalmente, y retorcido hacia atrás y distalmente hacia el apice.

DISCUSIÓN

Esta especie es bastante parecida a *C.(C.)seinucta* (BELLARDI), diferenciándose porque la especie de BELLARDI tiene una parte anterior de cada vuelta (en la que no existe depresión subsutural) que ocupa las 3/4 partes de la vuelta, mientras que en *C.(C.)brocchii* es bastante más estrecha, y de tamaño mayor.

Subfamilia Brachytominae

Género *Epalxis* COSSMAN, 1859

Subgénero *Bathytoma* HARRIS & BURROWS, 1891

Epalxis (Bathytoma) cataphracta (BROCCHI, 1814)

Lám. 3, figs. 4-5

- | | | | |
|------|--|---|---|
| 1814 | <i>Murex cataphractus</i> | | BROCCHI, Conch. fcss. Subapp., pp. 427, Tab. VIII Fig. 16. |
| 1856 | <i>Pleurotoma cataphracta;</i> | | HORNES, Moll. tert. Wien, pp. 333, Tf. 36, Fig. 5-9 (a-b). |
| 1866 | » | » | PEREIRA DA COSTA, Gast. tert. Port., p. 214, Tab. XXVI, Fig. 6 a-b. |
| 1873 | » | » | COCCONI, Moll. Mioc. Plioc. Parma, pp. 48. |
| 1877 | <i>Dolichotoma</i> | » | BELLARDI, Moll. terz Piem. Lig., II, pp. 230, Tab. VII, Fig. 20a-d. |
| 1878 | » | » | DE STEFANI & PANTANELLI, Moll. Plioc. Siena, pp. 125. |
| 1879 | » | » | FONTANNES, Moll. Plioc. Rouss., pp. 259, Pl XII, Fig. 32-33. |
| 1896 | <i>Bathytoma cataphracta;</i> | | COSSMAN, Essais, II, pp. 101, Pl. VIII, Fig. 12, 14. |
| 1904 | <i>Pleurotoma</i> | » | DCG, Moll. Tert. Port., pp. 41. |
| 1914 | <i>Bathytoma</i> | » | CIPOLLA, Pleurot. plioc. Altavilla, pp. 134, Tab. XIII, Fig. 1a-b. |
| 1937 | » | » | MONTANARO, Malac. Mioc. Moden. p. 162, Tab. VII, Fig. 51-60. |
| 1938 | <i>Epalxis (Bathytoma) cataphracta;</i> | | WENZ, Gastropoda, pp. 1420, Abb. 4013. |
| 1952 | <i>Bathytoma cataphracta;</i> | | LECOINTRE, Rech. Neog. Quat. Maroc, pp. 13 Pl. XVIII, Fig. 8. |
| 1955 | <i>Monilopsis (Bathytoma) cataphracta;</i> | | ROSSI-RONCHETTI, I tipi di Brocchi, pp. 329, Fig. 177 (Holotipo). |

- 1958 » » » ERUNAL-ERENTOZ, Moll. Neog. Karaman, p. 107, Pl. XVI, Fig. 14-16.
- 1959 *Bathytoma cataphracta*; RUGGIERI & CURTI, Malac. plioc. Altav., p. 256, Tab. 30, Fig. 168.
- 1960 *Epalxis (Bathytoma) cataphracta*; GLIBERT, Connacea foss. Cenoz. etr. pp. 22.
- 1964 » » » MORONI & PAONITA, Nuov. dat. Plioc. Quat. Palermo, pp. 23.
- 1965 » » » MORONI & TORRE, Nuov. dat. Plioc. Quat. Palermo, pp. 36.
- 1966 *Epalxis (Bathytoma) cataphracta*; PELOSIO, Malac. tab. T. Bagni, pp. 164, Tab. 46, Fig. 20-22.
- 1967 » » » PALLA; Gast. Plioc. Elsa, p. 1001, Tab. 75, Fig. 13 a-b.
- 1968 » » » ROBBA, Moll. Tort. tipo, pp. 597.
- 1973 » » » CAPROTTI & VESCOVI, Neog. Euthyn. strat. Piacenz., pp. 180, Tab. III, Fig. 10.
- 1974 *Bathytoma (Bathytoma) cataphracta*; MALATESTA, Malac. Plioc. Umbra, pp. 416, Tab. XXXI, Fig. 24 a-c.
- 1974 *Epalxis (Bathytoma) cataphracta*; MARASTI, Faun. tort. T. Stirone, pp. 97.
- 1976 » » » PAVIA Moll. Plioc. inf. Mt. Roero, pp. 113.
- 1976 *Epalxis (Bathytoma) cataphracta*; MARASTI & RAFFI, Malac. Piacenz. Maiatico, pp. 197.
- 1978 *Epalxis (Bathytoma) cataphracta*; MARTINELL, Rep. geogr. estr. Gast. Plioc. Emp., pp. 101.
- 1978 *Murex cataphractus*; PINNA & SPEZIA, Cat. tip. Muss. St. Nat. Mil., pp. 146, Tab. XXX, Fig. 3 (Holotipo).
- 1980 *Epalxis (Bathytoma) cataphracta*; MONTEFAMEGLIO, PAVIA & ROSA, Ass. Moll. Tab. B. Monf., pp. 191.
- 1983 » » » GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, p. 363, Lám. 20, Fig. 4-5.
- 1984 *Bathytoma cataphracta*; LANDAU, Moll. Plioc. Huelva, p. 140.
- 1990 *Epalxis (Bathytoma) cataphracta*; CIVIS *et al.*, Pal. Tort. A. Trujillo, p. 89.

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describe un único ejemplar, con la protoconcha y las primeras vueltas ausentes, desgastada la ornamentación y bien conservada la abertura, procedente del yacimiento de Bonares Km. 8-b.

DESCRIPCIÓN

La concha es de tamaño medio-grande, fusiforme. fina. H = 60 mm. (ápice roto), Hv = 43 mm., D = 24,8 mm.

La protoconcha está ausente, observándose las 5 últimas vueltas, de las cuales las 4 primeras crecen más en anchura que en altura, con la mitad adapical cóncava, y la abapical casi vertical.

Las suturas son estrechas, poco profundas, bastante regularmente curvadas, canaliculadas. Las líneas de crecimiento son bien visibles, opistoclinas a opistocirtas, fuertemente sigmoidales por efecto de un sinus central, adapicalmente formando un ángulo mayor (no ortogonales a excepción de la última vuelta) que abapicalmente.

Ornamentación: la constituyen cordones e hilos espirales más o menos granulados, atravesados por las líneas de crecimiento; en las primeras vueltas suele haber un cordón central con una estría abapicalmente a él, y otros dos un poco más estrechos cerca de cada sutura. En los interespacios (más anchos) existen finos hilos (La observación es limitada por el desgaste del ejemplar descrito) espirales. En la última vuelta pueden contarse una decena de finos hilos espirales en la rampa cóncava, de los cuales, los más abapicales van haciéndose obsoletos a medida que se acercan al labro; desaparece el cordón mas grueso de vueltas anteriores, con lo que queda más marcada la estría espiral situada en la base del sinus que hacen las líneas de crecimiento. Abapicalmente a esta estría existen 11 cordones espirales algo granulados con un cordón secundario en el centro de los anchos interespacios que dejan, y generalmente un hilo entre cordón secundario y cordón principal. Al cruzarse esta ornamentación con las líneas de crecimiento se forma un pequeño reticulado romboidal.

Esta ornamentación llega hasta el cuello, que es más o menos notorio, con 6-7 hilos espirales poco oblicuos y poco marcados, resaltando más las líneas de crecimiento que se hacen más escamosas y convexas.

La abertura es alargada, un poco piriforme, inclinada hacia la derecha, discontínua. El labro es en vista frontal cóncavo adaxialmente (1/3), y el resto, (2/3) es poco convexo; en vista lateral es fuertemente curvo, con 2 senos: uno situado cerca de la sutura adapical, y el otro basal y menos profundo, que corresponde al canal sifonal. Su borde es fino, frágil, un poco crenulado; internamente presenta en su mitad abapical cortísimas y escasas trazas de la ornamentación espiral. Su borde adapical es anguloso al doblarse y adosarse adaxialmente, originando de ese modo una sutura canaliculada aunque muy estrecha. El labio columelar es largo, bastante excavado, un poco inclinado, subrecto, liso, con muy obsoleto pliegue columelar central, y con tránsito insensible al labio parietal, que es corto, bastante inclinado, y con restos de la ornamentación espiral adapicalmente.

Existe una débil callosidad en el labio interno, excavada, engrosándose ligeramente en el comienzo del canal sifonal, que es ancho, corto, inclinado siguiendo la columella, abierto, truncado y recurvado distalmente hacia el cuello.

DISCUSIÓN

Nuestro ejemplar concuerda bien con las características del Holotipo, figurado por ROSSI-RONCHETTI (1955) y PINNA & SPEZIA (1978), si bien el tamaño es ligeramente más pequeño, la granulosidad de la ornamentación espiral es menor (este carácter también lo hemos observado confrontando con los ejemplares de la colección Inzani procedentes del Plioceno de Castell'Arquato), y el cuello está algo más marcado en nuestros ejemplares.

Subfamilia Cytharinae

Género *Cythara* SCHUMACHER, 1817

Subgénero *Cytharella* MONTEROSATO, 1875

Cythara (Cytharella) costata (DONOVAN, 1803)

Lám. 3, figs. 6-8

- | | | | |
|---|------|--|--|
| * | 1803 | <i>Murex costatus</i> | DONOVAN, Hist. Nat. Brit. Shells, V, pp. S1. |
| | 1877 | <i>Mangilia costata</i> ; | BELLARDI, Moll. terz. Piem. Lig., II, pp. 288. |
| | 1880 | » » | BRUGNONE, Conch. plioc. Caltanissetta. pp. 113 (var.). |
| | 1896 | <i>Mangilia costata</i> ; | COSSMAN, Essais, II, p. 117, Pl. VII, Fig. 24-25. |
| | 1904 | » » | SACCO, Moll. terz. Piem. Lig., XXX, pp. 50, Tab. XIV, Fig. 20. |
| | 1910 | » » | CERULLI-IRELLI, Malac. mar., p. 54, Tab. V, Fig. 10. |
| | 1914 | « <i>costata</i> ; | CIPOLLA, Pleurot. Plioc. Altav., p. 141, Tab. XIII, Fig. 9-10, Fig. 11 (var.). |
| | 1914 | » » | HARMER, Plioc. Moll. Great Brit., pp. 244, Pl. XXIX, Fig. 13, Fig. 14(var.). |
| | 1916 | <i>Mangilia</i> » | HIDALGO, Fauna malac. Esp. Port. Bal., pp. 417. |
| | 1936 | » » | NOBRE, Moll. mar. Portugal, pp. 70. |
| | 1937 | » » | MONTANARO, Malac. Mioc. Moden., p. 170, Tab. VIII, Fig. 1-2. |
| | 1938 | <i>Cythara (Cytharella) costata</i> ; | WENZ, Gastropoda, pp. 1432, Abb. 4047. |
| | 1940 | <i>Mangilia costata</i> ; | NOBRE, Moll. mar. ag. salobr., pp. 126, Est. 19, Fig. 10. |
| | 1960 | <i>Mangilia (Cytharella) costata</i> ; | GLIBERT, Connacea foss. Cenoz. etr., pp. 75. |
| | 1968 | <i>Cythara (Cytharella) costata</i> ; | NORDSIECK, Europ. Meeres-Gehauss., pp. 165, Abb. 92.40. |

- | | | |
|------|---------------------------------------|--|
| 1974 | <i>Cytharella costata</i> ; | MALATESTA, Malac. Plioc. Umbra, p. 432, Tab. XXXII, Fig. 9. |
| 1979 | <i>Cythara (Cytharella) costata</i> ; | CALDARA, COLELLA & D'ALESSANDRO, Stud. Plaist. Cerignola, pp. 233, Tab. 14, Fig. 13. |
| 1980 | <i>Mangelia costata</i> ; | PIANI, Cat. moll. conch. viv. Medit., pp. 155. |
| 1981 | <i>Mangelia costata</i> ; | TERRENI, Moll. conch. c. Toscana, pp. 39. |
| 1983 | <i>Cythara (Cytharella) costata</i> ; | GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, p. 366, lám. 20, Fig. 6-8. |

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 12 ejemplares, bastante bien conservados, procedentes 8 de ellos del yacimiento de Bonares Km. 8-b, 3 del de la autovía de Niebla, y uno del de la casa del pino.

DESCRIPCIÓN

La concha es de tamaño pequeño a muy pequeño, fina, ligeramente fusiforme. Las dimensiones del ejemplar más adulto son las siguientes: H = 5,24 mm., Hv = 3,34 mm.; D = 1,95 mm.

La protoconcha es homeostrófica, un poco multiespiral al estar constituida por 3 vueltas, de las cuales la primera está más comprimida, y las dos siguientes son más esbeltas. Las dos primeras son claramente lisas, apareciendo al final de la tercera obsoletos hilos espirales en número de 4-5, situados centro-abapicalmente. El paso a la teleoconcha viene marcado por la aparición de cóstulas axiales opistocirtas bastante apretadas. La teleoconcha consta de 4 vueltas, que crecen más rápidamente en anchura que en altura, y son débilmente convexas.

Las suturas son estrechas, moderadamente marcadas y ligeramente sinuosas coincidiendo con la ornamentación axial en la última vuelta. Las líneas de crecimiento son poco visibles, suavemente opistocirtas, más rectilíneas a medida que la concha se desarrolla; presentan un pequeño bucle subsutural.

Ornamentación: consta de 7-12 costillas axiales por vuelta, siendo más numerosas las correspondientes a las primeras vueltas; están más desarrolladas en su parte central y abapical, y su disposición es similar a la de las líneas de crecimiento; su sección es triangular y son más afiladas las más abapicales. Los interespacios presentan una anchura mucho mayor. Esta ornamentación está recorrida por finos hilos espirales algo más marcado el situado aproximadamente un tercio por debajo de la sutura, y los más abapicales cercanos y circundantes del canal sifonal.

En general, la ornamentación espiral se atenúa en las vueltas más adultas.

Abertura: estrecha, subfusiforme, inclinada aproximadamente 30° hacia la derecha, presenta un labro estrecho y afilado, liso, con una moderada escotadura subsutural; el labio columelar es casi recto, corto y liso, con una ligerísima callosidad adosada.

Forma sifonostomada con canal sifonal ancho, corto y abierto.

DISCUSIÓN

Ha habido algunos autores que atribuyen esta especie a PENNANT; para una discusión sobre el tema recomendamos consultar a CIPOLLA (1914) pp. 141.

Ya en 1937 MONTANARO indica la gran variabilidad que presenta esta especie, sobre todo en lo referente al número de costillas, desarrollo de la última vuelta y angulosidad de las vueltas.

Presenta caracteres muy semejantes a *C. (Mangelia) attenuata* (MONTAGU), de la que se distingue por ser de tamaño más pequeño, más gruesa, con estrías espirales más finas y menos regularmente dispuestas, tener un seno labral más profundo, el labio engrosado internamente, espira menos aguda y alargada. MARTINELL (1982) señala además que la especie de DONOVAN presenta la ornamentación axial más marcada y la última vuelta más pequeña que *C. (Mangelia) attenuata*.

Subgénero *Mangelia* R, 1826

Cythara (Mangelia) attenuata (MONTAGU, 1803)

Lám. 3, figs. 9-11

- * 1803 *Murex atteunatus* MONTAGU, Test. Brit., pp. 266, Pl. 9, Fig. 8.

Genero *Bela* GRAY, 1847

Bela brachystoma (PHILIPPI, 1844)

Lám. 4, figs. 1-3

- * 1844 *Pleurotoma brachystoma* PHILIPPI, Enum. Moll. Sicil., II, p. 169, Pl. 26, Fig. 10.

Bela hispidula (JAN, 1847)

Lám. 4, figs. 4-5

- * 1847 *Raphitoma hispidula* JAN, in BELLARDI, Monogr. Pleurot. foss., pp. 92, Tab. IV, Fig. 17.
- 1877 *Raphitoma hispidula*; BELLARDI, Moll. terz. Piem. Lig., II, p. 304, Tab. IX, Fig. 17(var.), 18.
- 1896 *Daphnella (Raphitoma) hispidula*; COSSMAN, Essais, II, pp. 133.
- 1898 *Pleurotoma (Raphitoma) hispidulum*; ALMERA & BOFILL, Mol. Plioc. Cat. pp. 42.
- 1899 *Raphitoma hispidula*; PANTANELLI, Pleurot. Montegibbio, pp. 96.
- 1904 » » SACCO, Moll. terz. Piem. Lig., XXX, pp. 55, Tab. XIV, Fig. 37-39.
- 1907 *Pleurotoma (Raphitoma) hispidulum*; ALMERA, Descr. dep. plioc. B. Llobr. Barna., pp. 153.
- 1910 *Raphitoma hispidula*; CERULLI-IRELLI, Malac. mar., pp. 64, Tab. VI, Fig. 13.
- 1914 *Daphnella (Raphitoma) hispidula*; CIPOLLA, Pleurot. Plioc. Altavilla pp. 164, Tab. XIV, Fig. 11a-b.

- 1914 *Raphitoma hispidula*; HARMER, Plioc. Moll. Great Brit., pp. 260, Pl. XXIX, Fig. 27.
- 1937 *Daphnella (Raphitoma) hispidula*; MONTANARO, Malac. Mioc. Moden., pp. 182, Tab. VIII, Fig. 42-46.
- 1960 *Bela hispidula*; GLIBERT, Connacea foss. Cenoz. etr., pp. 84.
- 1964 *Neoguraleus (Neoguraleus) hispidulus*; MORONI & PAONITA, Nuov. dat. Plioc. Quat. Palermo, pp. 24.
- 1965 *Neoguraleus hispidulus*; Ibid., Nuov. dat. Plioc. Quat. Palermo, pp. 37.
- 1976 » » PAVIA, Moll. Plioc. Inf. Mt. Roero, pp. 113.
- 1976 *Raphitoma (Raphitoma) hispidula*; MARASTI & RAFFI, Malac. Piacenz. Maiatico, p. 197, Tab. 2, Fig. 14-15 (a-b).
- 1980 *Neoguraleus hispidulus*; MONTEFAMEGLIO, PAVIA & ROSA, Moll. Tab. B. Monf., pp. 191.
- 1982 *Raphitoma hispidula*; FERRERO MORTARA *et al.*, Cat. tipi Bellardi e Sacco., pp. 92.
- 1983 *Bela hispidula*; GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, pp. 375, Lám. 21, Fig. 4-5.

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 3 ejemplares en bastante buen estado de conservación, procedentes 2 de ellos del yacimiento de Bonares, Km.8-b, y el otro del de la casa del pino.

DESCRIPCIÓN

La concha es de pequeño tamaño, fusiforme, fina, de aspecto áspero. El ejemplar más adulto tiene las siguientes dimensiones: H = 9,75 mm., Hv = 7,07 mm., Ha = 5,08 mm.; D = 4,13 mm.

La protoconcha es homeostrófica, paucispiral, consta de algo más de 2 vueltas, lisa, con ápice romo y moderadamente ancho, tránsito a la teleoconcha marcado por la aparición de obsoletas costillas axiales opistocirtas. La teleoconcha tiene casi 5 vueltas en el ejemplar más adulto, de sección subangulosa, más anchas que altas, distinguiéndose una rampa adapical inclinada aproximadamente 45° y una abapical subvertical.

Las suturas son estrechas, poco profundas, bastante regularmente curvadas. Las líneas de crecimiento son bien visibles al binocular, opistocirtas, dibujando un ancho y poco profundo seno cerca de la sutura adapical.

Ornamentación: Las primeras vueltas de la teleoconcha están ligeramente desgastadas, apreciándose finas costillas axiales opistocirtas recorridas por hilos espirales más notorios en la mitad abapical de cada vuelta. La ornamentación adulta consta de 13-14 costillas axiales de sección subtriangular, más anchas que los interespacios, obsoletas adapicalmente, recorridas por hilos espirales de los cuales en la antepenúltima y penúltima vuelta hay 4 más marcados: el primero limita las plataformas ada y abapical de cada vuelta, el cuarto está junto a la sutura abapical, y los otros dos equidistantes a

ellos. Los demás hilos espirales, muy numerosos, están más recorridos y cortados por las líneas de crecimiento, originando una granulosidad típica que le da a la concha un aspecto áspero. En la plataforma adapical existen 2-3 hilos algo más gruesos, equidistantes entre sí, pero sin llegar a la importancia de los abapicales. La ornamentación espiral de la última vuelta consiste en una veintena de hilos espirales principales, bastante equidistantes, menos granulosos en la rampa abapical, que llegan a cubrir toda la base, 3-4 hilos intermedios equidistantes en la rampa adapical, y el resto tapizado por finos hilos espirales granulosos. Las costillas axiales, en número de 13 en el ejemplar de mayor tamaño, se atenúan además de adapicalmente, abapicalmente, sin llegar al canal sifonal.

Abertura: alargada, débilmente inclinada hacia la derecha. El labro está roto, su interior es liso. El labio columelar es subvertical, liso; el parietal está medianamente inclinado, liso, sin llegar a estar afectado por la ornamentación por estar todo el labio interno un poco excavado en la concha. Forma sifonostomada, con canal sifonal moderado, abierto, inclinado hacia la izquierda, y distalmente hacia atrás, truncado.

DISCUSIÓN

Esta especie se diferencia de *B. plicatella* (JAN) por presentar hilos espirales gruesos y anchos y otros más finos, más contrastados que en *B. plicatella*, los cuales además son obsoletos en la rampa adapical (MARASTI & RAFFI, 1976).

También presenta un cierto parecido con *B. vulpecula* (BROCCHI) diferenciándose de ella por el tipo completamente distinto de ornamentación espiral en las vueltas adultas (en la especie de BROCCHI sólo existen numerosos hilos espirales subplanos, anchos, no granulosos, todos de la misma importancia).

BELLARDI (1875) crea la especie *Raphitoma hispida*, que se diferencia de *R. hispidula* por presentar menor número de costillas axiales. Ya en 1914 CIPOLLA considera ambos taxones sinónimos. MONTANARO (1937) y MALATESTA (1974), si bien las consideran diferentes, indican que puede tratarse de la misma especie. De la observación del Sintipo de la especie de BELLARDI que figuran FERRERO MORTARA *et al.* (1982) (Tab. 18, Fig. 9 a-b), vemos que apenas existen diferencias con respecto a las descripciones que otros autores (y nosotros) realizan de *B. hispidula*, por lo que seguramente ambas especies sean sinónimas.

Bela vulpecula (BROCCHI, 1814)

Lám. 4, figs. 6-7

- 1814 *Murex vulpeculus* BROCCHI, Conch. foss. Subapp., p. 420, Tab. VIII, Fig. 10.

Bela cf. submarginata (BONELLI, 1847)

Lám. 4, figs. 8-10

- * 1847 *Pleurotoma submarginata* BONELLI, in BELLARDI, Monogr. Pleurot. foss. p. 95, Tab. IV, fig. 20.
- 1866 *Pleurotoma submarginata?*; PEREIRA DA COSTA, Gast. tert. Port., p. 241, Tab. XXVIII; Fig. 3.
- 1877 *Raphitoma submarginata*; BELLARDI, Moll. terz. Piem. Lig., II, p. 309, Tab. 9, Fig. 21.

- | | | | |
|------|---|---|--|
| 1878 | » | » | DE STEFANI & PANTANELLI, Moll. Plioc. Siena, pp. 129. |
| 1882 | » | » | FONTANNES, Moll. Plioc. Rouss., pp. 54, Pl. IV, Fig. 15 a-b. |
| 1896 | <i>Daphnella (Raphitoma) submarginata;</i> | | COSSMAN, Essais, II, pp. 133. |
| 1898 | <i>Pleurotoma (Raphitoma) submarginata;</i> | | ALMERA & BOFILL, Mol. Plioc. Cat., p. 42, Lám. II, Fig. 11 b; Fig. 13 (var.). |
| 1904 | « <i>submarginata?</i> ; | | DCG, Mol. tert. Port., pp. 42. |
| 1907 | « (<i>Raphitoma) submarginatum;</i> | | ALMERA, Descr. dep. plioc. Llobr. Barna., p. 153, Lam. Fig. 11 a-b; Fig. 13a-b (var.). |
| 1910 | <i>Raphitoma submarginata;</i> | | CERULLI-IRELLI, Malac. mar., p. 65, Tab. Fig. 18-24. |
| 1960 | <i>Bela submarginata;</i> | | GLIBERT, Connacea foss. Cenoz. etr., pp. 85. |
| 1976 | <i>Bela (Ichnula) submarginata;</i> | | PAVIA, Moll. Plioc. inf. Mt. Roero, pp. 113. |
| 1980 | » | » | MONTEFAMEGLIO, L., PAVIA & ROSA, Ass. Moll. Tab. B. Monf., pp. 191. |
| 1982 | <i>Raphitoma submarginata;</i> | | FERRERO MORTARA <i>et al.</i> , Cat. tipi Bellardi e Sacco, pp. 93, Tab. 18, Fig. 12 a-b (Sintipo) |
| 1983 | <i>Bela cf. submarginata;</i> | | GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, p. 380, Lám. 21, Fig. 8-10. |

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 11 ejemplares en bastante buen estado de conservación, de los cuales 8 proceden del yacimiento de la autovía de Niebla, y los otros 3 del de Bonares Km. 8-b

DESCRIPCIÓN

La concha es de pequeño tamaño, fusiforme-turriculada, fina, que consta de 7-8 vueltas. Las dimensiones del ejemplar más adulto son las siguientes: H = 11,35 mm., Hv = 7.15 mm., Ha = 5,16 mm., D = 4,13 mm.

La protoconcha es homeostrófica, paucispiral, lisa, brillante, formada por dos vueltas y media, de sección biconvexa (bordes abaxiales), un poco más aplanada la primera vuelta, y más verticalizadas las siguientes, algo cupuliforme. El tránsito a la teleoconcha es gradual; la teleoconcha tiene vueltas que con el crecimiento se van haciendo de sección más angulosa debido a una depresión subsutural, son más anchas que altas excepto la última vuelta.

Las suturas están poco marcadas, son estrechas, poco crenuladas por efecto de la ornamentación axial, y son débilmente canaliculadas. Las líneas de crecimiento son poco visibles excepto en la zona subsutural deprimida donde están curvadas; son opistoquinas.

Ornamentación: las primeras vueltas presentan de 12 a 16 cóstulas axiales débilmente opistoclinas, recorridas por 4 hilos espirales subcentrales y una decena de hilos mucho más finos (observables en la primera vuelta con el microscopio electrónico). Con el crecimiento, el número de cóstulas axiales disminuye (8-10) en la última vuelta, haciéndose éstas más anchas (ya son verdaderas costillas), de sección subtriangular, obsoletas adapicalmente, con interespacios más estrechos, desapareciendo también abapicalmente en la última vuelta, disponiéndose de un modo más o menos continuo las de una vuelta con respecto a las de la siguiente. Los hilos espirales, con el crecimiento se reducen a la mitad abapical de cada vuelta, haciéndose más finos en la zona correspondiente al labio parietal (en la última vuelta), y rodeando también el canal sifonal, en donde se reducen los interespacios espirales. En la depresión subsutural no existe ornamentación espiral o está muy obsoleta.

La abertura es fusiforme, muy poco inclinada, discontinua. El labro es fino, constante, curvo, con un pequeño seno subsutural muy abierto y poco profundo, internamente liso. El labio columelar está poco excavado, es vertical, corto y liso. Existe una fina callosidad columelar-parietal adosada a la concha.

Forma sifonostomada, con canal sifonal moderadamente corto, abierto, de paredes casi paralelas, inclinado hacia la izquierda y distalmente recurvado hacia atrás.

DISCUSIÓN

Tiene una forma parecida a *Clavus (Drillia) obtusangulus* (BROCCHI), de la que se diferencia por presentar un menor número de costillas axiales y por la ausencia de un cingulo espiral subsutural.

Por la forma general de la concha puede confundirse con *B. vulpecula* (BROCCHI), que es menos esbelta, con ornamentación axial marcada adapicalmente y ornamentación espiral mucho más notoria.

Los típicos ejemplares de *B. submarginata* suelen tener una ornamentación espiral más marcada y el tamaño mayor, por lo que nosotros de momento colocamos la partícula «cf.» a los ejemplares de Huelva.

Bela turgida (FORBES, 1843)

Lám. 4, figs. 11-12

- | | | | |
|---|------|--|---|
| * | 1843 | <i>Pleurotoma turgida</i> | FORBES, Rep. Aegean Invert., pp. 139. |
| | 1877 | <i>Raphitoma turgida</i> ; | BELLARDI, Moll. terz. Piem. Lig., II, p. 312, Tab. IX, Fig. 25. |
| | 1878 | » » | DE STEFANI & PANTANELLI, Moll. Plioc. Siena, pp. 129. |
| | 1880 | » » | BRUGNONE, Conch. plioc. Caltanissetta, pp. 115. |
| | 1889 | » » | PANTANELLI, Pleurot. Mioc. sup. Montegibbio, p. 97. |
| | 1896 | <i>Daphnella (Raphitoma) turgida</i> ; | COSSMAN, Essais, II, pp. 133. |

- 1898 *Pleurotoma (Raphitoma) turgidum*; ALMERA & BOFILL, Mol. Plioc. Cat., p. 42, Lam. II, Fig. 14 a-b.
- 1904 *Raphitoma turgida* SACCO, Moll. terz. Piem. Lig., XXX, pp. 56, Tab. XIV, Fig. 41-42 (var.).
- 1907 *Pleurotoma (Raphitoma) turgidum*; ALMERA, Descr. dep. plioc. B. Llobr. Barna., p. 153, Lam. VI, Fig. 14.
- 1910 *Raphitoma turgida*; CERULLI-IRELLI, Malac. mar., p. 66, Tab. VI, Fig. 25-29..
- 1914 *Daphnella (Raphitoma) turgida*; CIPOLLA, Pleurot. Plioc. Altavilla, pp. 168, Tab. XIV, Fig. 41-42 (var.).
- 1914 *Raphitoma turgida*; HARMER, Plioc. Moll. Great Brit., pp. 267, Pl. XXIX, Fig. 30.
- 1914 *Raphitoma nana* SCACCHI; HARMER, Ibid., pp. 268, Pl. XXX, Fig. 32-
- 1916 *Raphitoma turgidum*; HIDALGO, Fauna malac. Esp., Port. Bal., pp. 586.
- 1937 *Daphnella (Raphitoma) turgida*; MONTANARO, Malac. Mioc. Moden., p. 189, Tab. VIII, Fig. 71-72.
- 1960 *Bela turgida*; GLIBERT, Connacea foss. Cenoz. etr., pp. 82.
- 1968 » (*Ishnula*) *turgida*; NORDSIECK, Europ. Meeres-Gehauss., pp. 172, Abb. 93.30.
- 1968 *Bela (Ishnula) nana*; NORDSIECK, Ibid., pp. 172.
- 1976 *Bela (Ishnula) turgida*; PAVIA, Moll. Plioc. inf. Mt. Roero, pp. 113.
- 1980 » » » MONTEFAMEGLIO, PAVIA & ROSA, Ass. Moll. Tab.B. Monf., pp. 191.
- 1980 » » » PIANI, Cat. moll. conch. viv. Medit., pp. 155.
- 1981 *Bela nana*; TERRENI, Moll. conch. c. Toscana, p. 39, Tab. VI, Fig. 4.
- 1983 *Bela turgida*; GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, p. 382, Lám. 21, Fig. 11-12.

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 6 ejemplares en bastante buen estado de conservación, de los cuales 4 proceden del yacimiento de la autovía de Niebla, y los otros 2 del de Bonares Km. 8-b

DESCRIPCIÓN

La concha es de pequeño tamaño, fusiforme, bastante ancha, moderadamente fina. El ejemplar mejor conservado presenta las siguientes dimensiones: H = 5,56 mm., Hv = 3,97 mm., Ha = 3,02 mm.; D = 2,86 mm.

La protoconcha es homeostrofica, paucispiral, compuesta por algo más de dos vueltas, lisa, con tránsito gradual a la teleoconcha, que consta de 4 vueltas que crecen bastante más en anchura que en altura, excepto la última, que es más alta que ancha. Las vueltas se disponen de un modo casi cónico, con muy bajo ángulo sutural. La sección abaxial es muy poco convexa.

Las suturas son estrechas, moderadamente marcadas, crenuladas sigmoidales por efecto de la ornamentación axial, débilmente canaliculadas. Las líneas de crecimiento son bien notorias al binocular, ligeramente sigmoidales y opistoclinas.

La ornamentación es de este modo: la primera vuelta de la teleoconcha presenta caracteres ornamentales poco nítidos, observándose escasas cóstulas axiales opistocirtas recorridas por 4 hilos espirales subcentrales, para ir apareciendo paulatinamente costillas axiales más robustas y débilmente opistoclinas, de sección subcircular, más anchas que los interespacios, muy atenuadas adapicalmente en cada vuelta aunque sin llegar a desaparecer, y en número de 8 por vuelta. Recorriendo la ornamentación axial existen en toda la vuelta de 7 a 12 hilos espirales en cuyos interespacios existe uno o dos hilos espirales secundarios. Abapicalmente en la última vuelta se van haciendo más anchos los hilos espirales principales (que son aproximadamente 50 en esta vuelta), y rodean el canal sifonal. Esta ornamentación espiral, al ser cortada por las líneas de crecimiento origina un finísimo reticulado granuloso, sobre todo en las zonas de los hilos espirales secundarios.

La abertura tiene forma de huso, muy poco inclinada, discontinua. El labro es fino, internamente liso, regularmente curvado. El labio columelar está moderadamente excavado, es liso, con una pequeña callosidad que abarca también al labio parietal, adosada a la concha.

Forma sifonostomada, con canal sifonal moderado, abierto, de lados paralelos, un poco inclinado hacia la izquierda.

DISCUSIÓN

Como ya indica CIPOLLA (1914), esta especie fue denominada por SCACCHI en 1836 *Pleurotoma nana*, pero debido a que DESHAYES en 1832 había descrito ya una *Pleurotoma nana*, que ha pasado ahora al grupo de *Cythara (Mangelia)*, se adoptó el nombre propuesto en 1843 por FORBES, que es el que han seguido la mayoría de los autores posteriores, no faltando (ver bibliografía de la especie) otros autores que consideran válido el nombre de SCACCHI.

Género *Mangelia* RISSO, 1826

Subgénero *Clathromangelia* MONTEROSATO, 1884

Mangelia (Clathromangelia) quadrillum (DUJARDIN, 1837)

Lám. 6, figs. 1-2

- * 1837 *Pleurotoma quadrillum* DUJARDIN, Men. Couch. Tour., p. 291, T-XX, F.2-3.

Género *Raphitoma* BELLARDI, 1848

Subgénero *Raphitoma* s.s.

Raphitoma (Raphitoma) cordieri (PAYRAUDEAU, 1826)

Lám. 6, fig. 6

- * 1826 *Pleurotoma cordieri* PAYRAUDEAU, Annel. Moll. Corse, p. 144, T. VII, Fig. 2.

Subgénero *Cirillia* MONTEROSATO, 1884*Raphitoma (Cirillia) linearis* (MONTAGU, 1803)

Lám. 4, figs. 13-14

- * *Murex linearis* MONTAGU, Test. Brit., pp. 261, Pl. IX, Fig. 1
- 1848 *Clavatula linearis*; WOOD, Crag Moll., pp. 56, Tab. VII, Fig. 2, 2a.
- 1873 *Defrancia linearis*; COCCONI, Moll. Mioc. Plioc. Parma, pp. 61.
- 1877 *Pleurotoma linearis*; BELLARDI, Moll. terz. Piem. Lig., II, pp. 271, 273.
- 1880 *Homotoma linearis*; BRUGNONE, Conch. plioc. Caltanissetta, pp. 112.
- 1883 *Clathurella linearis*; BDD, Moll. mar. Rouss., FP. 96, Pl. XIV, Fig. 20-21.
- 1896 *Mangilia (Clathurella) linearis*; COSSMAN, Essais, II, pp. 124.
- 1907 *Pleurotoma (Clathurella) linearis*; ALMERA, Descr. dep. plioc. B. Llobr. Barna., p. 152.
- 1910 *Peratotoma (Cirillia) linearis*; CERULLI-IRELLI, Malac. mar., p. 59, Tab. V, Fig. 39-45.
- 1914 *Clathurella linearis*; HARMER, Plioc. Moll. Great Brit., pp. 237, Pl. XXVIII, Fig. 26-29.
- 1938 *Raphitoma (Cirillia) linearis*; WENZ, Gastropoda, pp. 1453, Abb. 4111.
- 1960 « *linearis*; GLIBERT, Connacea foss. Cenoz. etr., pp. 88.
- 1962 *Philbertia linearis*; FRETTER & GRAHAM, Brit. Prosobr. Moll., p. 681.
- 1968 » (*Cirillia*)
linearis; BONADONNA, Stud. Pleist. Lazio, pp. 288.
- 1968 *Raphitoma* » » NORDSIECK, Europ. Meeres-Gehauss. pp. 178, Abb. 94.60.
- 1976 » » » PAVIA, Moll. Plioc. inf. Mt. Roero, pp. 114, Tab. 8, Fig. 23 a-b.
- 1980 *Raphitoma (Cirillia) linearis*; MONTEFAMEGLIO, PAVIA & ROSA, Ass. Moll. Tab. B. Monf., pp. 191.
- 1980 *Raphitoma (Lineotoma) linearis*; PIANI, Cat. moll. conch. viv. Medit. pp. 156.
- 1981 *Raphitoma linearis*; TERRENI, Moll. conch. c. Toscana, p. 41, Tab. VI, Fig. 10.
- 1983 *Raphitoma (Cirillia) linearis*; GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, p. 385, Lám. 21, Fig. 13-14.

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 3 ejemplares procedentes del yacimiento de Bonares Km.8-b, en bastante buen estado de conservación.

DESCRIPCIÓN

La concha es de pequeño tamaño, fusiforme, fina, constituida por 7 vueltas. El ejemplar más adulto tiene las siguientes dimensiones: H = 6,04 mm. (apice roto), Hv = 3,81 mm., Ha = 2,70 mm.; D = 2,54 mm.

La protoconcha es homeostrófica, un poco multispiral por estar constituida por algo más de 3 vueltas, siendo las 2 primeras de sección regularmente curva y recorridas por muchos hilos axiales opistoclinos muy poco visibles, y la tercera de sección angular (ángulo mayor de 90°) debido a la progresiva aparición de un cordón espiral subcentral, afilado, que luego se bifurca, comenzando la teleoconcha, cuyas vueltas son de sección regularmente curva, ligeramente modificada por la ornamentación espiral, y crecen más en anchura que en altura; existe una estrecha banda subsutural más deprimida con una finísima granulación.

Las suturas son estrechas, poco marcadas, crenuladas debido a la ornamentación axial y canaliculadas. Las líneas de crecimiento son muy poco visibles, opistoclinas.

Ornamentación: la primera vuelta de la teleoconcha consta de costillas axiales verticales, más gruesas en el centro de la vuelta y atenuándose hacia los bordes, recorridas por 3-4 cordones espirales separados casi equidistantemente y con interespacios más anchos. Con el sucesivo crecimiento, aumenta el número de costillas axiales (en la última vuelta son 10-11) disponiéndose de un modo no concordante casi nunca las de una vuelta con respecto a la siguiente, siendo más anchas que los interespacios y atenuándose más adá que abapicalmente (adapicalmente existe la depresión subsutural ya comentada). El número de cordones espirales aumenta en menor proporción, siendo en la última vuelta 5 (en un ejemplar existe un sexto más adapical y obsoleto), de grosor semejante, separados de un modo equidistante por interespacios bastante más anchos y bellamente granulados (gránulos finísimos y muy numerosos). En la última vuelta las costillas axiales tienden a atenuarse, recurvarse y desaparecer en las cercanías del canal sifonal; el número de cordones espirales, que llegan a rodear el cuello es de hasta una veintena.

Abertura: fusiforme, inclinada menos de 20°; el labro en los ejemplares hallados está roto, se aprecia que es regularmente curvado. HARMER (1914) describe el labro indicando que es «grueso debido a una costilla labial, e internamente liso». El labio columelar está moderadamente excavado, es vertical y liso; existe una pequeña callosidad parietal-columelar excavada en el eje, adosada. Forma sifonostomada, con un canal sifonal moderadamente largo, inclinado al principio según el eje de la abertura, y luego retorcido hasta volverse subvertical, algo inclinado hacia atrás; es abierto y presenta bordes subparalelos.

DISCUSIÓN

Esta especie presenta semejanzas con *Raphitoma (R.) cordieri* (PAYRAUDEAU), diferenciándose por presentar las costillas axiales más anchas que los cordones espirales, y por la ausencia de tubérculos espinosos en el punto de intersección de ambas ornamentaciones.

Subfamilia Cryptoconinae

Género *Genota* H. & A. ADAMS, 1853Subgénero *Genota* s. s.*Genota (Genota) bonnanii* BELLARDI, 1877

Lám. 6, figs. 7-8

- | | | |
|------|------------------------------------|--|
| 1877 | <i>Genota Bonnanii</i> | BELLARDI, Moll. terz. Piem. Lig., II, p. 87, Tab. III, Fig. 8. |
| 1814 | <i>Murex reticulatus</i> | BROCCHI, Conch. foss. Subapp., p. 435, Tab. IX, Fig. 12. |
| 1878 | <i>Genota Bonnanii</i> ; | DE STEFANI & PANTANELLI, Moll. Plioc. Siena, pp. 121. |
| 1896 | <i>Genotia (Genotia) Bonnani</i> ; | COSSMAN, Essais, II, pp. 145. |
| 1960 | <i>Genota bonnanii</i> ; | GLIBERT, Connacea foss. Cenoz. etr., pp. 43. |
| 1976 | <i>Genota (Genota) bonnanii</i> ; | PAVIA, Moll. Plioc. inf. Mt. Roero, pp. 151, Tab. 9, Fig. 17. |
| 1978 | <i>Murex reticulatus</i> ; | PINNA & SPEZIA, Cat. tip. Muss. St. Nat. Mil., p. 152, Tab. XL, Fig. 5, 5a. |
| 1980 | <i>Genota (Genota) bonnanii</i> ; | MONTEFAMEGLIO, PAVIA & ROSA, Ass. Moll. Tab. B. Monf., pp. 191. |
| 1980 | » » » | ANDRÉS, Est. malac. taf. Neog. Bonares pp. 9. |
| 1981 | <i>Genota (Genota) bonnanii</i> ; | PAVIA, Moll. Tab. B. Monferrato, pp. 219, Tab. 3, Fig. 6, 7, 10, 11, 15, Fig. text. 6-9. |
| 1982 | <i>Genota bonnanii</i> ; | FERRERO MORTARA <i>et al.</i> Cat. tipi Bellardi e Sacco, pp. 66, Tab. 10, Fig. 12a-b (Lectotipo). |
| 1983 | <i>Genota (Genota) bonnanii</i> ; | GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, p.387, Lám. 22, Fig.1-2 |

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 6 ejemplares en buen estado de conservación (protoconcha rota), procedentes 2 del yacimiento de la autovía de Niebla, 2 del de la curva de las viñas, y 2 del de Bonares Km. 8.

DESCRIPCIÓN

La concha es de tamaño medio-grande, fusiforme-turriculada, esbelta, fina. El ejemplar más adulto tiene las siguientes dimensiones: H = 55,2 mm. (ápice roto), Hv = 38,0 mm., D = 15,6 mm, con un ángulo espiral principal de 29°.

La protoconcha está fracturada, apreciándose que es prominente, homeostrófica. La teleoconcha consta de 6 vueltas de sección cóncava en sus 2/5 adapicales y subvertical y recta en el resto (excepto en la última vuelta), que crecen más en anchura que en altura (también excepto la última).

Las suturas son estrechas, poco marcadas, poco profundas, bastante regularmente curvadas y un poco canaliculadas por efecto del cordón espiral más adapical de cada vuelta. Las líneas de crecimiento son bien visibles a simple vista, opistocirtas, con un moderado seno en el tercio adapical.

Ornamentación: las primeras 2 vueltas constan de 18-20 costillas axiales opistocirtas, estrechadas adaxial y abapicalmente, y de anchura menor que los interespacios, recorridas por una docena de cordones espirales planos con interespacios muy pequeños. En las vueltas siguientes, las costillas axiales se hacen muy obsoletas en los 3/5 abapicales de cada vuelta y desaparecen en los 2/5 adapicales, quedando marcados en esa zona una fila de tubérculos (14-19) alargados según la dirección de las líneas de crecimiento y atravesados por 2 ó 3 hilos espirales. En la rampa adapical de cada vuelta existen cordones espirales más o menos aplanados, más gruesos los adapicales, con interespacios en general menores, en número de 5-6, mientras que en la zona vertical de cada vuelta existen otros tantos, pero un poco oblicuos a la sutura. En la última vuelta, el número de tubérculos «axiales» es de 18-19, atenuándose en las cercanías del labro, donde existe una especie de cresta espiral si no hay tubérculos. El número de cordones espirales aumenta en esta vuelta ostensiblemente, hasta llegar a los 40, ya que tapizan toda la base, que es muy alargada hasta el cuello, que también está tapizado por 8-12 hilos espirales, y donde suelen quedar más marcadas las líneas de crecimiento. En la zona central de la última vuelta quedan marcadas determinadas líneas de crecimiento, dando la apariencia de ornamentación axial por cóstulas prosocirtas.

La abertura es muy alargada, subrectangular, poco inclinada hacia la derecha, discontinua. El labro es fino y crenulado en su borde, ensanchándose interiormente, donde pueden apreciarse marcas de la microestructura lamelar cruzada, y cortísimos canales labrales (una treintena), reflejo de la ornamentación externa; en vista frontal es poco convexo, formando su límite adapical un ángulo muy agudo con la concha y en vista lateral presenta bastante adapicalmente un seno moderadamente profundo situado justo por encima de lo que corresponde a la línea de tubérculos, ancho. El labio columelar está poco excavado, es inclinado, subrecto, con una debilísima y ancha expansión central, y tránsito completamente insensible al labio parietal.

Forma sifonostomada, con canal sifonal de moderado a corto, ancho, abierto, recurvado distalmente hacia atrás.

Existe una debilísima callosidad interna que no camufla a la ornamentación, adaxial, muy delgada, estrecha, un poco más ancha en el recorrido proximal y adaxial del canal sifonal.

DISCUSIÓN

El creador de la especie, indica en la descripción original que se distingue de *G. ramosa* (BASTEROT) por ser más grande, tener vueltas más alargadas, carena más obtusa, ornamentación axial y espiral menos desarrollada y más numerosa.

Se distingue de *G.(G.) cravierii* BELLARDI porque ésta presenta la carena espiral principal subcentral en cada vuelta, excepto en la última, distinguiéndose también de *G. (Acampogenotia) intorta* (BROCCHI) por tener una forma externa bastante más elongada.

PAVIA (1976) señala que la especie deriva de la tortoniense *G. ramosa austrogallica* MAYER, indicando que la línea evolutiva sería *G. ramosa austrogallica* – *G. joulean-di* STCSTEPINSKY – *G. bonnanii*. El mismo autor, en 1981 realiza un detallado estudio biométrico de esta especie comparando los datos con los del Lectotipo y Paralectotipo; pone de manifiesto la variabilidad de la especie, y concluye que debe conservarse como sinónima la especie denominada por BROCCHI (1814) como *Murex reticulatus*, que

ya BELLARDI (1877) consideró sinónima, pero que STCHEPINSKY (1938) negó con base a la relación Diámetro máximo/ altura máxima.

Familia Conidae RAFINESQUE, 1815

Género *Conus* LINNE, 1758

Subgénero *Lithoconus*

Conus (Lithoconus) mercanti BROCCHI, 1814

Lám. 6, figs. 3-5

Familia Terebridae H. & A. ADAMS, 1855

Género *Strioterebrum* SACCO, 1891

Subgénero *Strioterebrum* s. s.

Strioterebrum (Strioterebrum) pliocenicum (FONTANNES, 1881)

Lám. 6, figs. 9-10

1881 *Terebra Basteroti* NYST,

var. *pliocenica*

FONTANNES, Moll. Plioc. Rouss., p. 126, Pl. VII,
Fig. 19.

Género *Subula* SCHUMACHER, 1817

Subgénero *Subula* s.s.

Subula (Subula) fuscata (BROCCHI, 1814)

Lám. 6, figs. 13-14

1814 *Buccinum fuscatum*

BROCCHI, Conch. foss. subapp., p. 344, N° 141.

Género *Terebra* BRUGIERE, 1789

Subgénero *Myurellina* BARTCH, 1923

Terebra (Myurellina) postneglecta SACCO, 1891

Lám. 6, figs. 11-12

1891 *Terebrum postneglectum*

SACCO, Moll. terz. Piem. Lig., X, pp. 29, Tab. I,
Fig. 6669.

1952 *Terebra postneglecta*;

LECOINTRE, Rech. Neog. Quat. Maroc, pp. 139.

1973 *Terebra (Terebra)*

postneglecta;

CAPROTTI & VESCOVI, Neog. Euthyn. strat.
Piacenz., pp. 185, Tab. III, Fig. 3.

1983 *Terebra (Myurellina)*

postneglecta;

GONZÁLEZ DELGADO, Gast. Plioc. Huelva, p.
393, Lám. 22, Fig. 5-6.

1984 *Terebrum postneglectum*;

FERRERO MORTARA *et al.*, Cat. Bell. Sacco, p.
58, Tab. 7, Fig. 8 a,b (Sintipo).

PROCEDENCIA DEL MATERIAL DESCRITO

Se describen 7 ejemplares mal conservados en general, fragmentados, procedentes del yacimiento de la curva de las viñas.

DESCRIPCIÓN

La concha es muy esbelta, turriteliforme, con muchas vueltas, de tamaño medio, fina. El ejemplar figurado tiene las siguientes dimensiones: H = 25,9 mm. (ápice roto), Hv = 8,8 mm., Ha = 5,5 mm.; D = 5,8 mm., si bien existen ejemplares más adultos, con un D de hasta 9,4 mm.

La protoconcha, fragmentada, parece ser homeostrófica y multiespiral porque tiene al menos 3 vueltas, apreciándose lisa. El resto de la concha lo constituyen al menos 11 vueltas más anchas que altas, de crecimiento muy poco rápido, con sección casi rectangular, ligeramente inclinadas, con bordes abaxiales cóncavos abapicalmente y convexos adapicalmente por efecto de la carena espiral aplanada que presentan.

Las suturas son estrechas, medianamente marcadas, poco profundas, bastante regularmente curvadas. Las líneas de crecimiento son bien visibles y muy numerosas, opistocirtas, recorren toda la vuelta y en ocasiones se engrosan originando una ornamentación radial típica.

Ornamentación: en cada vuelta existe una carena espiral ancha, de sección muy poco convexa, ocupando el tercio adapical de la misma; su límite adapical lo constituye la sutura, y el abapical una estría similar a la sutura por su anchura y profundidad. Recorriendo toda la concha existen cordones axiales opistocirtos, en número de 24 en la última vuelta, interrumpidos por la estría abapical de la cresta espiral. Estos cordones están muchas veces subdivididos por estrías de crecimiento, y están ligeramente menos marcados encima de la carena espiral, coincidiendo en general los una vuelta con respecto a los de la siguiente, y haciéndose obsoletos en las cercanías del canal sifonal.

La abertura es pequeña, con forma subrectangular, discontinua. El labro está ligeramente roto, apreciándose que es fino, recto adapicalmente y curvo abapicalmente, de perfil sinuoso. El labio columelar está muy excavado, es corto, muy poco inclinado, recto, engrosado en la base, con tránsito bastante neto al labio parietal que es un poco curvo, corto, poco inclinado. En los ejemplares más adultos se aprecia que el engrosamiento abapical del labio columelar es un auténtico pliegue columelar, e internamente se aprecia un segundo pliegue menos marcado, situado hacia la mitad de la columella.

Existe una débil, fina y corta callosidad en el labio interno, adosada a la concha. La concha es sifonostomada, con canal sifonal corto abierto, inclinado hacia la izquierda y distalmente hacia atrás y hacia la derecha.

DISCUSIÓN

Esta especie presenta semejanzas con *T. acuminata* BORSON, que presenta una ornamentación axial mucho menos marcada. También es parecida a *T. neglecta* MICHELOTTI, que tiene fuertes cóstulas axiales que se hacen nodulosas en la sutura, y a *T. basteroti* NYST, que presenta ornamentación espiral (datos de GLIBERT, 1952), y de la cual FONTANNES definió la variedad «*pliocenica*», actualmente considerada como *Strioterebrum* (*S.*) *pliocenicum*, especie que se diferenció en el Tortonense según MALATESTA (1963).

Nosotros hemos tenido ocasión de observar directamente un Sintipo de la colección de SACCO en Torino (Italia), apreciando que los ejemplares onubenses coinciden bien con la especie de SACCO en sus caracteres morfológicos (sobre todo en lo referente a la abertura y al tipo de ornamentación).

BIBLIOGRAFÍA

- ALMERA, J. (1907): Descripción de los terrenos pliocénicos de la Cuenca del Bajo Llobregat y llano de Barcelona. *Map. Geol. Prov. Barna*, 351p., Barcelona.
- ALMERA, J. & BOFILL, A. (1958): Moluscos fósiles recogidos en los terrenos pliocénicos de Cataluña. Descripciones y figuras de las formas nuevas y enumeración de todas las encontradas en dichos yacimientos. *Bol. Com. Mapa Geol. España*, XXV, 233p., Madrid.
- ANDRÉS, I. (1980): Estudio malacológico y tafonómico de un afloramiento del Neógeno de Bonares (Huelva). *Com. I Congr. Nac. Malac.*, 7-11, Madrid.
- BELLARDI, L. (1872-1890): I Molluschi del terreni terziari del Piemonte e della Liguria. T. I-VI. Stamperia Reale, Torino.
- BONADONNA, F. P. (1968): Studi sul pleistocene del Lazio, la Biostratigrafia di Monte Mario e la «fauna malacologica mariana di Cerulli-Irelli». *Mem. Soc. Geol. Ital.*, 7, 261-321. Pisa.
- BROCCHI, G. (1814): Conchiologie fossile subappennina. 240 + 712p. Stamperia Reale, Milano.
- BRUGNONE, G. A. (1880): Le conchiglie plioceniche delle vicinanze di Caltanissetta. *Bol. Soc. Malacol. Ital.* 6, 85-15, Pisa.
- BUCQUOY, E.; DAUTZEMBERG, Ph. & DOLLFUS (BDD) (1882-86): Mollusques marins du Roussillon. Ed. Basill. & Fils, 570p., Paris.
- CALDARA, M.; COLELLA, A. & D'ALESSANDRO, A. (1979): Studio sedimentologico e paleoecologico di alcune sezione pleistoceniche affiorante presso Cerignola (FG). *Riv. Ital. Paleont. Strat.* 85(1), 172-242, Milano.
- CAPROTTI, E. & VESCOVI, M. (1973): Neogastropoda ed Euthyneura dello stratotipo piacentiano. *Natura* 24 (2), 156-193, Milano.
- CERULLI-IRELLI, S. (1910-1916): Fauna malacologica mariana. *Paleont. Ital.* 16-18, 20, 22. Pisa.
- CIPOLLA, F. (1914): Le Pleurotomidi del Pliocene di Altavilla (Palermo). *Palaeont. Ital.* 20, 106-187. Pisa.
- CIVIS, J.; GONZÁLEZ DELGADO, J. A.; ANDRÉS, I.; VALLE, M. F.; SIERRA, F. J.; FLORES, J. A. & DABRIO, C. J. (1990): El contenido paleontológico de la sección Tortoniense-Messiniense de Arroyo Trujillo (Sevilla, borde NW de la Cuenca del Guadalquivir). *Actas IV Jorn. Paleont. Salamanca*, 85-101. Edic. Univ. Salamanca.
- CIVIS, J.; SIERRA, F. J.; GONZÁLEZ DELGADO, J. A.; FLORES, J. A.; ANDRÉS, I.; PORTA, J. de & VALLE, M. F. (1987): El Neógeno marino de la provincia de Huelva: antecedentes y definición de las unidades litoestratigráficas. *In Paleont. Neog. Huelva*, 9-22, Univ. Salamanca Ed.
- COCCONI, G. (1873): Enumerazione sistematica di molluschi miocenici e pliocenici delle provincie di Parma e di Piacenza. *Tipi Gamberini e Parmeggiani*, 368p., Bologna.

- COSSMAN, M. (1896): Essais de Paleoconchiologie comparée. II. *Chez l'A. et de Rudeval*, Paris.
- CHAVAN, A. (1940) Les fossiles du Miocene superieur de Cacela. *Com. Serv. Geol. Port.* 21, 61-106, Lisboa.
- DABRIO, C. J.; GONZÁLEZ DELGADO, J. A.; CIVIS, J. & SIERRA, F. J. (1988): Influencia de las tempestades en la generaci3n de niveles e interniveles fosiliferos en las arenas de Huelva (Plioceno). *Res. IV Jorn. Paleont. Salamanca*, 35-36.
- DAVOLI, F. (1982): Cancellariidae (Gastropoda) in E. Montanaro Gallitelli (ed.). Studi monografici sulla malacologia miocenica modenese. Parte I. I molluschi tortoniani di Montegibbio. *Palaeont. Ital.*, LXXII, 73p. Pisa.
- DE STEFANI, C. & PANTANELLI, D. (1878): Molluschi pliocenici dei dintorni di Siena. *Bull. Soc. Malac. It.*, 4, 5-215. Pisa.
- DOLLFUS, G. F. (1911): Coquilles du Quaternaire marins du S3negal. *Mem. Soc. Geol. France*, 44, 72p. Paris.
- DOLLFUS, G. F.; COTTER, J. C. & GOMES, J. P. (DCG) (1903-04): Mollusques tertiaires du Portugal: planches de C3phalopodes, Gast3ropodes et P3l3cypodes laiss3es par F. A. Pereira da Costa, accompagn3es d'une explication sommaire et d'une esquisse g3ologique. *Acad. Roy. Sci.*, 46 p., Lisboa.
- D'ORBIGNY, A. (1852): Prodr6me de Pal3ontologie stratigraphique Universelle des animaux mollusques & rayonn3es. Victor Masson Ed., 191-196, Paris.
- ERUNAL-ERENT6Z, L. (1958): Mollusques du Neogene des bassins de Karaman, Adana et Hatay (Turquie). *Publ. Inst. Et. Rech. Turq. Ser. C* (4), 232p., Ankara.
- FERRERO MORTARA, E.; MONTEFAMEGLIO, L.; PAVIA, G. & TAMPIERI, R. (1981): Catalogo dei tipi e degli esemplari figurati della collezione Bellardi e Sacco. Parte I. *Mus. Reg. Sci. Nat.*, 326p., Torino.
- FERRERO MORTARA, E.; MONTEFAMEGLIO, L.; NOVELLI, M.; OPESSO, G.; PAVIA, G. & TAMPIERI, R. (1984): Catalogo dei tipi e degli esemplari figurati della collezione Bellardi e Sacco. Parte II. *Mus. Reg. Sci. Nat.* 484 p., Torino.
- FONTANNES, F. (1879-82): Les mollusques pliocenes de la vall3e du Rhone et du Roussillon, 278-322. F. Savy ed. Paris.
- FRETTER, V. & GRAHAM, A. (1962): British Prosobranch Molluscs. *Ray Society ed.* 755p. London.
- GLIBERT, M. (1949-52): Gastropodes du Miocene Moyen du Bassin de La Loire. *Mem. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique*, 2 ser. 30, 46, 450p., Bruxelles.
- GLIBERT, M. (1952): Faune malacologique du Miocene de la Belgique. *Mem. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique*, 121, 197p., Bruxelles.
- GLIBERT, M. (1960): Les Volutacea fossiles du C3nozoique 3tranger. *Mem. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique*, 2 ser. 61, 109p., Bruxelles.
- GLIBERT, M. (1960): Les Connacea fossiles du C3nozoique 3tranger. *Mem. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique*, 2 ser., 64, 132p., Bruxelles.

- GONZÁLEZ DELGADO, J. A. (1983): Estudio de los Gasterópodos del Plioceno de Huelva. Tesis Doctoral Univ. Salamanca, 474p. (inérita). Resumen (1984) TC351, 34p. Edic. Univ. Salamanca.
- GONZÁLEZ DELGADO, J. A. (1985): Estudio sistemático de los Gasterópodos del Plioceno de Huelva (SW de España). I: Archaeogastropoda. *Stvd. Geol. Salmant.* XX, 45-77, Salamanca.
- GONZÁLEZ DELGADO, J. A. (1986): Estudio sistemático de los Gasterópodos del Plioceno de Huelva (SW de España). II: Mesogastropoda (Rissoacea, Cerithiacea) *Stvd. Geol. Salmant.* XXIII, 61-120, Salamanca.
- GONZÁLEZ DELGADO, J. A. (1987): Tafonomía y Paleoecología en diferentes yacimientos de la Formación Arenas de Huelva. In Civis ed., *Paleont. Neog. Huelva*, 89-125. Edic. Univ. Salamanca.
- GONZÁLEZ DELGADO, J. A. (1988): Estudio sistemático de los Gasterópodos del Plioceno de Huelva (SW de España). III: Mesogastropoda (Scalacea-Tonnacea), *Stvd. Geol. Salmant.* XXV, 109-160, Salamanca.
- GONZÁLEZ DELGADO, J. A. (1989): Estudio sistemático de los Gasterópodos del Plioceno de Huelva (SW de España) IV: Neogastropoda (Muricacea, Buccinacea). *Stvd. Geol. Salmant.*, XXVI, 269-315, Salamanca.
- HARMER, F. W. (1913-22): The Pliocene Mollusca of Great Britain. *Palaeont. Soc.* 67-76, 900p., London.
- HIDALGO, J. G. (1870-90): Moluscos marinos de España, Portugal y las Baleares. Miguel Ginesta ed., 4 tomos, 348p., Madrid.
- HIDALGO, J. G. (1916): Fauna malacológica de España, Portugal y las Baleares. Moluscos testáceos marinos. *Junta Ampl. est. Inv. Cien. Mus. Cienc. Nat.* 752p., Madrid.
- HORNES, M. (1856): Die fossilen mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. T-I: Uni-valven. *Abhand. Geol. Reichsanst.*, 736p., Wien.
- LANDAU, B. M. (1984): A discussion of the Molluscan Fauna of two Pliocene localities in the Province of Huelva (Spain), including descriptions of six new species. *Tertiary Res.* 6(4), 135-155, Leiden.
- LECOINTRE, G. (1952): Recherches sur le Néogène et le Quaternaire de la côte atlantique du Maroc. *Not. Mem. Serv. Geol. Maroc*, 99, 198p., Paris.
- LINNE, C. (1758): *Systema Naturae*, ed. 10, 823p. Laurentii Salvii Holmiae.
- MALATESTA, A. (1974): Malacofauna pliocenica Umbra. *Mem. ser. descr. Carta Geol. d'Ital.*, 13, 498p., Roma.
- MARASTI, R. (1974): La fauna tortoniana del T. Stirone (límite Parmense-Piacentino). *Boll. Soc. Paleont. Ital.* 12(1), 76-120, Modena.
- MARASTI, R. & RAFFI, S. (1976): Osservazioni sulla malacofauna del piacentino di Maiatico (Parma, Emilia occidentale). *Bol. Soc. Paleont. Ital.* 15(2), 189-214, Modena.
- MARTINELL, J. (1978): Repartición geográfica y estratigráfica de los Gasterópodos del Plioceno de l'Empordá (Girona, Catalunya). *Acta Geol. Hisp.* 12 (4-6), 98-102, Barcelona.

- MARTINELL, J. (1979): Volutacea del Plioceno del Empordá (Girona, Catalunya). *Acta Geol. Hisp.*, 13(2), 61-69, Barcelona.
- MARTINELL, J. (1982): Estudio de los Conacea (Neogastropoda, Gastropoda) del Plioceno de l'Empordá (Catalunya). Descriptiva y sistemática. *Iberus* 2, 95-119, Barcelona.
- MARTINELL, J. & DOMENECH, R. (1984): Malacofauna del Plioceno de St. Onofre (Baix Ebre, Tarragona). *Iberus*, 4, 1-17, Barcelona.
- MARTINELL, J. & HOFFMAN, A. (1983): Species duration patterns in the Pliocene gastropod fauna of Empordá (NE Spain). *N. Jb. Geol. Palaot. Mh.*, H. 11, 698-704, Stuttgart.
- MARTINELL, J. & MARQUINA, M. J. (1981): Malacofauna pliocénica de St. Vicenc dels Horts (Baix Llobregat, Barcelona). *Iberus*, 1, 9-22, Barcelona.
- MONTANARO, E. (1937): Studi monografici sulla malacologia miocenica modense. I. I Molluschi tortoniani di Montegibbio (Gastropoda: Pleurotomidae). *Palaeont. Ital.* XXXVII, 115-191.
- MONTEFAMEGLIO, L.; PAVIA, G. & ROSA, D. A. (1980): Associazioni a molluschi del Tabianiano del Basso Monferrato (Alba, Italia NW). *Bol. Soc. Paleont. Ital.* 18 (2), 173-199, Modena.
- MORONI, M. A. & PAONITA, G. (1964): Nuovi dati sul Pliocene e il Quaternario dei dintorni di Palermo (3). Una malacofauna della sabbie gialle plioceniche di Altavilla. *Riv. Miner. Siciliana*, 16 (79-81), 39p., Palermo.
- MORONI, M. A. & TORRE, G. (1965): Nuovi dati sul Pliocene e il Quaternario dei dintorni di Palermo. *Riv. Miner. Siciliana* (91-93), 27-49, Palermo.
- NICKLES, M. (1950): Mollusques testacés marins de la cote occidentales d'Afrique. *P. Lechevalier* (ed.), 269p., Paris.
- NOBRE, A. (1936): Moluscos Marinhos de Portugal. Vol. 2. *Editora do Minho*, 378p., Barcelos.
- NOBRE, A. (1938-40): Fauna malacológica de Portugal: I: Moluscos marinhos e das aguas salobres. *Editora do Minho*, 806p., Barcelos.
- NORDSIECK, F. (1968): Die europaischen Meeres-Gehaueschnecken (Prosobranchia). Gustav Fischer Verlag edic., 273p., Stuttgart.
- PALLA, P. (1967): Gasteropodi pliocenici della bassa Val d'Elsa (Toscana Occidentale). *Riv. Ital. Paleont. Strat.* 73(3), 931-1020, Milano.
- PANTANELLI, D. (1881): Pleurotomidi del miocene superiore di Montegibbio. *Bull. Soc. Malac. Ital.* 14, 82-98, Pisa.
- PAVIA, G. (1976)a: I Molluschi del Pliocene inferiore di Monteu Roero (Alba, Italia NW). *Bol. Soc. Paleont. Ital.*, 14(2), 99-175, Modena.
- PAVIA, G. (1976)b: I tipi di alcuni Gasteropodi terziari di Stefano Borson. *Bol. Soc. Paleont. Ital.*, 15(2), 145-158, Modena.
- PAVIA, G. (1981): Molluschi del Tabianiano del basso Monferrato (Alba, Italia NW). *Boll. Doc. Paleont. Ital.*, 19(2), 205-226, Modena.

- PELOSIO, G. (1966): La Malacofauna dello stratotipo del Tabianiano (Plioceno Inferiore) di Tabiano Bagni (Parma). *Boll. Soc. Paleont. It.* 5 (2), 101-183, Modena.
- PEREIRA DA COSTA, F. (1866): Gastéropodes des dépôts tertiaires du Portugal. Acad. Roy. Scienc., 252p., Lisboa.
- PIANI, P. (1980): Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malac.* 16 (5-6), 113-224, Milano.
- PINNA, G. & SPEZIA, L. (1978): Catalogo dei Tipi di Museo Civico di Storia Naturale di Milano. V. I Tipi dei Gasteropodi fossili. *Atti Soc. It. Sci. Nat. Mus. Civ.*, 119(2), 125-180, Milano.
- ROBBA, E. (1968): Molluschi del Tortoniano tipo (Piemonte). *Riv. Ital. Paleont. Strat.* 74(2), 457-646, Milano
- ROSSI RONCHETTI, C. (1955): I tipi della Conchiologia fossile subapennina di G. Brocchi. II. Gasteropodi, Scafopodi. *Riv. Ital. Paleont. Strat. Mem.* V, P-II, 91-343, Milano.
- RUGGIERI, G.; BRUNO, F. & CURTI, G. (1959): La malacofauna pliocenica di Altavilla (Palermo). I. *Atti Acc. Sci. Lett. Arti Palermo*, ser. 4, 28 (1957-58), 5-98. Palermo.
- RUGGIERI, G. & DAVOLI, F. (1984): Malacofauna di Casa Nova Calisese (Sogliano, Forlì). *Paleont. Ital.* LXXIII, 41-85, Pisa
- SACCO, F. (1904): I Molluschi dei terreni Terziarii del Piemonte e della Liguria. *Real. Ac. Sci. Torino* 30, 203p. Torino.
- SIERRO, F. J. (1985): The replacement of the «Globorotalia menardii» group by the *Globorotalia miotumida* group: an aid to recognizing the Tortonian/Messinian boundary in the Mediterranean and adjacent Atlantic. *Marine Micropal.*, 9 (6), 525-535. Amsterdam
- STCHEPINSKY, V. (1938): Contribution a l'étude de Sahélien de Tunisie. *Mem. Soc. Geol. France* 5, T.16(2-3), 121p. Paris.
- STRAUSZ, L. (1966): Die Miozan-Mediterranen Gastropoden Ungarns. Akadémiai Kiadó. 693p., Budapest.
- TERRENI, G. (1981): Molluschi conchiferi del Mare antistante la Costa Toscana. *Centr. Stud. Pesca Mus. St. Nat. Liv.*, 100p., Livorno.
- VENZO, S. & PELOSIO, G. (1963): La malacofauna tortoniana del colle di Vigoleno. *Palaeont. Ital.* LVIII, 43-213, Pisa.
- WENZ, W. (1938-44): Gastropoda. Verlag von Gebrüder Borntr., 1639p., Berlín.
- WOOD, S. W. (1848): The Crag Mollusca. Vol. I. Univalves. *Palaeont. Soc.*, 208p., London.
- WOOD, S. W. (1872-82): Supplement to the monograph of the Crag Mollusca. *Palaeont. Soc.*, 3 vols. 313p. London.
- (Manuscrito recibido el 17-XII-1991)

LÁMINA 1

FIGS. 1-2. *Mitra (Tiara) alligata* DEFRANCE
H = 22,2 mm.

FIGS. 3-4. *Halia priamus* (MEUSCHEN)
H = 37,5 mm.

FIGS. 5-6. *Cancellaria (Bivetiella) cancellata* (LINNE)
H = 22,5 mm.

FIGS. 7-9. *Trigonostoma (Ovilia) cassidea* (BROCCHI)
H = 30,4 mm.

FIGS. 10-12. *Naroma (Solatia) piscatoria* (GMELIN)
H = 26,4 mm.

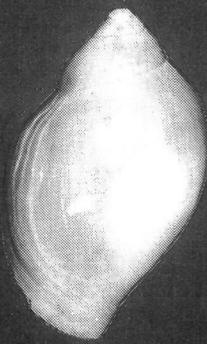
FIGS. 13-14. *Narona (Sveltia) varicosa* (BROCCHI)
H = 33,1 mm.



1



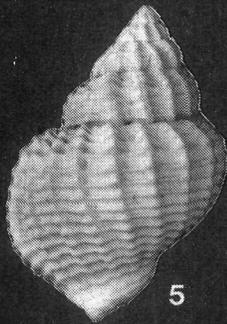
2



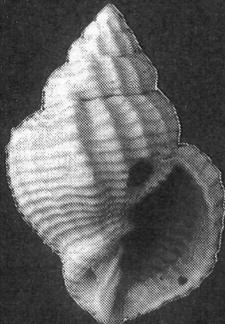
3



4



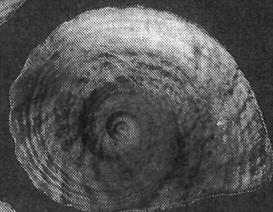
5



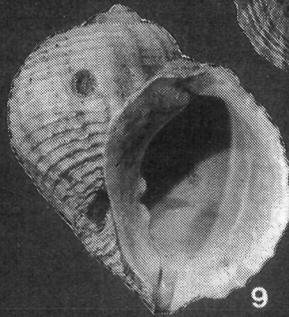
6



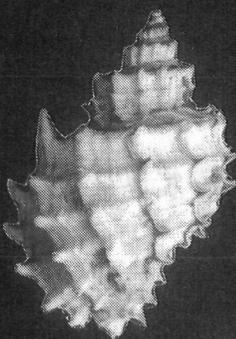
7



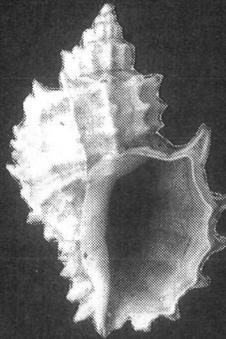
8



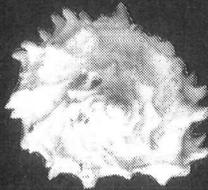
9



10



11



12



13



14

LÁMINA 2

FIGS. 1-2. *Gibberula miliaria* (LINNE)
H = 4,61 mm.

FIGS. 3-4. *Clavatula (Clavatula) interruptas* (BROCCHI)
H = 36,2 mm.

FIGS. 5-6. *Clavatula (Clavatula) asperulata* (LAMARCK)
H = 44,3 mm.

FIGS. 7-8. *Clavatula (Trachelochetus) cf. romana* (DEFRANCE)
H = 34,4 mm.

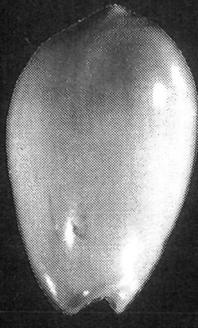
FIGS. 9-10. *Perrona (Perrona) jouanneti* (DESMOULINS)
H = 22,8 mm.

FIGS. 11-12. *Turricula (Surcula) intermedia* (BRONN)
H = 37,4 mm.

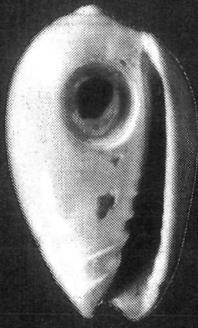
FIGS. 13-14. *Turricula (Surcula) dimidiata* (BROCCHI)
H = 28,5 mm.

FIGS. 15-16. *Turris (Turris) contigua* (BROCCHI)
H = 29,4 mm.

LAMINA 2



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

LÁMINA 3

FIGS. 1-3. *Crassispira (Crassispira) brocchii* (BONELLI)
H = 40,9 mm.

FIGS. 4-5. *Epalxis (Bathytoma) cataphracta* (BROCCHI)
H = 60,0 mm.

FIGS. 6-8. *Cythara (Cytharella) costata* (DONOVAN)

FIG. 6. *Detalle de la protoconcha y primeras vueltas de la teleoconcha.*
La escala gráfica corresponde a 100 m.

FIG. 7-8. H = 4,77 mm.

FIGS. 9-11. *Cythara (Mangelia) attenuata* (MONTAGU)

FIG. 9. *Detalle de la protoconcha y primeras vueltas de la teleoconcha.*
La escala gráfica corresponde a 100 m.

FIG. 10-11. H = 6,04 mm.

LAMINA 3



1



2



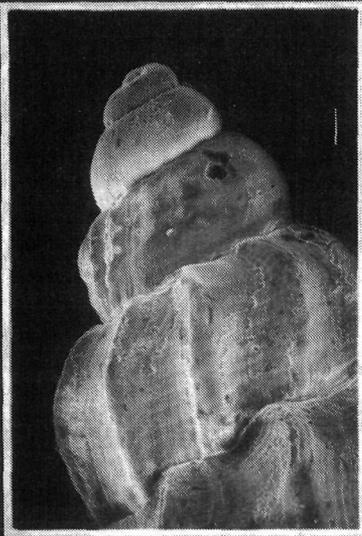
3



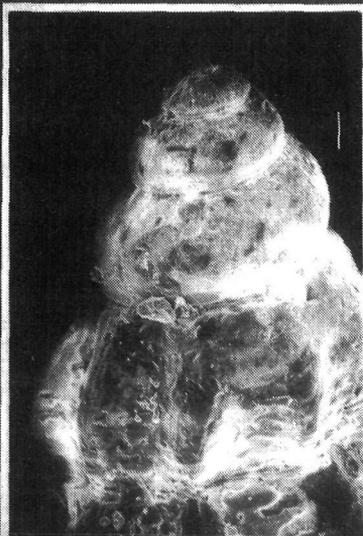
4



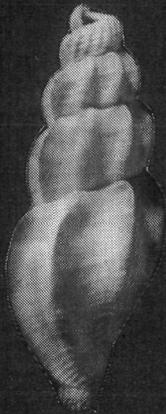
5



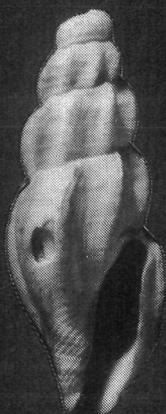
6



9



7



8



10



11

LÁMINA 4

FIGS. 1-3. *Bela brachystoma* (PHILIPPI)

FIG. 1-2. H = 4,45 mm.

FIG. 3. *Detalle de la protoconcha y primeras vueltas de la teleoconcha.*

La escala gráfica corresponde a 100 m.

FIGS. 4-5. *Bela hispidula* (JAN)

H = 9,75 mm.

FIGS. 6-7. *Bela vulpecula* (BROCCHI)

H = 10,33 mm.

FIGS. 8-10. *Bela cf. submarginata* (BONELLI)

FIG. 8-9. H = 11,35 mm.

FIG. 10. *Detalle de la protoconcha y primeras vueltas de la teleoconcha.*

La escala gráfica corresponde a 100 m.

FIGS. 11-12. *Bela turgida* (FORBES)

H = 5,56 mm.

FIGS. 13-14. *Raphitoma (Cirillia) linearis* (MONTAGU)

H = 6,04 mm.



1



2



4



5



6



7



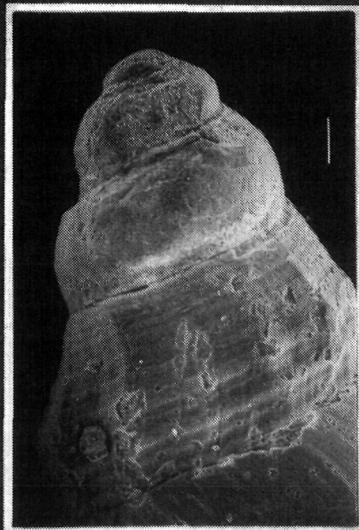
3



8



9



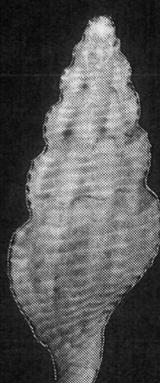
10



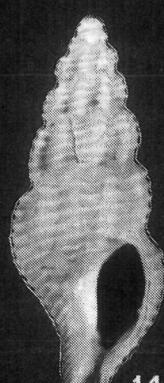
11



12



13



14

LÁMINA 5

FIGS. 1-2. *Ancilla (Ancilla) obsoleta* (BROCCHI)
H = 29,5 mm.

FIGS. 3-7. *Trigonostoma (Trigonostoma) imbricatum* (HOERNES)

FIG. 3-5. H = 25,3 mm.

FIG. 6-7. H = 27,8 mm.

FIGS. 8-10. *Trigonostoma (Ovilia) fenollerae* (LANDAU)
H = 20,6 mm.

FIG. 11. *Trigonostoma (Ventrilia) sp.*
H = 25 mm.

FIGS. 12-13. *Narona (Tribia) uniangulata* (DESHAYES)

FIG. 12: H = 15,4 mm.

FIG. 13: escala gráfica = 0,5 mm.

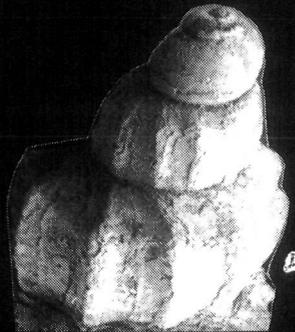
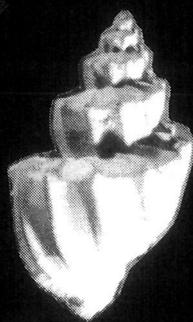
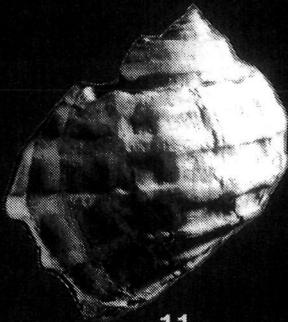
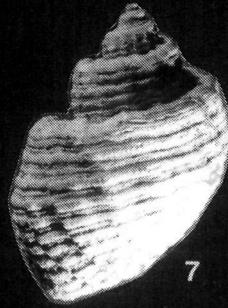
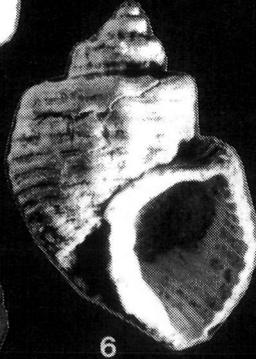
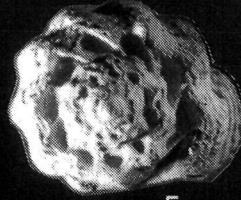
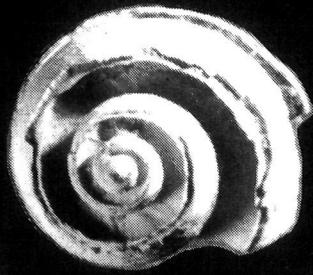
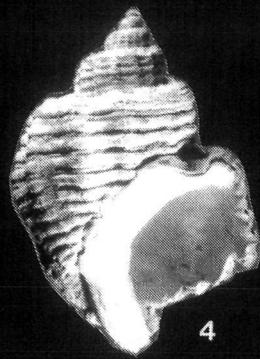
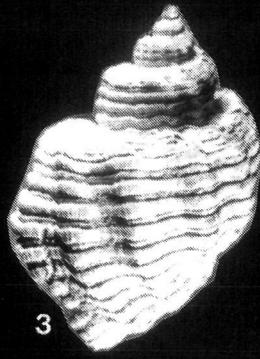


LÁMINA 6

FIGS. 1-2. *Mangelia (Clathromangelia) quadrillum* (DUJARDIN)
Escala gráfica = 1 mm.

FIGS. 3-5. *Conus (Lithoconus) mercanti* BROCCHI
H = 68,4 mm.

FIG. 6. *Raphitoma (Raphitoma) cordieri* (PAYRAUDEAU)
Escala gráfica = 1 mm.

FIGS. 7-8. *Genota (Genota) bonnanii* BELLARDI
H = 55,2 mm.

FIGS. 9-10. *Strioterebrum (Strioterebrum) pliogenicum* (FONTANNES)
H = 26,3 mm.

FIGS. 11-12. *Terebra (Myurellina) postneglecta* SACCO
H = 25,9 mm.

FIGS. 13-14. *Subula (Subula) fuscata* (BROCCHI)
H = 49,6 mm.

