



El género *Lepidochitona* Gray, 1921 (Mollusca, Polyplacophora) en el litoral Atlántico de la Península Ibérica

The genus *Lepidochitona* Gray, 1921 (Mollusca, Polyplacophora) in the Atlantic littoral of Iberian Peninsula

Pílar CARMONA ZALVIDE* y Francisco J. GARCÍA GARCÍA*

Recibido el 14-VI-1999. Aceptado el 2-III-2000

RESUMEN

En el presente trabajo se citan las especies del Género *Lepidochitona* Gray, 1921 (Polyplacophora) del litoral atlántico de la Península Ibérica con indicación de la distribución de cada especie. Se describen además dos especies nuevas de dicho género.

ABSTRACT

The species of *Lepidochitona* Gray, 1921 (Polyplacophora) from the Atlantic littoral of Iberian Peninsula are cited. For each species the geographical distribution in this area is included. Two new species are described.

PALABRAS CLAVES: Mollusca, Polyplacophora, Taxonomía, Anatomía, *Lepidochitona cinerea*, *L. corrugata*, *L. canariensis*, *L. simrothi*, *L. monterosatoi*, *L. iberica*, *L. kaasi* sp. nov. y *L. severiano* sp. nov., Península Ibérica.

KEY WORDS: Mollusca, Polyplacophora, Taxonomy, Anatomy, *Lepidochitona cinerea*, *L. corrugata*, *L. canariensis*, *L. simrothi*, *L. monterosatoi*, *L. iberica*, *L. kaasi* sp. nov., *L. severiano* sp. nov., Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

El género *Lepidochitona* Gray, 1821 ha sido ampliamente discutido desde el punto de vista taxonómico. La controversia mantenida ha estado motivada por la clasificación de las especies en diferentes géneros y familias. Amplios estudios de diferentes autores han sinonimizado con *Lepidochitona* a los siguientes taxones: *Trachydermon* Carpenter, 1864 (BERRY, 1918; WINCKWORTH, 1932; KAAS Y VAN BELLE 1981; 1985; FERREIRA, 1982), *Craspedochilus* Sars, 1878 (PILSBRY, 1892; IREDALE, 1914; THIELE, 1929; KAAS Y VAN BELLE, 1981), *Middendoffia* Dall, 1882 (ex Carpenter MS) (KAAS Y VAN

BELLE, 1981; FERREIRA, 1982), *Cyanoplax* Pilsbry, 1892 (THIELE, 1929; VAN BELLE, 1977; KAAS Y VAN BELLE, 1981; 1985; FERREIRA, 1982), *Adriella* Thiele, 1893 (THIELE, 1929), *Mopaliopsis* Thiele, 1893 (THIELE, 1929; KAAS Y VAN BELLE, 1981; FERREIRA, 1982), *Mopaliella* Thiele, 1909 (KAAS Y VAN BELLE, 1981; FERREIRA, 1982), *Basiliochiton* Berry, 1918 (FERREIRA, 1982), *Plotochiton* Berry, 1926 (VAN BELLE, 1977; FERREIRA, 1982).

En el presente trabajo se enumeran un total de 8 especies: *Lepidochitona cinerea* (Linneo, 1767), *L. corrugata* (Reeve, 1848), *L. simrothi* (Thiele, 1902), *L.*

* Departamento Fisiología y Biología Animal, Facultad de Biología, Univ. Sevilla. Apdo. 1095, 41080 Sevilla. (Spain).

canariensis (Thiele, 1909), *L. monterosatoi* Kaas y Van Belle, 1981, *L. iberica* Kaas y Van Belle, 1981, *L. kaasi* sp. nov. y *L. severiano* sp. nov., todas ellas pertenecientes al dominio litoral del Atlántico Ibérico.

Se describen como especies nuevas para la ciencia a *Lepidochitona kaasi* y *Lepidochitona severiano*.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han estudiado los ejemplares de las colecciones del Departamento de

Biología Animal de la Universidade de Santiago de Compostela, del Departamento de Biología Animal de la Universidad de Sevilla y del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN de Madrid).

Determinados ejemplares de *L. kaasi* y *L. severiano* se trataron con KOH 20% al objeto de separar las valvas, elementos del perinoto y la rádula. El estudio de las partes duras se ha realizado mediante el uso de microscopía electrónica de barrido (Philips XL-20).

RESULTADOS

Lepidochitona cinerea (Linneo, 1767)

Chiton cinereus Linneo, 1767, *Syst. Nat.*, ed. 12: 1107.

Chiton marginatus Pennant, 1777, *Brit. Zool.* 4: 71. [Localidad tipo: England].

Chiton cimex Gmelin, 1791, *Syst. Nat.*, ed. 13: 3206. [Localidad tipo: Norway]

Chiton cimicinus Spengler, 1797, *Skkrivt. Naturh. Selsk.* 4: 79. [Localidad tipo: Norway].

Chiton quinquivalvis Brown, 1823, *Brit. Ennc.* (Edinb.) 6 th ed., 6 (2): 402. [Localidad tipo: Wales].

Chiton fuscatus Brown, 1827, *III. Conch. Gr. Brit. Irel.* Pl 35 f 17.

Chiton variegatus Philippi, 1836, *Enum. Moll. Sicil.* 1: 107 [Localidad tipo: Sicilia]

Lepidopleurus carinatus Leach, 1852, *Syn. Moll. Gr. Brit.*: 228 [Localidad tipo: Ireland]

(Non: Fleming, 1828; Brown, 1823; 1827; Sowerby, 1841 = *Chiton asellus* Gmelin, 1791).

Material estudiado: Se ha estudiado un total de 1.087 ejemplares. Praia de Altar, Benquerencia: 3 ej., 6 x 5,2 mm IX/83 (intermareal). Praia da Area Longa, Foz: 16 ej., 6, 3 x 4, 1 mm II/84 (intermareal). Area de San Román, Ría de Viveiro: 4 ej., 10 x 6 mm VIII/83 (intermareal). Vicedo, Ría do Barqueiro: 22 ej., 10 x 6 mm IV/76 (intermareal). San Isidro, Ría de Cedeira: 6 ej., 8,2 x 6,1 mm IV/76 (intermareal). Canal da ría, Ría de Ferrol: 2 ej., 2,5 x 1,5 mm V/87 (10-25 m). Enseada de Laxe, Ría de Ferrol: 1 ej., 9,5 x 4,8 mm V/76; 3 ej., 6 x 4,4 mm VII/87 (16 m). Enseada de Leuseda, Ría de Ferrol: 1 ej., 5,7 x 4,7 mm VI/87 (12 m). Faro da Palma, Ría de Ferrol: 2 ej., 4,4 x 4,5 mm VIII/91 (14 m). Punta da Redonda, Ría de Ferrol: 1 ej., 3,2 x 2,1 mm IX/87; 20 ej., 6,8 x 4,3 mm XII/90; 1 ej., 7,9 x 5,7 mm VII/91; 1 ej., 4,7 x 3,5 mm VII/91; 10 ej., 9,8 x 5,7 mm VIII/91 (20 m). Punta Piteira, Ría de Ferrol: 1 ej., 6,5 x 4,7 mm VII/91 (16 m). Enseada da Malata, Ría de Ferrol: 10 ej., 11,5 x 7,5 mm I/75; 24 ej., 17 x 12,4 mm IX/76; 11 ej., 13 x 8 mm V/84; 1 ej., 7,9 x 6 mm III/85; 1 ej., 7 x 4,3 mm II/87 (intermareal-5 m). Enseada da Barca, Ría de Ferrol: 2 ej., 4,6 x 3,5 mm VII/87 (intermareal). O Seixo, Ría de Ferrol: 5 ej., 6, 6 x 6 mm X/87 (intermareal). Maniños, Ría de Ferrol: 4 ej., 8,2 x 5,9 mm X/87 (intermareal). O Montón, Ría de Ferrol: 1 ej., 3,8 x 3,3 mm III/87 (5 m). As Pías, Ría de Ferrol: 12 ej., 5,9 x 3,8 mm III/87; 1 ej., 6,3 x 4,1 mm III/87 (5 m). A Faisca, Ría de Ferrol: 5 ej., 4,6 x 4,7 mm VIII/87 (intermareal). O Couto, Ría de Ferrol: 105 ej., 10 x 5,1 mm VIII/87; 1 ej., 5,9 x 4,1 mm X/87 (intermareal). O Puntal, Ría de Ferrol: 1 ej., 3,5 x 4,3 mm III/87 (intermareal). Illas Mirandas, Ría de Ares: 1 ej., 5 x 3 mm IV/87 (13-16 m). Enseada de Ares, Ría de Ares: 1 ej., 8 x 5 mm II/86; 4 ej., 8 x 5 mm VIII/86; 9 ej., 10 x 6 mm I/87; 2 ej., 10 x 6,5 mm IV/87 (8 m). Seno de Pontedeume, Ría de Ares: 6 ej., 15 x 9 mm IV/76; 2 ej., 8 x 5 mm III/87 (5 m). Punta de San Pedro, Ría de Ares: 1 ej., seco IV/83; 5 ej., 11 x 7 mm II/87 (intermareal). Punta dos Curbeiros de Miño, Ría de Ares: 3 ej., 7,3 x 6,2 mm IV/83; 2 ej., 9 x 5, 5 mm I/87 (intermareal). Sada, Ría de Ares: 8 ej., 7,5 x 4,9 mm III/76; 13 ej., 6,5 x 5,7 mm III/78; 11 ej., 5,6 x 6,1 mm IV/83; 1 ej., 4,8 x 3,2 mm IV/87 (intermareal). Carnoedo, Ría de Ares: 18 ej., 17,4 x 8,5 mm II/76; 1 ej., 10 x 5 mm IV/87 (intermareal). Lorbé, Ría de Ares: 3 ej., 6,5 x 3,9 mm XI/85 (interma-

real). Santa Cruz, Ría da Coruña: 5 ej., 10,6 x 6,1 mm II/76. Punta do Cabo, Suevos: 1 ej., 3,1 x 2,8 mm IV/78 (intermareal). Praia das Cunchas, Ría de Corme e Laxe: 9 ej., 7,9 x 5,8 mm VIII/80 (intermareal). Baixo do Placer do Cabezo de Laxe: 1 ej., 6,7 x 5,7 mm VIII/80 (42 m). Punta Cabo da Area, Ría de Corme e Laxe: 1 ej., 8,3 x 4,9 mm VIII/80 (intermareal). Fraga de Abaixo, Ría de Camariñas: 14 ej., 8,7 x 5,4 mm III/76 (intermareal). Punta dos Corvos, Ría de Camariñas: 1 ej., 3,3 x 3,5 mm XII/83 (intermareal). Estorde, Ría de Corcubión: 4 ej., 9 x 6,8 mm II/76 (intermareal). Punta da Ameixenda, Ría de Corcubión: 2 ej., 11 x 7,1 mm II/76 (intermareal). O Pindo, Ría de Corcubión: 12 ej., 7,5 x 6,2 mm VII/84 (intermareal). Punta das Pedras, Ría de Muros e Noia: 7 ej., 8 x 5,7 mm I/84 (intermareal). Punta Agueira, Ría de Muros e Noia: 5 ej., 12 x 7 mm III/76 (intermareal). Punta Cabeiro, Ría de Muros e Noia: 63 ej., 11, 4 x 7 mm V/76 (intermareal). Punta Sagrada, Porto do Son, Ría de Muros e Noia: 13 ej., 9,8 x 5,6 mm III/76 (intermareal). Punta do Castro, Baroña, Ría de Muros e Noia: 3 ej., 7,7 x 8,9 mm III/76; 14 ej., 11,4 x 6,8 mm III/76; 4 ej., 3,8 x 2,5 mm III/84. Aguiño, Ría de Arousa: 9 ej., 9,5 x 6,4 mm III/76; 1 ej., 1,6 x 1,5 mm IV/76; 4 ej., 10, 5 x 7 mm VI/81; 1 ej., 7 x 3,4 mm VII/82; 3 ej., 4,2 x 3,5 mm III/92 (intermareal); 29 ej., 8,6 x 5,2 mm. VI/94 (intermareal). As Insuas, Ribeiriña, Ría de Arousa: 2 ej., 13 x 7,6 mm V/76; 28 ej., 11 x 7,3 mm VI/76 (intermareal). Vilagarcía, Ría de Arousa: 5 ej., 8,2 x 5,5 mm V/76 (intermareal). Cambelo da Area, Ría de Arousa: 8 ej., 5,7 x 5,3 mm II/82 (10-15 m). Cambados, Ría de Arousa: 18 ej., 11, 7 x 8,6 mm VI/76 (intermareal). Marisma da Revolta, Ría de Arousa: 2 ej., 8,7 x 6,6 mm II/76 (intermareal). Punta de A Lanzada, O Grove: 2 ej., 8,5 x 3,7 mm VIII/76 (22 m). Praia de Bascuas, Ría de Pontevedra: 2 ej., 7,8 x 4,7 mm VIII/76 (intermareal). Portonovo, Ría de Pontevedra: 13 ej., 10,5 x 7 mm VIII/76 (intermareal). Sanxenxo, Ría de Pontevedra: 3 ej., 8,3 x 5,5 mm VIII/76 (intermareal). Punta de Campelo, Ría de Pontevedra: 17 ej., 15 x 11 mm IV/76 (intermareal). Illa de San Clemente, Ría de Pontevedra: 4 ej., 9 x 5,8 mm IV/76; 2 ej., 3,7 x 2,2 mm III/78; 1 ej., 3,7 x 2,4 mm. Praia Ancora, Portugal: 4 ej., 6,2 x 3 mm. IX/93 (intermareal). Praia S. Bartolomeu do Mar, Portugal: 5 ej., 4,5 x 2,5 mm IX/93 (intermareal). sponse, Portugal: 3 ej., 3,9 x 2,8 mm. IX/93 (intermareal). Vila do Conde, Portugal: 5 ej., 4,2 x 2 mm. IX/93 (intermareal). Aveiro, Portugal: 3 ej., 5,5 x 3,2 mm IX/93 (intermareal). Portinho de Arrabida, Portugal: 5 ej., 5,5 x 3,9 mm. X/96 (intermareal). Troia, Portugal: 1 ej., 9 x 5,5 mm V/88 (intermareal). Porto Covo, Portugal: 1 ej., 7 x 4 mm. VIII/93 (8 m) Arrifana, Portugal: 1 ej., 4 x 2,6 mm (VII/94 (5 m). Praia Mareta, Portugal: 10 ej., 5,5 x 3,6 mm. VII/94 (8 m). Praia do Burgao, Portugal: 6 ej., 12 x 7, 8 mm. VIII/93 (7 m). Praia do Lagos, Portugal: 1 ej., 3,1 x 2 mm. VIII/93 (17 m). Praia da Marinha, Portugal: 1 ej., 5,8 x 3,2 mm. IV/88 (intermareal); 4 ej., 8,3 x 4,7 mm. VIII/88 (intermareal). Praia do Hollos, Portugal: 10 ej., 6,2 x 3 mm. VIII/93 (intermareal). Mirador, Río Piedras: 1 ej., 3 x 2 mm. V/88 (intermareal). Aguas del Pino, Río Piedras: 1 ej., 6,3 x 3,8 mm VII/87 (intermareal); 4 ej., 10 x 5,5 mm. V/92 (intermareal); 6 ej., 12 x 7 mm. III/93 (intermareal). El Portil, Río Piedras: 3 ej., 13 x 8 mm. IV/91 (intermareal). Bahía de Cádiz: 1 ej., 6,5 x 4 mm. XI/90 (intermareal). 1 ej., 7 x 5 mm. VI/92 (intermareal). Cabo de Trafalgar, Cádiz: 1 ej., 8,2 x 3,3 mm. IX/95 (intermareal). Caños de Meca, Cádiz: 1 ej., 9 x 6 mm IV/94 (intermareal). Isla del Tajo, Cádiz: 2 ej., 5 x 4 mm. VII/92 (5 - 6 m). Playa del Chorro, Cádiz: 26 ej., 11 x 6 mm. VII/92 (intermareal). Isla de Tarifa, Cádiz: 1 ej., 3 x 2 mm. II/91 (3 m); 2 ej., 7,5 x 5 mm. I/93 (intermareal). La Ballenera, Cádiz: 4 ej., 15 x 9 mm. V/91 (intermareal). Campamento, Cádiz: 5 ej., 8 x 4 mm. III/91 (intermareal); 9 ej., 9 x 6 mm. VIII/91 (intermareal). MNCN: N° 1503/223: 10 ej., 19 x 10,5 mm. (La Coruña) (Colección: Azpeitia, 3184). N° 1503/225: 2 ej., 12 x 8 mm. (Tarifa, Cádiz) (Colección: Azpeitia, 3184). N° 1503/236: 4 ej., 12 x 7,5 mm. (Sangenjo, Pontevedra) (Colección: Azpeitia, 3184). N° 1503/287: 2 ej., 11 x 7 mm. (Cádiz) (Colección: Hidalgo). N° 1503/290: 5 ej., 13,5 x 7,5 mm. (Cascaes, Portugal) (Colección: Hidalgo). N° 1503/291: 3 ej., 9 x 5 mm. (Foz, Lugo) (Colección: Hidalgo). N° 1503/295: 4 ej., 13,5 x 7 mm. (Murgados, Coruña) (Colección: Hidalgo). N° 1503/298: 2 ej., 11 x 6 mm. (Setúbal, Portugal) (Colección: Hidalgo). N° 1503/299: 1 ej., 9 x 5 mm. (Vigo) (Colección: Hidalgo). N° 1503/301: 1 ej., 10 x 7,5 mm. (Bayona, Pontevedra) (Colección: Hidalgo). N° 1503/408: 1 ej., 11 x 7,5 mm. (Cascaes, Portugal) (Colección: Hidalgo). Sin N°: 3 ej., 19 x 11 mm. (España) (Colección: Hidalgo). Sin N°: 2 ej., 13,5 x 8 mm. (Inglaterra) (Colección: Azpeitia, 3184). Sin N°: 19 ej., 12 x 8 mm. (Isla la Toja, Pontevedra) (Colección: Azpeitia, 3184).

Referencias bibliográficas: Vigo, Coruña, sur de Portugal (MAC ANDREW, 1849; 1850); Vigo, (PILSBRY, 1892); Portu-

gal (FORBES Y HANLEY, 1853; BUCQUOY, DAUTZENBERG Y DOLFUS, 1882; NOBRE Y BRAGA, 1942; PIANI, 1980); Algeciras

(CAPELLINI, 1859); Baiona (HIDALGO, 1867); Vigo, Portugal (JEFFREYS, 1865; 1880; 1882); Gibraltar y Algeciras (MONTEROSATO, 1888); Vigo (PILSBRY, 1892; MALUQUER, 1915); Algorta, Baiona, Coruña, Mugardos, San Sebastián, Santander, Santurce, Vigo, Zumaya, Cascais, Foz, Lisboa, Leça, Setúbal, Algarve, Cádiz y Algeciras (HIDALGO, 1917); Berlingas, Cascais, Balieira, Ría de Faro, y Olhao, (NOBRE, 1932; 1938-1940); costas Atlánticas de la Península Ibérica (MALATESTA, 1962; SABELLI, 1974); Costas Asturianas (ANADÓN, 1979); Galicia, Minho, Baixo Alentejo y Algarve (KAAS Y VAN BELLE, 1981); costa

vasca (BORJA, 1983); Algarve (REIS Y MONTEIRO, 1984); Algeciras (AARTSEN *et al.*, 1984); Galicia, Portugal y Andalucía (KAAS Y VAN BELLE, 1985b); Berlenga (PISANI, 1986); Illas Sisargas (OTERO Y TRIGO, 1986); Ría de Arousa (OTERO Y TRIGO, 1987); Illas Cíes, (ROLÁN *ET AL.*, 1985); Ría de Pontevedra, Islas de Ons (TRIGO Y OTERO, 1987); Ría de Muros (OTERO Y TRIGO, 1989); Lourizán, Ría de Pontevedra (PLANAS Y MORA, 1989); Ría de Vigo (ROLÁN *ET AL.*, 1989); Ría de Ares y Betanzos (TRONCOSO Y URRGORRI, 1991); Río Piedras (ESTACIO *ET AL.*, 1992); Enseado do Baño (OLABARRÍA *ET AL.*, 1997).

Lepidochitona corrugata (Reeve, 1847)

Chiton corrugatus Reeve, 1847, *Conch. Icon.* 4. [Localidad tipo: Mediterráneo].

Chiton cinereus Poli, 1791, *Test. Utr. Sicil.* 1: 4. [Localidad tipo: Sicilia].

Lophyrus melphinctensis Poli, 1791, *Test. Utr. Sicil.* 1: 4. [Localidad tipo: Sicilia].

Chiton crenulatus Risso, 1826, *Hist. Nat. Eur. Mérid.* 4: 267. [Localidad tipo: Nizza].

Chiton caprearum Scacchi, 1836 (fide Monterosato, 1879), *Cat. Conch. Regn. Napoli.*, 9. [Localidad tipo: Napoli].

Chiton polii Philippi, 1836, *Enum. Moll. Sicil.*, 1: 106. [Localidad tipo: Sicilia].

Chiton decipiens Tiberi, 1877, *Boll. Malac. Ital.*, 3: 14

Nuttallina (Middendorffia) cinerea var. *pseudorisoi* Carpenter (en Pilsbry, 1893), *Man. Conch.* 14: 285. [Localidad tipo: Malta].

Chiton (Nuttallina) (sic!) caprearum, Scacchi, 1836 var. *major* Pallary, 1900, *J. Conch. Paris*, 48: 366

Non: *Chiton cinereus* Linneo, 1767 = *Lepidochitona (L.) cinerea* (Linneo, 1767)

Non: *Chiton polii* Deshayes, 1833 = *Chiton (Rhyssoplax) olivaceus* Spengler 1797

Material estudiado: El total de ejemplares recolectados ha sido de 69. Bahía de Cádiz: 10 ej., 14 x 9 mm VI/92 (intermareal); 8 ej., 14 x 9 mm, III/94 (intermareal). Isla de Tarifa, Cádiz: 2 ej., 3 x 1, 5 mm, V/91 (intermareal); 1 ej., 3 x 1, 5 mm VI/91 (intermareal). Punta Carnero, Cádiz: 8 ej., 4 x 2, 5 mm. V/91 (intermareal). La Ballenera, Cádiz: 1 ej., 6 x 3, 7 mm. V/91 (intermareal). Puerto de Algeciras, Cádiz: 4 ej., 5, 5 x 4 mm, VIII/91 (6 m). Campamento, Cádiz: 1 ej., 10 x 7 mm. VIII/91 (intermareal). Crinavis, Cádiz: 2 ej., 8 x 4, 5 mm, VI/93 (10 m); 1 ej., 10, 5 x 6, 2 mm, VII/93 (10 m). MNCN: N° 1503/94: 1 ej., 18, 2 x 12 mm. (Mahón, Menorca, Baleares) (Colección: Hidalgo). N° 1503/227: 5 ej., 16 x 11 mm. (Alicante) (Colección: Azpeitia). N° 1503/228: 5 ej., 15, 5 x 9 mm. (Cartagena, Murcia) (Colección: Azpeitia, 413). N° 1503/464: 2 ej., 14 x 10 mm. (B. Columbreta) (Colección: Hidalgo). N° 1503/465: 4 ej., 14, 5 x 8, 5 mm. (Cartagena, Murcia) (Colección: Hidalgo). N° 1503/466: 4 ej., 13 x 8, 5 mm. (Valencia) (Colección: Hidalgo). N° 1503/467: 2 ej., 11 x 8 mm. (Barcelona) (Colección: Hidalgo). Sin N°: 4 ej., 13 x 8, 2 mm. (Valencia) (Colección: Azpeitia, 413). Sin N°: 4 ej., 11 x 7 mm. (Málaga) (Colección: Hidalgo).

Referencias bibliográficas: Portugal, (CAPELLINI, 1858; BUCQUOUY, DAUTZENBERG Y DOLFUS, 1882; LOCARD, 1886); Lagos, Ría de Faro y Olhao, Cádiz (PILSBRY, 1892); Cádiz (MALUQUER, 1915); Océano Atlántico Ibérico (THIELE, 1929); Lagos, Ría de Faro, Olhao (NOBRE, 1938 -

1940); costas suratlánticas de la Península Ibérica, (MALATESTA, 1962); Costas meridionales Atlánticas españolas, (SABELLI, 1974); Algarve y Golfo de Cádiz, (KAAS Y VAN BELLE, 1981; 1985b); Algarve (REIS Y MONTEIRO, 1984); Algeciras (AARTSEN *ET AL.* 1984); Berlenga (PISANI, 1986).

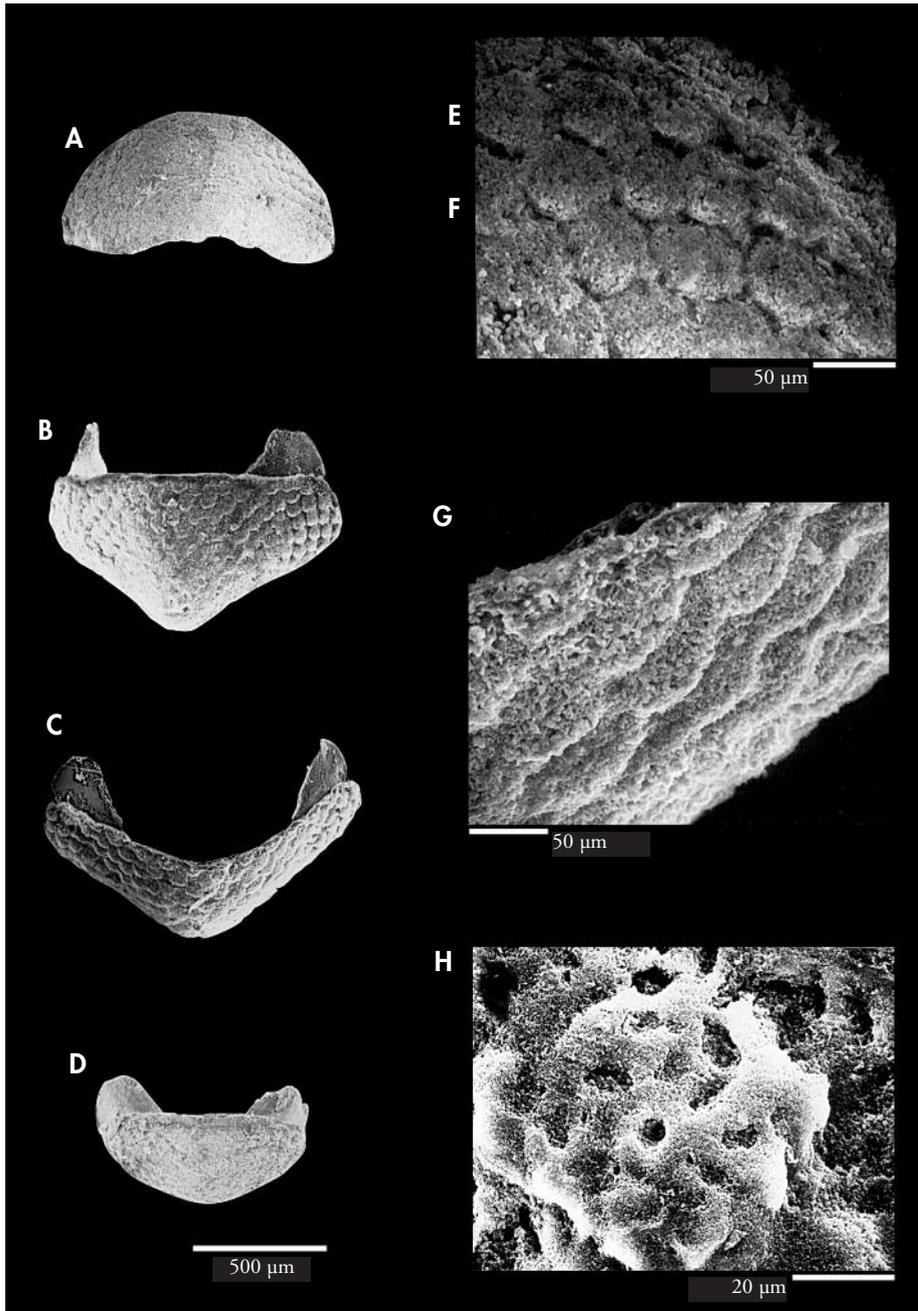


Figura 1. *Lepidochitona kaasi*. A: valva I; B: valva II; C: valva IV; D: valva VIII; E: disposición de los tubérculos en la valva I; F: disposición de las estetas en los tubérculos en la valva I; G: disposición de los tubérculos en la zona pleural; H: disposición de las megaloaestetas y microaestetas.

Figure 1. *Lepidochitona kaasi*. A: valve I; B: valve II; C: valve IV; D: valve VIII; E: arrangement of the tubercles on valve I; F: arrangement of aesthetes on valve I; G: arrangement of tubercles on pleural area; H: arrangement of megaloaesthetes and microaesthetes.

Lepidochitona simrothi (Thiele, 1902)

Nutallina (Middendorffia) simrothi Thiele, 1902, *Z. Wiss. Zool.* 72: 287. [Localidad tipo: Azores].

Material estudiado: Se ha estudiado un total de 6 ejemplares. Praia da Marinha (Portugal): 6 ej., 9, 8 x 7, 7 mm, IV/88 (intermareal).

Lepidochitona canariensis (Thiele, 1909)

Trachydermon canariensis Thiele, 1909, *Zoologica Stuttg.* 22: 15. [Localidad tipo: Tenerife].

Material estudiado: Se ha estudiado un total de 21 ejemplares. Arrifana, Portugal: 1 ej., 3, 7 x 2, 2 mm, VII/94 (intermareal). Praia Mareta (Sagres, Portugal): 6 ej., 4, 2 x 2, 9 mm, VII/94 (8 m). Isla Tarifa, Cádiz: 4 ej., 4, 8x3, 2 mm, VI/91 (intermareal). La Ballenera, Cádiz: 2 ej., 6, 5x4 mm, V/91 (intermareal); 1 ej., 7, 2 x 4 mm, IX/91 (12 m). Puerto de Algeciras, Cádiz: 1 ej., 3, 8 x 2, 2 mm, VIII/91 (6 m). Crinavis, Cádiz: 3 ej., 6, 1 x 4, 1 mm, III/93 (10 m); 1 ej., 4, 5 x 3 mm, V/93 (10 m); 1 ej., 4 x 2, 5 mm, VI/93 (10 m); 1 ej., 4 x 2 mm, IX/93 (10 m).

Lepidochitona monterosatoi Kaas y Van Belle, 1981

Lepidochitona (Mopaliella) sp. Van Belle, 1977, *Inf. Soc. belg. Malac.* 5 (2): 15-42.

Material estudiado: Se han estudiado un total de 50 ejemplares: Praia da Area Longa, Foz: 4 ej., 4, 2x2, 5 mm, II/84 (intermareal). Portocelo, Viveiro: 2 ej., 3, 5x2, 7 mm, VIII/83 (intermareal). Santa Cruz, Ría da Coruña: 1 ej., 4, 6x3, 4 mm, I/84 (intermareal). Punta do Cabo, Suevos: 1 ej., 4x2 mm, IV/78 (intermareal). Punta Chan, Malpica: 2 ej., 4, 5x3 mm, XI/83 (intermareal). Praia das Cunchas, Ría de Corme e Laxe: 1 ej., 4, 2x2, 8 mm, VIII/80 (intermareal). Punta dos Corvos, Ría de Camariñas: 1 ej., 4x2, 5 mm, II/83 (intermareal). Illa da Creba, Ría de Muros e Noia: 4 ej., 4, 4x2, 7 mm, XI/74 (1-4 m). Punta Aguireira, Ría de Muros e Noia: 1 ej., 3, 7x2, 1 mm, XII/74 (intermareal). Punta Sagrada, Ría de Muros e Noia: 6 ej., 5x3 mm, III/76 (intermareal). Aguiño, Ría de Arousa: 1 ej., 6x4 mm, III/92 (intermareal); 1 ej., 2, 8x1, 5 mm, XII/83 (intermareal); 4 ej., 4, 5x2, 3 mm, VI/94 (intermareal). Marisma da Revolta, Ría de Arousa: 1 ej., 4x2, 5 mm, III/76 (intermareal). Praia Mexiloeira, Ría de Arousa: 2 ej., 3, 5x2, 5 mm, X/76 (2 m). Illa de San Clemente, Ría de Pontevedra: 1 ej., 4, 2x2, 6 mm, IV/76 (intermareal). Monteagudo, Illas Cíes: 1 ej., 4, 5x3, 4 mm, III/83 (intermareal). Enseada do Lago, Illas Cíes: 4 ej., 5x3 mm, III/83 (intermareal). Faro, Illas Cíes: 1 ej., 7x5 mm V/84 (intermareal). Canido, Ría de Vigo: 1 ej., 1, 7x1, 1 mm, XII/74; (intermareal); 3 ej., 7, 5x5, 5 mm, IX/76 (intermareal); 1 ej., 5x3 mm, IV/84 (intermareal). Praia Mareta, Portugal: 1 ej., 3, 8x2 mm, VII/94 (5 m). Isla Tarifa, Cádiz: 1 ej., 4, 8x3 mm, VI/91 (intermareal). La Ballenera, Cádiz: 2 ej., 5, 5x4 mm, V/91 (intermareal). Puerto de Algeciras, Cádiz: 3 ej., 7x5 mm, VIII/90 (6 m). El Rinconcillo, Cádiz: 1 ej., 3, 5x2 mm, VII/90 (3m). Crinavis, Cádiz: 1 ej., 6x3, 5 mm, IV/93 (11 m).

Lepidochitona iberica Kaas y Van Belle, 1981

Material estudiado: Se han estudiado dos ejemplares. SW da Illa da Arousa, Ría de Arousa: 1 ej., 2 x 1,5 mm, III/82 (8-28 m). Museum Leiden-Mollusca (paratipo) N1 5538512 (Ría de Arousa, VII/1962, 2,5 x 1 mm; 15 m).

Referencias bibliográficas: Ría de Galicia (ROLÁN, 1989; OTERO Y TRIGO, 1989); Arousa (KAAS Y VAN BELLE, 1981);

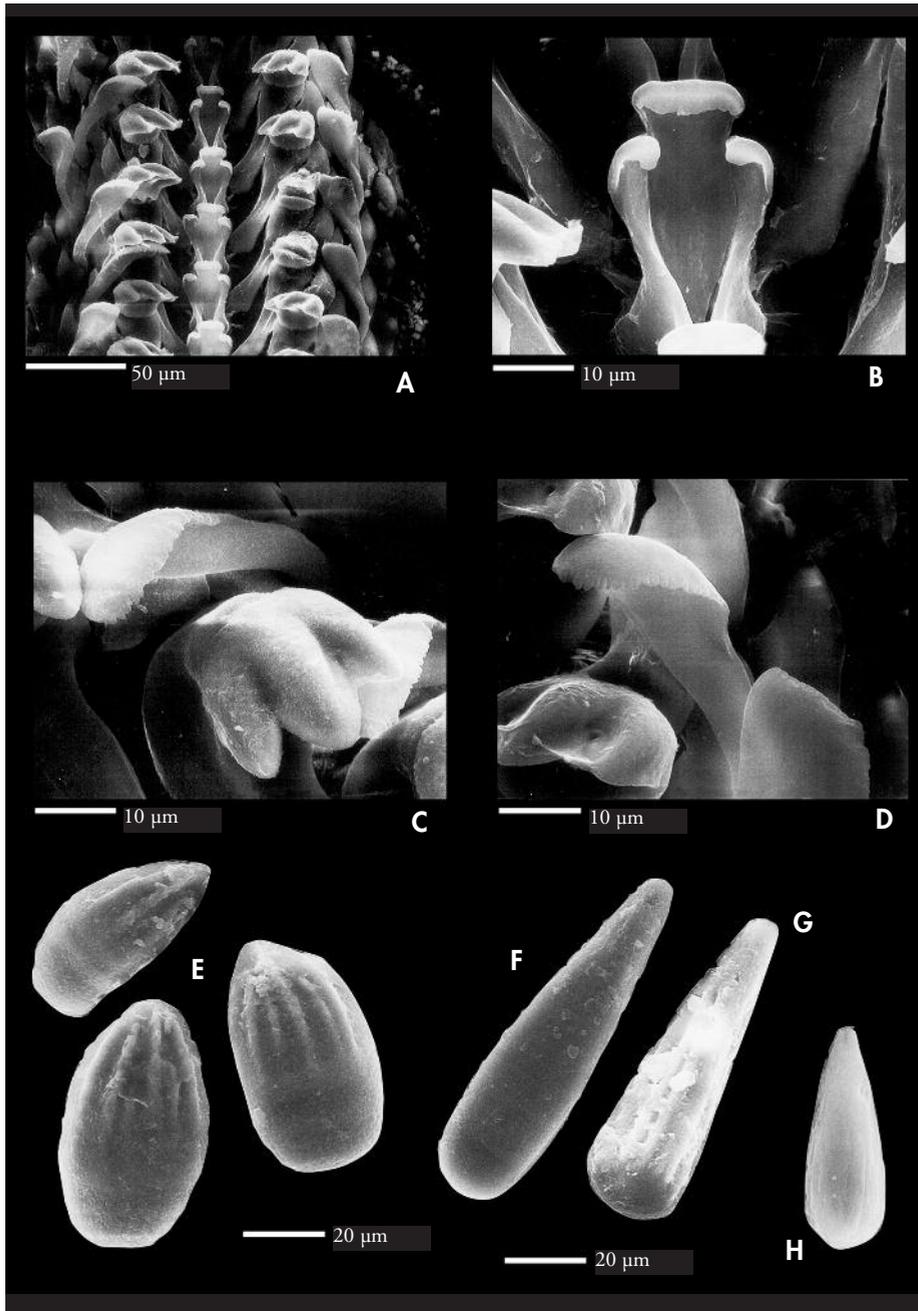


Figure 2. *Lepidochitona kaasi*. A: rádula; B: dientes raquídeo y primer lateral; C: placa uncinada del diente mayor lateral; D: diente plumoso; E: corpúsculos dorsales; F: espícula marginal, vista dorsal; H: escama ventral.

Figure 2. *Lepidochitona kaasi*. A: radula; B: rachidian and first lateral teeth; C: uncinatal plate of the major lateral tooth; D: spatulate tooth; E: dorsal corpuscles; F: ventral view of the marginal spicules; G: dorsal view of the marginal spicules; H: ventral scales.

Lepidochitona kaasi spec. nov.

Material estudiado: Se ha estudiado un total de 25 ejemplares: Isla Tarifa, Cádiz: 22 ej., 3,5 x 2 mm, VI/91 (intermareal); 3 ej., 2,9 x 1,7 mm, VII/95 (intermareal).

Se ha designado como holotipo el ejemplar de 3,0 x 1,5 mm, procedente de la Isla las Palomas de Tarifa (localidad tipo, 36° 01' 8" N; 05° 36' 22" O), que ha sido depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid con número de registro MNCN 15.03/486 y los restantes constituyen la serie paratípica, que se encuentra en la colección de del Departamento de Fisiología y Biología Animal de la Universidad de Sevilla.

Derivatio nominis: La especie ha sido denominada como *Lepidochitona kaasi*, dedicada al Doctor Piet Kaas, recientemente fallecido, y que dedicó la mayor parte de su vida al estudio de los poliplacóforos de todo el mundo.

Diagnosis: Ejemplares de hasta 3,5 x 2 mm. La coloración es parda, a veces con manchas blancas. El aspecto es ovalado, las valvas son redondeadas y no carenadas con el ápice muy marcado. La ornamentación está constituida por gránulos toscos redondeados. El perinoto es estrecho, con bandas alternas claras y oscuras.

Descripción (Figs. 1, 2): La valva cefálica muestra el borde anterior semicircular y el posterior triangular, con un ángulo muy obtuso (Fig. 1A). La pendiente de la valva tiende a ser convexa. El tegmento ofrece leves surcos radiales que recorren la valva hasta el margen. Las valvas intermedias son triangulares, en forma de V, con el borde anterior cóncavo (Fig. 1C) a excepción de la valva II (Fig. 1B) que tiende a ser recto, los laterales son ligeramente redondeados, y los márgenes posteriores concurren de forma casi recta en el ápice. Las áreas laterales sobresalen ligeramente de la central. La valva caudal (Fig. 1D) es de menor tamaño que la cefálica, el margen anterior tiende a ser recto y el posterior semicircular. El mucro, poco marcado, se encuentra en disposición central con una pendiente ligeramente convexa. Todas las valvas se caracterizan por presentar un reborde muy marcado del tegmento en la zona posterior de la cara ventral.

El tegmento ofrece una ornamentación constituida por toscos gránulos dispuestos en quincunce, con alguna variación en las distintas áreas de las valvas. En la valva cefálica, zona postmucral de la caudal y áreas laterales de las intermedias tienden a formar cadenas semicirculares concéntricas (Figs. 1E, F), mientras que en las áreas centrales y anteromucral

se disponen en líneas que forman V concéntricas (Fig. 1G). En los gránulos se dispone una megalosteta central de 5 μm (σ : 0,38) de diámetro y en círculo concéntrico las microestetas de 1,3 μm (σ : 0,23) de diámetro (Fig. 1H). Entre los gránulos también se disponen de forma azarosa estas microestetas.

El articulamento es blanco aunque puede variar a pardo en la zona jugal. Los aleros son muy esponjosos y los dientes algo ondulados. Las apófisis son lisas, de forma triangular con los bordes algo redondeados en las valvas intermedias. Presenta entre 8 y 10 líneas de inserción en la valva cefálica, una en las intermedias y ninguna en la caudal, ofreciendo 8 ó 9 dientes dirigidos hacia delante.

El perinoto se caracteriza por la alternancia de bandas blancas y pardas. Está constituido por corpúsculos no imbricados, cilindrocónicos curvados, con una serie de costillas en ambas caras, que se disponen desde la mitad del corpúsculo hasta el borde apical. Su número varía entre 4 y 6 (Fig. 2E). El tamaño oscila entre 52 y 65 μm de altura y 20 y 30 μm de base. Las escamas ventrales ofrecen una forma cónica de 28 mm de altura y 10 mm de diámetro (Fig. 2H). El fleco marginal está formado por espículas cilíndricas con el borde terminal afilado, de un tamaño de 105 μm de longitud y 25 μm de diámetro. Se caracterizan por presentar estrías longitudinales en la cara dorsal (Fig. 2G) de la espícula y lisa por los laterales y la cara ventral (Fig. 2H).

Las branquias se clasifican como holobranquia abanales. Se han contabilizado hasta 14 branquias.

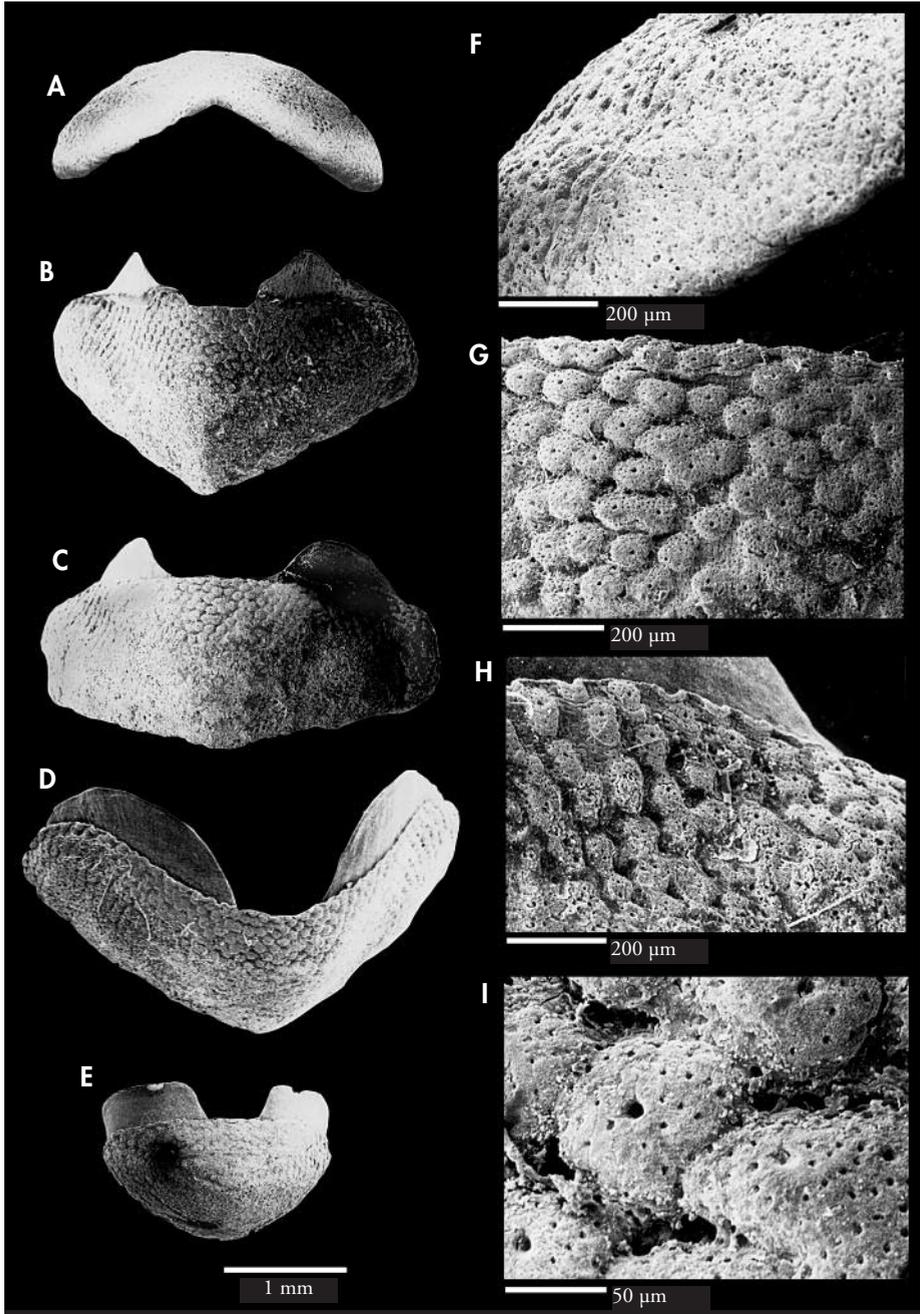


Figure 3. *Lepidochitona severianoi*. A: valva I; B: valva II; C: valva IV; D: valva V; E: valva VIII; F: disposición de los tubérculos en la valva I; G: disposición de los tubérculos en la zona jugal; H: disposición de los tubérculos en la zona pleural; I: disposición de las megaestetas y microestetas.

Figure 3. *Lepidochitona severianoi*. A: valve I; B: valve II; C: valve IV; D: valve V; E: valve VIII; F: arrangement of the tubercles on valve I; G: arrangement of the tubercles on the jugal area; H: arrangement of the tubercles on the pleural area; I: arrangement of megaesthetes and microesthetes.

El diente radular raquídeo es alargado, con un borde terminal flexible. El primer lateral es más estrecho y de una longitud similar al central, aunque no lo sobrepasa por encontrarse insertado a un nivel más bajo (Figs. 2A, B). El diente mayor lateral presenta tres puntas de tamaños prácticamente iguales, aunque

sobresale ligeramente la central (Fig. 2C). El diente plumoso que sobrepasa al diente mayor lateral, presenta el borde pectinado (Fig. 2D).

Biología: Solamente se han recolectado ejemplares en pozas de roquedos de la zona intermareal de la Isla de Tarifa.

Lepidochitona severianoi spec. nov.

Material estudiado: Se ha estudiado un total de 8 ejemplares: Caños de Meca, Cádiz: 1 ej. 9 x 5,2 mm, IX/93 (Intermareal). Islas de las Palomas, Cádiz: 1 ej., 8 x 5 mm, IX/92 (12 m). Punta Carnero, Cádiz: 1 ej. 4 x 2, 4 mm, V/91 (Intermareal). La Ballenera, Cádiz: 1 ej., 4 x 2,5 mm, V/91 (Intermareal). 1 ej., 7, 8 x 4 mm, IX/91 (12 m). Crinavis, Cádiz: 1 ej., 8 x 5 mm, V/93 (10 m); 1 ej. 4,6 x 2,5 mm, VI/93 (10 m); 1 ej. 5,5 x 3,5, X/93 (10 m).

Se ha designado como holotipo al ejemplar de 7,8 x 4 mm recolectado en la bahía de Algeciras (localidad tipo) que ha sido depositado en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid con número de registro MNCN 15.03/487 y los restantes constituyen la serie paratípica que se encuentra en la colección de del Departamento de Biología Animal de la Universidad de Sevilla.

Derivatio nominis: La especie ha sido denominada como *Lepidochitona severianoi* dedicada a D. Severiano Carmona Cuñales.

Diagnosis: Ejemplares de talla media, de hasta 9 mm de longitud y 5,2 mm de anchura. La coloración es rosada con matices anaranjados muy pálidos y manchas pardas en la zona central de las valvas. La forma es ovalada, con las valvas redondeadas y las áreas laterales son patentes y elevadas, aunque normalmente se encuentran muy erosionadas. La ornamentación la forman gránulos redondeados de aspecto tosco, dispuestos en quince. Puede ofrecer de 3 a 4 costillas longitudinales en las áreas pleurales. Presenta 8 ó 9 surcos radiales en la valva cefálica y hasta 3 en las áreas laterales. La valva caudal es de menor tamaño. El aspecto del perinoto es granuloso, constituido por corpúsculos no imbricados y lisos, entre los cuales sobresalen espículas aisladas o en penachos de dos o tres. El fleco marginal es poco patente.

Descripción (Figs. 3, 4): La valva cefálica ofrece el borde anterior en forma de un tercio de círculo (Fig. 3A). El margen posterior es triangular. La pendiente originada es fuertemente convexa. Se observan de 8 a 9 surcos radiales muy marcados, dispuestos desde el ápice hasta el margen anterior. La valva

segunda es triangular (Fig. 3B). El resto de las valvas intermedias son rectangular, con el margen anterior ligeramente convexo, los laterales curvados y el posterior tiende a ser recto pues el ápice generalmente está erosionado (Figs. 3C, D). Las áreas laterales están fuertemente elevadas con respecto al área central y presentan surcos radiales obsoletos, en número de 2 a 3. En las áreas pleurales, pueden presentar hasta 4 costillas longitudinales patentes, aunque no en todas las valvas. La valva caudal, de menor tamaño que la cefálica, presenta el borde anterior algo convexo y el posterior semicircular (Fig. 3E). El mucro se posiciona de forma anterocentral y es poco prominente. La pendiente que origina el mucro es convexa.

La ornamentación de las valvas está constituida por toscos tubérculos redondeados dispuestos en quince en la zona jugal (Fig. 3G) y con tendencia a formar cadenas convergentes hacia el margen anterior en la zona pleural (Fig. 3H), perdiendo de esta forma la identidad de tubérculo redondeado. En las áreas laterales y valvas terminales se observa una tendencia a constituir cadenas concéntricas (Fig. 3F).

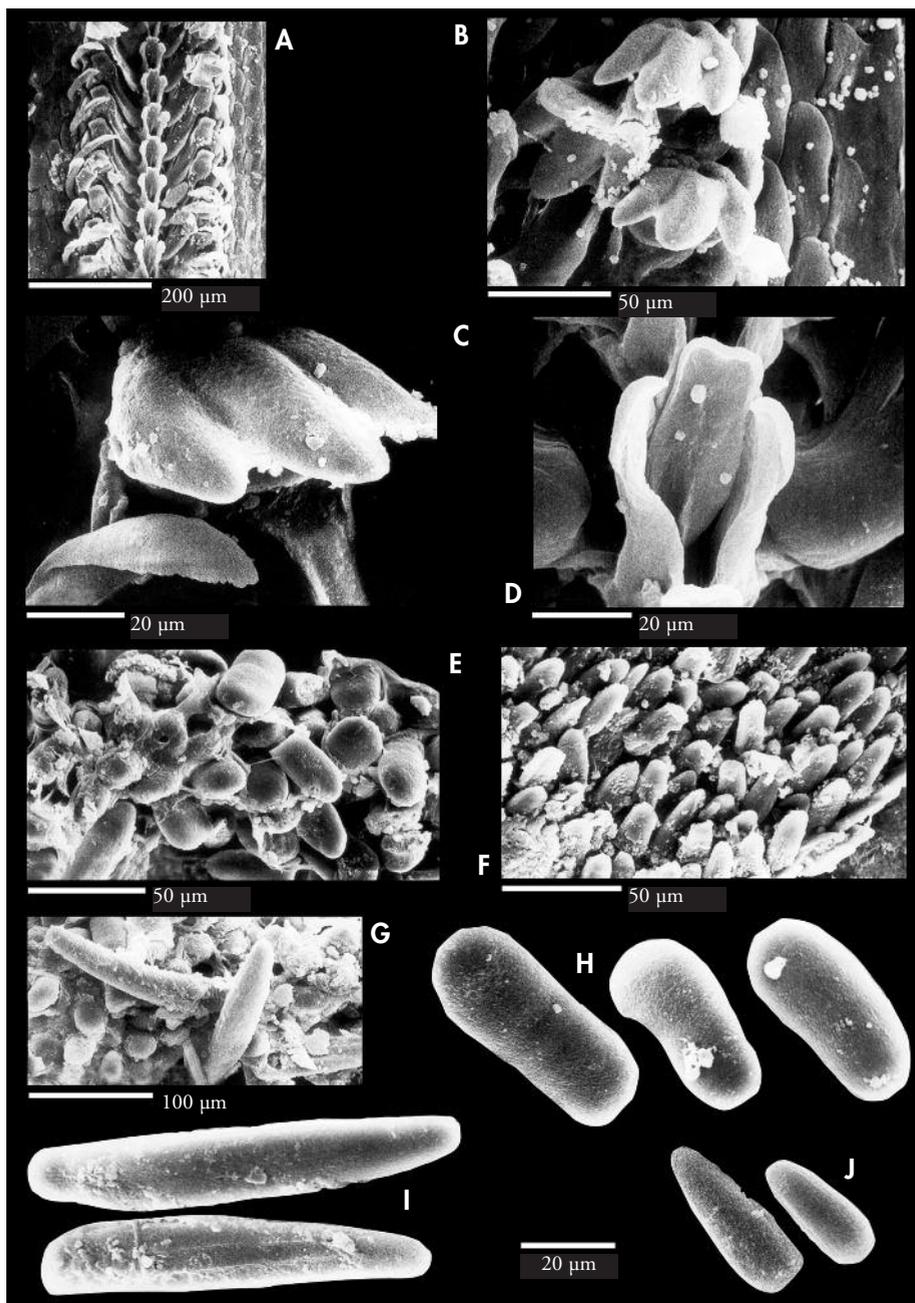


Figura 4. *Lepidochitona severianoï*. A, B: rádula; C: placa uncinada del diente mayor lateral y diente plumoso; D: dientes raquídeo y primer lateral; E: disposición de los corpúsculos dorsales; F: disposición de las escamas ventrales; G: espículas dorsales; H: corpúsculos dorsales; I: espículas marginales; J: escama ventral.

Figure 4. *Lepidochitona severianoï*. A, B: radula; C: uncinatal plate of major lateral tooth and spatulate tooth; D: rachidian and first lateral teeth; E: arrangement of dorsal corpuscles; F: arrangement of ventral spicules; G: dorsal spicules; H: dorsal corpuscles; I: marginal spicules; J: ventral scales.

El diámetro de los gránulos es de $86,99 \mu\text{m}$ (σ : 5,92). En el centro se sitúa una megalosteta de $9,3 \mu\text{m}$ (σ : 0,5) de diámetro. Las microestetas se disponen en círculos concéntricos alrededor de la megalosteta, con un diámetro medio de $3,4 \mu\text{m}$ (σ : 0,83) (Fig. 3I).

El articulamento es de color blanco. Los aleros son esponjosos y los dientes fuertes y ligeramente ondulados, dirigidos hacia el centro en la valva caudal. En las valvas intermedias y cefálica se observa el reborde del tegmento de la zona del ápice sobre la articulación. La forma de las apófisis varía desde triangulares en las valvas más anteriores a trapezoidal en las posteriores. Las líneas de inserción son patentes en todas las valvas, la fórmula es 8/1/9.

El perinoto ofrece bandas alternas de tonos claros y pardo anaranjado. Está constituido por corpúsculos lisos con forma de "almohadillas", con los bordes proximal y terminal redondeados y los laterales rectos, aunque pueden estar algo curvadas en posición convexa (Figs. 4E, H). El diámetro oscila entre 15 y $20 \mu\text{m}$ y la longitud de 25 a $50 \mu\text{m}$. Entre ellas, se encuentran penachos de espículas dorsales curvadas y lisas, que pueden alcanzar tamaños de $200 \mu\text{m}$ (Fig. 4G). Las escamas ventrales son de

aspecto triangular y lisas (Figs. 4F, J). Su tamaño varía entre 27 y $40 \mu\text{m}$ de altura y de 12 a $15 \mu\text{m}$ de ancho. El fleco marginal es poco patente, estando formado por espículas cilíndricas con el borde terminal agudo y estriadas dorsalmente por 5 costillas longitudinales. El rango de longitud es de 80 a $85 \mu\text{m}$.

Las branquias se clasifican como merobranquia abanal. El número de branquias en cada lado ha oscilado entre 10 y 14.

El diente radular raquídeo presenta forma rectangular, con una lengüeta flexible terminal estrecha (Figs. 4A, B). El primer lateral (Fig. 4D), a pesar de no sobrepasar al diente central, ofrece una mayor longitud, y es más estrecho que el diente raquídeo. El diente mayor lateral es tricúspide; la punta central sobresale en los dientes de nueva formación, mientras que en los más antiguos se encuentran al mismo nivel. El diente plumoso exhibe el borde terminal pectinado (Fig. 4C).

Biología: Se ha recolectado en zonas rocosas con abundancia de algas calcáreas. Algunos ejemplares se han encontrado cubiertos, casi en su totalidad, por este tipo de algas. Su distribución batimétrica se extiende desde la zona intermareal hasta 10 m de profundidad.

DISCUSIÓN

A las dos especies, *Lepidochitona kaasi* y *lepidochitona severiano* se les ha clasificado dentro del género *Lepidochitona* por manifestar las características propias que definen KAAS Y VAN BELLE (1981), distinguiéndose de *Dendrochiton* y *Spongiocadisia* por no presentar los apéndices córneos ramificados en el perinoto.

Al comparar a *Lepidochitona kaasi* con otras especies de *Lepidochitona* del Atlántico Oeste, Sur Africa, Noroeste y Noreste del Pacífico, se comprueba que ninguna presenta las valvas intermedias en forma de V, característica marcada de los ejemplares de esta especie.

Con respecto a las especies del Atlántico Oriental, por su aspecto externo se puede confundir en un prin-

cipio con *L. corrugata*, *L. monterosatoi*, *L. simrothi* y *L. iberica*, descartándose de *L. cinerea*, *L. canariensis*, *L. furtiva*, *L. stromfelti* y *L. severiano* porque éstas presentan las valvas intermedias claramente rectangulares. Al estudiar los corpúsculos calcáreos dorsales del perinoto, se determina que por la forma son diferentes a los de *L. piceola*. De igual manera, se puede distinguir de *L. simrothi*, ya que la especie en cuestión no presenta espículas calcáreas entre los corpúsculos del perinoto y el tamaño de las espículas marginales y escamas ventrales es menor.

Al desmontar las valvas, se observa que no presenta líneas de inserción en la valva VIII, lo que la diferencia de *L.*

iberica y *L. monterosatoi*. Comparándola con *L. corrugata*, a pesar de ser diferente la forma de las valvas intermedias, se distingue por el número de costillas de los corpúsculos dorsales del perinoto y el tamaño de éstos, por el nivel de inserción de las branquias y disposición y tamaños de los dientes raquídeos y primer lateral de la rádula.

Comparando *Lepidochitona severiano* con las especies de *Lepidochitona* del Atlántico Oeste, Sur Africa y Noroeste y Noreste del Pacífico, se diferencia porque las que presentan costillas en la zona pleural también presentan estriados los corpúsculos del perinoto.

Con respecto a las especies del Atlántico Oriental, partimos de la base que ninguna de ellas presenta costillas en la zona pleural y los corpúsculos del perinoto son estriados en todas. No obstante por su aspecto externo tosco se

puede confundir en un principio con *L. corrugata*, *L. monterosatoi*, *L. piceola*, *L. simrothi*, *L. iberica* y *L. kaasi*, descartándose del resto de las especies que son de apariencia más finas. Sin embargo por la forma de las valvas, que la presentan en V, se excluye *L. piceola*, *L. simrothi*, *L. iberica* y *L. kaasi*.

En relación con el articulamento, *L. corrugata* no ofrece las líneas de inserción de la valva caudal, por lo que se diferencia de *L. severiano*. Y con respecto a *L. monterosatoi* se distingue porque esta especie no presenta las áreas laterales tan elevadas, ni costillas en la zona pleural y los corpúsculos del perinoto se encuentran estriados en el tercio terminal.

Estas diferencias de *L. kaasi* y *L. severiano* con el resto de las especies de este género, es lo que nos lleva a proponerlas como nuevas especies para la ciencia.

BIBLIOGRAFÍA

- AARTSEN, J., MENKHORST H. Y GITTENBER, E., 1984. The Marine Mollusca of the Bay of Algeciras, Spain, with general notes on *Mitrella*, Marginellidae and Turridae. *Basteria*, 2: 1-135.
- ANADON, N., 1979. Poliplacóforos de las costas Asturianas. I, Estudios taxonómicos. *Sup. Cien. Bol. Idea*, 24: 119-130.
- BERRY, S. S., 1917. Notes on West American chitons. I. *Proceeding California Academy of Science*, 7 (10): 229-248.
- BORJA, A., 1983. *Sistemática de los moluscos marinos de la costa vasca. Clave de moluscos de la zona intermareal*. Publicaciones de la Sociedad cultural INSUB, 2 San Sebastián.
- BUCQUOY, M. M. E., DAUTZENBERG, P. H. Y DOLLFUS G., 1882: *Les Mollusques marins du Roussillon*. Vol I. Paris (Bailliere).
- CAPELLINI, J., 1859. Catalogue des Oscabriones de la Méditerranée. *Journal de Conchologia de Paris*, 2 ser., 3: 320-328.
- ESTACIO, F., CARBALLO, J. L., CARMONA, P. Y ZURITA, F., 1993. Preliminary study about the aquatic fauna from the Piedras river marshes (Huelva, SW Spain). *Archivos do Museo de Bocage*, 2 (18): 337-343.
- FERREIRA, A. J., 1982. The Family Lepidochitonidae Iredale, 1914 (Mollusca: Polyplacophora) in the Eastern Pacific. *Veliger*, 25 (2): 93-138.
- FORBES, E. Y HANLEY, S., 1853-55. *History of British mollusca and their shells*. 4. Vols figs. London (John Van Voorst).
- HIDALGO, J. G., 1867. Catalogue des coquilles marines des costes de l'Espagne et des Iles Baleares. *Journal de Conchologia*. 15: 416 pp.
- HIDALGO, J. G., 1917. Fauna malacológica de España, Portugal y las Baleares: Moluscos Testáceos Marinos. *Trabajo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, serie Zoológica, Madrid*, 30: 752 pp.
- IREDALE, T., 1914. Some more notes on Polyplacophora. Part I. *Proceeding of the malacological Society of London*. 11: 123-131.
- JEFFREYS, J., 1865. *British Conchology, or an account of the Mollusca which now inhabit the British Isles and the Surrounding Seas*. Vol. III. London. John Van Voorst, Paternoster Row. 211-229.
- JEFFREYS, J., 1880. On a new Species of Chiton lately found on the British Coasts. *Annals and Magazine of Natural History*. Serie 5 (6). 33-35.
- JEFFREYS, J., 1882. On the Mollusca procured during the "Lightning" and "Porcupine" Expeditions, 1868-70. *Proceedings of the Zoological Society of London*: 656-687.
- KAAS, P. Y VAN BELLE, R. A., 1981. The genus *Lepidochitona* Gray, 1821 (Mollusca: Polyplacophora) in the northeastern Atlantic Ocean, the mediterranean Sea and Black Sea. *Zoologische Verhandelingen*, 43 pp.

- KAAS, P., y VAN BELLE, R. A., 1985. *Monograph of living chitons. 2, Suborder Ischnochitonina, Ischnochitonidae: Schizoplacinae, Callochitoninae y Lepidochitoninae*. E. J. Brill/W Backhuys, Leiden. 198 pp.
- LOCARD, A., 1898. Mollusques Testaces. Expedition scientifique du "Travailleur" et du "Talisman" pendant les années 1880-1883, 2: 1-515, pls 1-18 (París) Matthews, E. H. 1897. Exhibits. *Journal Conchology of London*, 8: 378 pp.
- MAC ANDREW, R., 1849. On the Mollusca of Vigo Bay in the North-West of Spain. *Annals and Magazine of Natural History*, ser. 2 (3): 507-512.
- MAC ANDREW, R., 1850. Notes on the Distribution and range in depth of Mollusca and other Marine animals observed on the coast of Spain, Portugal, Barbary, Malta, and Southern Italy in 1849. *Report British Association Advance Science*, 8: 264-304.
- MALATESTA, A., 1962. Mediterranean Polyplacophora Cenozoic and Recent. *Geología romana*, 1: 145-171.
- MALUQUER, J., 1915. Amfineures de Catalunya. *Treballs de la Institució Catalana d'Historia natural*, 186-280.
- MONTEROSATO, T. A. DI., 1888. Coquilles marines Marocaines. *Journal de Conchyologie*, 37 (1): 20-40.
- NOBRE, A., 1932. Moluscos Marinhos de Portugal. *Instituto Zoologico de la Universidad de Porto*: 1-466.
- NOBRE, A., 1938-40. *Fauna malacológica de Portugal. Moluscos Marinhos e das aguas salobras*. Companhia Editora do Minho, Porto.
- NOBRE, A. Y BRAGA, J. M. 1942. Notas sobre a fauna das ilhas Berlengas e Farilhoes. *Memoria Est. do Museo Zoologico da Universidad do Coimbra*, N1 138: 1-66.
- OLABARRIA, C., URGORRI, V. Y TRONCOSO, J. S., 1997. Distribución y autoecología de la malacofauna infralitoral de la Ensenda do Baño (Ría de Ferrol, NO de España). *Nova acta científica compostelana (Biologia)*, 7: 177-192.
- OTERO, J. J. Y TRIGO, J. E., 1986. Contribución al conocimiento de los Moluscos de las Islas Sisargas. *Iberus*, 6: 19-27.
- OTERO, J. J. Y TRIGO, J. E., 1987. Adiciones a la fauna malacológica de la Ría de Arousa (NO de España). *Iberus*, 7 (1): 129-135.
- OTERO, J. J. Y TRIGO, J. E., 1989. Moluscos de la Ría de Muros. *Thalassas*, 7: 79-90.
- PIANI, P., 1980. Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Bolletino malacologico Milano*, 16 (5-6): 113-224.
- PILSBRY, H. A., 1892-1893. Monograph of the Polyplacophora. In: Tryon, G. W.: *Manual of Conchology*, 1. Academy of Natural Sciences, Philadelphia, 331 pp.
- PISANI, L., 1986. Moluscos Testáceos Marinhos da Berlanga (Portugal). MPAT. Secretaria de Estado do Ambiente e dos Recursos Naturais. *Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza*. Lisboa.
- REIS, C. A. Y MONTERO, A. J., 1984. Aspectos ecológicos dos polyplacophora (Mollusca) da costa portuguesa. *Actas do IV Simposio Iberico de Estudos do Benthos Marinhos*. I: 219-227.
- ROLÁN, E., TRIGO, J., OTERO-SCHMITT, J. Y ROLÁN-ÁLVAREZ, E., 1985. Especies implantadas lejos de su área de distribución natural. *Thalassas*. 3: 29-36.
- ROLÁN, E., OTERO, J. Y ROLÁN-ÁLVAREZ, E., 1989. Moluscos de la Ría de Vigo II. *Thalassas*. Anexo II. 276 pp.
- SABELLI, B. A., 1974. Origine e distribuzione dei Polioplacophora viventi in Mediterraneo. *Quaderni civico Staz. Idrobiologi Milano*, 5: 71-78.
- THIELE, J., 1929. *Handbuch der systematischen Weichtierkunde*. Classis Loricata. Smithsonian Institution Libraries and The National Science Foundation. Washington. 1992. 1-22.
- TRIGO, J. E. Y OTERO, J. J., 1987. Contribución al conocimiento de los moluscos marinos de la Ría de Pontevedra e Isla de Ons. *Iberus*, 7 (1): 121-128.
- TRONCOSO, J. S. Y URGORRI, V., 1991. Los moluscos intermareales de la Ría de Betanzos (Galicia, España). *NACC (Biologia)*. 2: 83-89.
- VAN BELLE, R. A., 1977. Sur la classification des Polyplacophora. *Informations de la Société belge de Malacologia*. 5 (2): 15-42.
- WINCKWORTH, M. A., 1932. The British marine Mollusca. *Journal of Conchology*, 19 (7): 211-252.