

Rebut el 31 de maig de 2008. Acceptat el 22 d'agost de 2009



Fauna malacològica del Parc Subaquàtic de Tarragona (el Tarragonès, Catalunya, Espanya)

MIQUEL CAPDEVILA* & JAUME FOLCH#

*Pg Sunyer 38, 1er 2a, 43202 Reus (Tarragona). E-mail: mcapdevilam@telefonica.net

#Societat d'Exploracions Submarines. Prat de la Riba 4, 4rt 4a, 43001, Tarragona.
E-mail: jaume.folch@urv.net

Resum.—Fauna malacològica del Parc Subaquàtic de Tarragona (el Tarragonès, Catalunya, Espanya). Es presenta una llista dels mol·luscs marins identificats dins del Parc Subaquàtic que la Societat d'Exploracions Submarines (SES) té al Port de Tarragona. S'hi inclouen un total de 344 espècies: 5 polioplacòfors, 253 gastròpodes, 78 bivalves, 4 escafòpodes i 4 cefalòpodes. D'aquestes espècies, 9 se citen per primera vegada per a la malacofauna catalana, i 2 pel Mediterrani espanyol.

Paraules clau.—Mol·luscs marins, Parc Subaquàtic, Societat d'Exploracions Subaquàtiques (SES), Mar Mediterrània.

Resumen.—Fauna malacològica del Parque Subacuático de Tarragona (el Tarragonès, Cataluña, España). Se presenta una lista de los moluscos marinos identificados dentro del Parque Subacuático que la Societat d'Exploraciones Submarines (SES) tiene en el Puerto de Tarragona. Se incluyen un total de 344 especies: 5 polioplacóforos, 253 gasterópodos, 78 bivalvos, 4 escafópodos y 4 cefalópodos. De estas especies, 9 se citan por primera vez para la malacofauna catalana, y 2 para el Mediterráneo español.

Palabras clave.—Moluscos marinos, Parque Subacuático, Societat d'Exploraciones Subaquàtiques (SES), Mar Mediterráneo.

Abstract.—Malacological fauna of the Subaquatic Park from Tarragona (el Tarragonès, Catalonia, Spain). A list of the marine mollusks identified from the Subaquatic Park that the Societat d'Exploracions Submarines (SES) has within the Tarragona Harbour is reported. A total of 344 species are included: 5 polyplacophores, 253 gastropods, 78 bivalves, 4 scaphopods and 4 cephalopods. Of these species, 9 represent first citations for the Catalan malacofauna, while 2 are new for the Spanish Mediterranean.

Key words.—Marine mollusks, Subaquatic Park, Societat d'Exploracions Subaquàtiques (SES), Mediterranean Sea.

INTRODUCCIÓ

El projecte del Parc Subaquàtic (PS) va sorgir com a resposta ciutadana a l'estat alarmant de degradació del litoral de la ciutat de Tarragona. El projecte original proposava la creació d'una zona protegida de qualsevol activitat de pesca, l'enfonsament d'un biòtop artificial i la disposició de blocs aïllats de roca calcària sobre el fons de fang. La Junta Directiva de la Societat d'Exploracions

Submarines (SES) de Tarragona va iniciar les gestions per a la constitució del PS (Figura 1), a l'escullera exterior del Moll de Llevant del port de la ciutat, l'any 1990. Finalment, el 9 de juliol de 1994 es va produir l'enfonsament del mercant Dragonera, de 65 m d'eslora, en aigües del PS. El casc del vaixell va ser objecte d'un treball previ de neteja, de manera que, en el moment del seu enfonsament, estava lliure d'olis, combustible i de pintura *antifouling* amb TBT's. La zona de l'enfonsament havia estat

objecte d'abocaments de material procedent del dragat del port de Tarragona: bàsicament, fangs i llims anòxics. Es tractava, per tant, d'un indret on les comunitats bentòniques originals havien estat completament destruïdes per la construcció de l'escullera i soterrades amb tones de material exogen. Malauradament, no disposem de dades exhaustives pel que fa a les espècies de mol·luscs presents anteriorment a l'espai físic que ocupa ara el PS, amb una superfície total de tres hectàrees.

La disposició del casc, enfonsat a uns 20 m

de fondària, és paral·lela a la costa i, per tant, permet la circulació dels corrents marins predominants en direcció N-S. Aquest fet pot haver contribuït al procés de neteja dels sediments anòxics que ha tingut lloc al llarg d'aquests anys, fins a la seva completa desaparició. Conjuntament amb això, s'ha produït un procés de successió secundària, en el qual els blocs de roca calcària, i el propi vaixell, han estat recoberts per diferents espècies d'algues que corresponen, majoritàriament, als gèneres *Briopsis*, *Codium*,

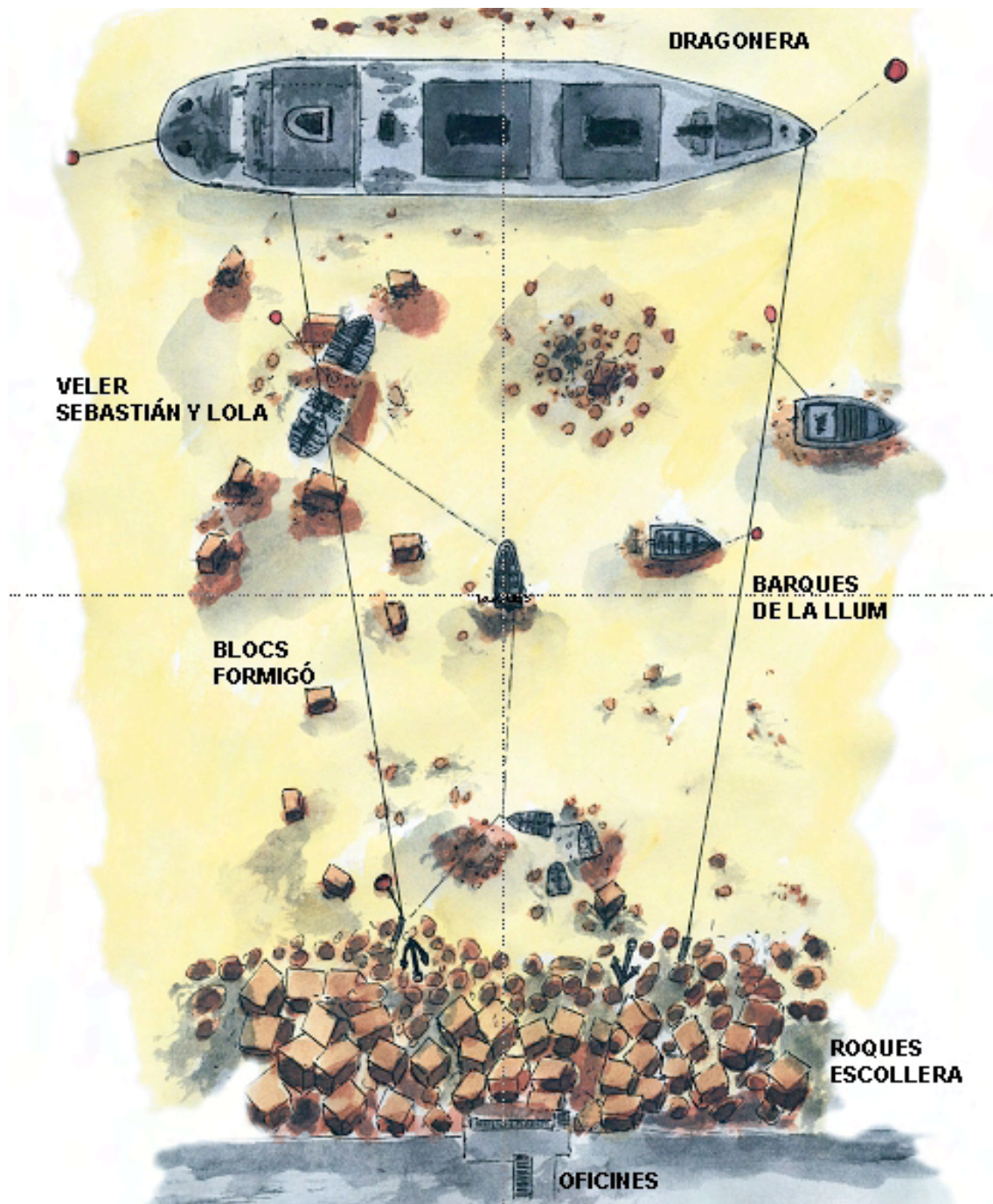


Figura 1. Esquema de la distribució d'estructures presents al Parc Subaquàtic de Tarragona.

Corallina, *Dyctiota* i *Halopteris*. Igualment, hi són representats diferents grups d'invertebrats, essent el filum Mollusca el grup més ben representat en nombre d'individus i el més ric en diversitat biològica. En conjunt, els primers estudis adreçats a inventariar les espècies presents al PS s'iniciaren l'any 1999, i els resultats es publicaren a la guia d'espècies del Parc (Folch & Pascual, 2005). En el present article, es presenten els resultats del treball exhaustiu d'identificació de les espècies de mol·luscs presents al PS realitzat fins a l'actualitat.

MATERIAL I MÈTODES

S'han identificat els espècimens recol·lectats mitjançant un mostratge aleatori dels sediments del PS, realitzat al llarg d'unes seixanta immersions amb escafandre autònom durant els darrers cinc anys, i compost per un total de 50 kg de mostra recollits a una profunditat aproximada de 20 m. Aquest material, una vegada rentat i assecat, s'ha tamisat mitjançant diferents sedassos, des de 0,4 mm de llum de malla el més petit, fins a 6,5 mm de llum de malla el més gran. Després de separar el sediment, s'ha procedit a determinar les diferents espècies. Amb aquestes identificacions, i les resultants dels avistaments (in situ), s'ha elaborat un catàleg seguint la sistemàtica i taxonomia emprades en la llista oficial de la Societat Italiana di Malacologia (Chiarelli, 1999).

Es reproduïxen fotografies de les espècies identificades més destacables, tant de les trobades vives (avistaments) com de les obtingudes a partir del sediment. Les fotografies subaquàtiques s'han realitzat amb una càmera Olympus sp-310 i una carcassa subaquàtica PT-030. Pel que fa a la resta de fotografies, per a les espècies més petites hem hagut de recórrer a la microscòpia electrònica de rastreig (SEM), mitjançant un microscopi Joel 6400, tot capturant les imatges digitalment amb el programa INCA. També s'han realitzat fotografies utilitzant un estereoscopi trinocular Iroscope model N-14T, amb una càmera rèflex digital acoblada Nikon model D200.

La determinació taxonòmica dels espècimens recol·lectats s'ha dut a terme amb l'ajut de la bibliografia següent: Piani (1984), Templado (1986), Gofas (1990), Spada & Della Bella (1990), Gianuzzi-Savelli *et al.* (1994a,b, 1996, 2001, 2003), Peñas *et al.* (1996), Giribet &

Peñas (1997), Ardovini & Cossignani (1999), Bogi & Cuneo (1999a,b), Bogi *et al.* (1999), Campani (1999a,b, 2000, 2002, 2004a,b), Cuneo (1999), Sbrana (1999), Balena (2000), Dell'Angelo & Smriglio (2001), Coppini (2002), Agammenone (2003), Peñas & Giribet (2003), Micali & Tiselli (2004), Tiselli & Luigi (2004), Brunet & Capdevila (2005), Tarruella Ruestes & López Soriano (2006), Ballesteros (2007), Buzzurro & Russo (2007).

RESULTATS

A la Taula 1 es llisten totes les espècies de mol·luscs identificades al PS a partir del mostratge de sediments i dels avistaments duts a terme durant les immersions. En aquest segon grup, s'hi inclouen les diverses espècies de nudibrànquis, així com els cefalòpodes. La llista final compta amb un total de 344 espècies de mol·luscs, repartides de la següent manera: 5 poliplacòfors, 253 gastròpodes, 78 bivalves, 4 escafòpodes i 4 cefalòpodes. En la Discussió es fan comentaris sobre algunes d'aquestes espècies, especialment aquelles que suposen una primera citació per a la costa catalana o el Mediterrani espanyol.

DISCUSSIÓ

L'espècie més abundant al PS que hem trobat al sediment, pel que fa als gastròpodes és *Bittium latreilli* (amb més de mil exemplars), i *Striarca lactea* pel que fa als bivalves.

De les famílies presents, cal destacar els trifòrids, no només pel nombre elevat d'exemplars presents al sediment, sinó també per la diversitat d'espècies identificades en un espai tan reduït: un total de 7, que representen més de la meitat de les que hi ha en tot el Mediterrani. Destaquen *Marshallora adversa* i *Similiphora similior* pel fet de ser les més nombroses. Això concorda amb l'exposat per Bouchet (1985) i Templado (1986), els quals fan referència a la possibilitat que aquestes set espècies litorals de trifòrids puguin trobar-se coexistint simpàtricament, ja que comparteixen el mateix rang batimètric i els mateixos hàbitats.

També cal destacar especialment la família dels ceritiòpsids, no per l'abundància en número d'exemplars, sinó per la presència de tres espècies, algunes de les quals descrites recentment: *Dizoniopsis coppolae*, *Cerithiopsis ladae* i *Dizoniopsis micalii*. Oliver (2007) les cita del Golf de València, i Peñas *et al.* (2006)

Taula 1. Llista d'espècies trobades al Parc Submarí, indicant-ne la seva abundància. Les primeres citacions s'indiquen amb un asterisc, i amb negreta les que són objecte de comentari a la Discussió. Quan s'escau, també s'indica la figura on s'ha reproduït l'espècie.

Espècie	Abundància	Figura
POLYPLACOPHORA		
LEPIDOPLEURIDAE		
<i>Lepidopleurus cajetanus</i> (Poli, 1791)	plaques	
ISCHNOCHITONIDAE		
<i>Callochiton septemvalvis</i> (Payraudeau, 1826)	plaques	
CHITONIDAE		
<i>Chiton olivaceus</i> Spengler, 1797	plaques	
ACANTHOCHITONIDAE		
<i>Acanthochitona crinita</i> (Pennant, 1777)	plaques	
<i>Acanthochitona fascicularis</i> (Linnaeus, 1767)	plaques	
GASTROPODA		
PATELLIDAE		
<i>Patella caerulea</i> Linnaeus, 1758	3	
<i>Patella rustica</i> Linnaeus, 1758	5	
<i>Patella ulyssiponensis</i> Gmelin, 1791		avistaments
ACMAEIDAE		
<i>Acmaea virginea</i> (O.F. Müller, 1776)	24	
NERITIDAE		
<i>Smaragdia viridis</i> (Linnaeus, 1758)	5	
FISSURELLIDAE		
<i>Diodora gibberula</i> (Lamarck, 1822)	5	
<i>Diodora graeca</i> (Linnaeus, 1758)	5	
<i>Emarginula rosea</i> T. Bell, 1824	5	2A
<i>Emarginula sicula</i> J.E. Gray, 1825	4	
SCISSURELLIDAE		
<i>Scisurella costata</i> D'Orbigny, 1823	8	
<i>Sinezona cingulata</i> O.G. Costa, 1861	8	
TROCHIDAE		
<i>Clanculus cruciatus</i> (Linnaeus, 1758)	2	
<i>Jujubinus exasperatus</i> (Pennant, 1777)	25	
<i>Jujubinus striatus striatus</i> (Linnaeus, 1758)	15	
<i>Gibbula ardens</i> (Von Salis, 1793)	3	
<i>Gibbula guttadauri</i> (Philippi, 1836)	1	
<i>Osilinus turbinatus</i> (Von Born, 1778)	1	
<i>Callostoma conulus</i> (Linnaeus, 1758)	2	
TURBINIDAE		
<i>Bolma rugosa</i> (Linnaeus, 1767)	14	
TRICOLIIDAE		
<i>Tricolia pullus pullus</i> (Linnaeus, 1758)	7	
<i>Tricolia speciosa</i> (Von Muehlfeldt, 1824)	17	
<i>Tricolia tenuis</i> (Michaud, 1829)	3	
CERITHIIDAE		
<i>Cerithium vulgatum</i> Bruguière, 1792	5	
<i>Bittium latreilli</i> (Payraudeau, 1826)	>1000	4A
<i>Bittium reticulatum</i> (Da Costa, 1778)	120	
<i>Cerithidium submamillatum</i> (De Rayneval et Ponzi, 1854)	7	
SILICUARIIDAE		
<i>Tenagodus obtusus</i> (Schumacher, 1817)	2	
TURRITELLIDAE		
<i>Turritella communis</i> Risso, 1826	3	
<i>Turritella turbona</i> Monterosato, 1877	8	

LITTORINIDAE		
<i>Melaraphe nerithoides</i> (Linnaeus, 1758)		avistaments
<i>Nodilittorina punctata</i> (Gmelin, 1791)		avistaments
CINGULOPSIDAE		
<i>Eatonina pumila</i> (Monterosato, 1884)	5	
RISSOIDAE		
<i>Rissoa auriscalpium</i> (Linnaeus, 1758)	9	
<i>Rissoa guerinii</i> Récluz, 1843	16	
<i>Rissoa monodonta</i> Philippi, 1836	2	
<i>Rissoa similis</i> Scacchi, 1836	1	
<i>Rissoa ventricosa</i> Desmarest, 1814	5	
<i>Rissoa violacea violacea</i> Récluz, 1843	24	
<i>Alvania beanii</i> (Hanley in Thorpe, 1844)	164	
<i>Alvania cancellata</i> (Da Costa, 1778)	250	5B
<i>Alvania carinata</i> (Da Costa, 1778)	1	
<i>Alvania cimex</i> (Linnaeus, 1758)	55	
<i>Alvania consociella</i> Monterosato, 1884	3	
<i>Alvania discors</i> (Allan, 1818)	8	
<i>Alvania geryonia</i> (Nardo, 1847 ex Chiereghini ms.)	124	
<i>Alvania hispidula</i> (Monterosato, 1884)	6	
<i>Alvania lanciae</i> (Calcara, 1841)	225	2B-D, 5A
<i>Alvania lineata</i> Risso, 1826	56	
<i>Alvania punctura</i> (Montagu, 1803)	10	
<i>Alvania subcrenulata</i> (Bucquoy, Dautzemberg et Dollfus, 1884)	7	
<i>Alvania tenera</i> (Philippi, 1844)	2	
<i>Alvania testae</i> (Aradas et Maggiore, 1844)	1	
<i>Crisilla semistriata</i> (Montagu, 1808)	150	
<i>Manzonina crassa</i> (Kanmacher, 1798)	45	5C
<i>Obtusella intersecta</i> (S.W. Wood, 1857)	8	
<i>Pusillina inconspicua</i> (Alder, 1844)	370	
<i>Pusillina lineolata</i> (Michaud, 1832)	9	
<i>Pusillina philippi</i> (Aradas et Maggiore, 1844)	67	
<i>Pusillina radiata</i> (Philippi, 1836)	16	
<i>Rissoina bruguieri</i> (Payraudeau, 1826)	27	
CAECIDAE		
<i>Caecum armoricum</i> De Folin, 1869	2	
<i>Caecum auriculatum</i> De Folin, 1868	3	
<i>Caecum subannulatum</i> De Folin, 1870	12	
<i>Caecum trachea</i> (Montagu, 1803)	13	
CTILO CERATIDAE		
<i>Parastrophia asturiana</i> De Folin, 1870	10	
IRAVADIIDAE		
<i>Ceratia proxima</i> (Forbes et Hanley, 1850 ex Alder ms.)	1	
<i>Hyala vitrea</i> (Montagu, 1803)	30	
APORRHAIIDAE		
<i>Aporrhais pespelecani</i> (Linnaeus, 1758)	4	
CALYPTRAEIDAE		
<i>Calyptraea chinensis</i> (Linnaeus, 1758)	17	
VERMETIDAE		
<i>Vermetus triquetrus</i> Ant. Bivonia, 1832		avistaments
<i>Serpulorbis arenaria</i> (Linnaeus, 1767)		avistaments
CAPULIDAE		
<i>Capulus hungaricus</i> (Linnaeus, 1758)	5	
TRIVIIDAE		

<i>Trivia arctica</i> (Pulteney, 1789)	9	
<i>Trivia monacha</i> (Da Costa, 1778)	3	
CYPRAEIDAE		
<i>Erosaria spurca</i> (Linnaeus, 1758)	5	
OVULIDAE		
<i>Neosimnia spelta</i> (Linnaeus, 1758)	5	
<i>Simnia nicaeensis</i> Risso, 1826	3	
NATICIDAE		
<i>Natica dillwynii</i> (Payraudeau, 1826)	3	
<i>Natica hebraea</i> (Martyn, 1784)	2	
<i>Euspira pulchella</i> (Risso, 1826)	23	
<i>Neverita josephina</i> Risso, 1826	1	
CASSIDAE		
<i>Phalium granulatum</i> (Born, 1778)	1	
ATLANTIDAE		
<i>Atlanta peronii</i> Lesueur, 1817	1	
TRIPHORIDAE		
<i>Cheirodonta pallescens</i> (Jeffreys, 1867)	22	3A
<i>Marshallora adversa</i> (Montagu, 1803)	275	3B
<i>Monophorus erythrosoma</i> (Bouchet et Guillemot, 1978)	35	3C
<i>Monophorus perversus</i> (Linnaeus, 1758)	30	3D
<i>Monophorus thiriota</i> Bouchet, 1984	4	3F
<i>Similiphora similior</i> (Bouchet et Guillemot, 1978)	62	3E
<i>Metaxia metaxa</i> (Delle Chiaje, 1828)	15	
CERITHIOPSIDAE		
<i>Cerithiopsis jeffreysi</i> Watson, 1885	6	2F-G, 4B
<i>Cerithiopsis ladae</i> Prkic et Buzzurro, 2007	1, *	2E
<i>Cerithiopsis minima</i> (Brusina, 1865)	7	4F
<i>Cerithiopsis nana</i> Jeffreys, 1867	3	
<i>Cerithiopsis scalaris</i> Locard, 1892	10	
<i>Cerithiopsis tubercularis</i> (Montagu, 1803)	19	4E
<i>Dizoniopsis coppolae</i> (Aradas, 1870)	1, *	2I, 4D
<i>Dizoniopsis micalii</i> Cecalupo et Villari, 1997	2, *	2H-I, 4C
ACLIDIDAE		
<i>Aclis ascaris</i> (Turton, 1819)	2	
<i>Aclis minor</i> (Brown, 1827)	2	
EPITONIIDAE		
<i>Epitonium aculeatum</i> (Allan, 1818)	1	
<i>Epitonium commune</i> (Lamarck, 1822)	5	
<i>Opalia hellenica</i> (Forbes 1844)	1	
EULIMIDAE		
<i>Eulima bilineata</i> Alder, 1848	1	
<i>Eulima glabra</i> (Da Costa, 1778)	3	
<i>Melanella lubrica</i> (Monterosato, 1890)	3	5G
<i>Melanella monterosatoi</i> (Monterosato, 1890 ex De Boury ms.)	1	5H
<i>Melanella petitiana</i> (Brusina, 1869)	1	
<i>Melanella polita</i> (Linnaeus, 1758)	1	
<i>Parvioris ibizenca</i> (Nordsieck, 1968)	73	
<i>Vitreolina curva</i> (Monterosato, 1874 ex Jeffreys ms.)	9	
<i>Vitreolina philippi</i> (Rayneval et Ponzi, 1854)	9	
MURICIDAE		
<i>Bolinus brandaris</i> (Linnaeus, 1758)	1	avistaments
<i>Dermomurex scalaroides</i> (Blainville, 1829)	1	
<i>Hexaplex trunculus</i> (Linnaeus, 1758)	5	avistaments

<i>Muricopsis cristata</i> (Brocchi, 1814)	4	
<i>Ocenebra erinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	6	
<i>Ocenebrina aciculata</i> (Lamarck, 1822)	10	
<i>Ocenebrina edwardsii</i> (Payraudeau, 1826)	35	5Q
<i>Ocenebrina nicolai</i> (Monterosato, 1844)	47, *	5R
<i>Stramonita haemastoma</i> (Linnaeus, 1767)		avistaments
BUCCINIDAE		
<i>Chauvetia brunnea</i> (Donovan, 1804)	16	
<i>Chauvetia mamillata</i> (Risso, 1826)	5	
<i>Engina leucozona</i> (Philippi, 1843)	6	
FASCIOLARIIDAE		
<i>Fusinus pulchellus</i> (Philippi, 1844)	4	
NASSARIIDAE		
<i>Nassarius incrassatus</i> (Stroem, 1768)	30	
<i>Nassarius pygmaeus</i> (Lamarck, 1822)	10	
<i>Nassarius reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)	3	
<i>Cyclope neritea</i> (Linnaeus, 1758)	1	
COLUMBELLIDAE		
<i>Mitrella minor</i> (Scacchi, 1836)	4	
COSTELLARIIDAE		
<i>Vexillum tricolor</i> (Gmelin, 1790)	8	
MARGINELLIDAE		
<i>Gibberula caelata</i> (Monterosato, 1877)	82	5D
<i>Gibberula miliaria</i> (Linnaeus, 1758)	36	
CYSTICIDAE		
<i>Granulina marginata</i> (Bivona, 1832)	2	
TURRIDAE		
<i>Haedropleura septangularis</i> (Montagu, 1803)	17	
CONIDAE		
<i>Comarmondia gracilis</i> (Montagu, 1803)	1	
<i>Mitrolumna olivoidea</i> (Cantraine, 1835)	8	
<i>Mangelia attenuata</i> (Montagu, 1803)	11	
<i>Mangelia costata</i> (Donovan, 1804)	1	
<i>Mangelia costulata</i> (Blainville, 1829)	14	
<i>Mangelia derelicta</i> Reeve, 1846	2	
<i>Mangelia paciniana</i> (Calcara, 1839)	4	
<i>Mangelia scabrida</i> Monterosato, 1890	3	
<i>Mangelia stossiciana</i> Brusina, 1869	7	
<i>Mangelia taeniata</i> (Deshayes, 1835)	5	
<i>Mangelia unifasciata</i> (Deshayes, 1835)	38	6A-F
<i>Mangelia vauquelini</i> (Payraudeau, 1826)	54	
<i>Bela brachystoma</i> (Philippi, 1844)	19	
<i>Bela menkhorsti</i> Van Aartsen, 1988	2	
<i>Bela nebula</i> (Montagu, 1803)	5	
<i>Raphitoma bicolor</i> (Risso, 1826)	6	
<i>Raphitoma echinata</i> (Brocchi, 1814)	1	
<i>Raphitoma concinna</i> (Scacchi, 1836)	2	
<i>Raphitoma hystrix</i> Bellardi, 1847	3	
<i>Raphitoma leufroyi</i> (Michaud, 1828)	2	
<i>Raphitoma linearis</i> (Montagu, 1803)	18	
<i>Conus mediterraneus</i> Hwass in Bruguière, 1792	2	
RISSELLIDAE		
<i>Rissoella diaphana</i> (Alder, 1848)	62	
OMALOGYRIDAE		

<i>Omalogyra atomus</i> (Philippi, 1841)	2	
<i>Ammonicera fischeriana</i> (Monterosato, 1869)	20	2N
CORNIROSTRIDAE		
<i>Tomura depressa</i> (Granata-Grillo, 1877)	10	
ARCHITECTONICIDAE		
<i>Pseudotorinia architae</i> (O.G. Costa, 1841)	1	
PYRAMIDELLIDAE		
<i>Clathrella clathrata</i> (Philippi, 1844)	64	
<i>Eulimella laevis</i> (Brown, 1827)	246	
<i>Eulimella scillae</i> (Scacchi, 1835)	5	
<i>Bacteridium carinatum</i> (De Folin, 1870)	2	
<i>Odostomia acuta</i> Jeffreys, 1848	6	
<i>Odostomia angusta</i> Jeffreys, 1867	3	2W
<i>Odostomia carrozzai</i> Van Aartsen, 1987	40	2U
<i>Odostomia eulimoides</i> Hanley, 1844	2	
<i>Odostomia lukisii</i> Jeffreys, 1859	6	
<i>Odostomia scalaris</i> Mac Gillivray, 1843	20	
<i>Odostomia striolata</i> Forbes et Hanley, 1850	237	
<i>Odostomia turrita</i> Hanley, 1844	125	
<i>Odostomia unidentata</i> (Montagu, 1803)	310	5L-M
<i>Odostomia verduini</i> Van Aartsen, 1987	107	2V
<i>Odostomia conoidea</i> (Brocchi, 1814)	108	5N-O
<i>Odostomia conspicua</i> Alder, 1850	7	
<i>Chrysallida clathrata</i> (Jeffreys, 1848)	10	5K
<i>Chrysallida dollfusi</i> (Kobelt, 1903)	1	
<i>Chrysallida emaciata</i> (Brusina, 1866)	31	
<i>Chrysallida fenestrata</i> (Jeffreys, 1848)	15	
<i>Chrysallida incerta</i> (Milaschewitch, 1916)	126	
<i>Chrysallida indistincta</i> (Montagu, 1808)	1	
<i>Chrysallida intermixta</i> (Monterosato, 1884)	5	2M
<i>Chrysallida interstincta</i> (J. Adams, 1797)	111	2K-L
<i>Chrysallida juliae</i> (De Folin, 1872)	10	
<i>Chrysallida monterosatii</i> (Clessin, 1900)	6, *	2P, 5J
<i>Chrysallida multicostata</i> (Jeffreys, 1884)	5	2O
<i>Chrysallida suturalis</i> (Philippi, 1844)	23	5I
<i>Chrysallida terebellum</i> (Philippi, 1844)	8	
<i>Folinella excavata</i> (Philippi, 1836)	69	
<i>Folinella ghisottii</i> Van Aartsen, 1984	4	
<i>Liostomia afzelii</i> Warén, 1991	1	
<i>Liostomia clavula</i> (Lovén, 1846)	1	
<i>Odostomella bicincta</i> (Tiberi, 1868)	2	
<i>Odostomella doliolum</i> (Philippi, 1844)	272	
<i>Ondina diaphana</i> (Jeffreys, 1848)	1	
<i>Ondina vitrea</i> (Brusina, 1866)	1	
<i>Ondina warreni</i> (Thompson, 1845)	83	
<i>Noemiamea dolioliformis</i> (Jeffreys, 1848)	13	
<i>Turbonilla acuta</i> (Donovan, 1804)	3	2S-T
<i>Turbonilla acutissima</i> (Monterosato, 1884)	4	
<i>Turbonilla gradata</i> Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, 1883	7	
<i>Turbonilla hamata</i> (Nordsieck F., 1972)	87	
<i>Turbonilla jeffreysi</i> (Jeffreys, 1848)	15	5P
<i>Turbonilla multilirata</i> (Monterosato, 1875)	3, *	5U
<i>Turbonilla pseudogradata</i> F. Nordsieck, 1972	2	
<i>Turbonilla pumila</i> G. Seguenza, 1876	1, *	

<i>Turbonilla pusilla</i> (Philippi, 1844)	15		2Q-R
<i>Turbonilla rufa</i> (Philippi, 1836)	40		
<i>Turbonilla sinuosa</i> (Jeffreys, 1884)	2		
<i>Turbonilla striatula</i> (Linnaeus, 1758)	13		
<i>Euparthenia humboldti</i> (Risso, 1826)	7		
EBALIDAE			
<i>Ebala nitidissima</i> (Montagu, 1803)	11		
<i>Ebala pointeli</i> (De Folin, 1867)	6		
ACTEONIDAE			
<i>Acteon tornatilis</i> (Linnaeus, 1758)	8		
RETUSIDAE			
<i>Retusa mammillata</i> (Philippi, 1836)	7		
<i>Retusa minutissima</i> (Monterosato, 1878 ex H. Martin ms.)	25		
<i>Retus truncatula</i> (Bruguière, 1792)	10		
<i>Cylichnina crebrisculpta</i> Monterosato, 1884	9		
<i>Cylichnina laevisculpta</i> (Granata-Grillo, 1877)	5		
<i>Cylichnina umbilicata</i> (Montagu, 1803)	13		
<i>Pyrunculus hoernesii</i> (Weinkauff, 1866)	3, *		5E
<i>Volvulella acuminata</i> (Bruguière, 1792)	6		
RINRICULIDAE			
<i>Ringicula auriculata</i> (Ménard de la Groye, 1811)	10		
<i>Ringicula conformis</i> Monterosato, 1877	65		
HAMINOEIDAE			
<i>Haminoea hydatis</i> (Linnaeus, 1758)	18		
<i>Atys jeffreysi</i> (Weinkauff, 1868)	1		
<i>Weinkauffia turgidula</i> (Forbes, 1844)	23		
PHILINIDAE			
<i>Philine catena</i> (Montagu, 1803)	5		
<i>Philine iris</i> Tringali, 2001	1		
<i>Laona pruinosa</i> (Clrak, 1827)	2		
CYLICHNIDAE			
<i>Cylichna cylindracea</i> (Pennant, 1777)	18		
CAVOLINIIDAE			
<i>Cavolinia inflexa</i> (Lesueur, 1813)	4		
<i>Creseis acicula</i> Rang, 1828	24		
PLAKOBRANCHIDAE			
<i>Thuridilla hopei</i> (Vérany, 1853)		avistaments	7G
PLEUROBRANCHIDAE			
<i>Berthella plumula</i> (Montagu, 1803)	3		
APLYSIIDAE			
<i>Aplysia punctata</i> (Cuvier, 1803)	3	avistaments	
GONIODORIDIDAE			
<i>Trapania maculata</i> Haefelfinger, 1960		avistaments	7C
CHROMODIRIDIDAE			
<i>Chromodoris luteorosea</i> (von Rapp, 1827)		avistaments	7D
<i>Hypselodoris picta</i> (Schultz in Philippi, 1836)		avistaments	7H
<i>Hypselodoris villafranca</i> (Risso, 1818)		avistaments	
DISCODORIDIDAE			
<i>Platydoris argo</i> (Linnaeus, 1767)		avistaments	
CALMIDAE			
<i>Calma</i> sp.		avistaments	
FACELINIDAE			
<i>Cratena peregrina</i> (Gmelin, 1791)		avistaments	
<i>Caloria elegans</i> (Alder et Hancock, 1845)		avistaments	7A

<i>Dondice banyulensis</i> Prtoman et Sandmeier, 1960		avistaments	7B
FLABELLINIDAE			
<i>Flabellina affinis</i> (Gmelin, 1791)		avistaments	7F
<i>Flabellina pedata</i> (Montagu, 1815)		avistaments	7E
EUBRANCHIDAE			
<i>Eubranchus exiguus</i> (Alder et Hancock, 1848)		avistaments	
TERGIPEIDAE			
<i>Cuthona</i> sp.		avistamenst	
SIPHONARIIDAE			
<i>Williamia gussonii</i> (O.G. Costa, 1829)	15		
BIVALVIA			
NUCULIDAE			
<i>Nucula nucleus</i> (Linnaeus, 1758)	18		
NUCULANIDAE			
<i>Lembulus pellus</i> (Linnaeus, 1767)	9		
ARCIDAE			
<i>Arca noae</i> (Linnaeus, 1758)		avistaments	
<i>Arca tetragona</i> Poli, 1795	1		
<i>Barbatia barbata</i> (Linnaeus, 1758)	7		
<i>Striarca lactea</i> (Linnaeus, 1758)	38		
GLYCYMERIIDAE			
<i>Glycymeris insubrica</i> (Brocchi, 1814)	2		
MYTILIDAE			
<i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck, 1819		avistaments	
<i>Gregariella semigranata</i> (Reeve, 1858)	31		
<i>Modiolarca subpicta</i> (Cantraine, 1835)	6		
<i>Musculus costulatus</i> (Risso, 1826)	3		
PINNIDAE			
<i>Pinna nobilis</i> (Linnaeus, 1758)		avistaments	
PTERIIDAE			
<i>Pteria hirundo</i> (Linnaeus, 1758)		avistaments	
PECTINIDAE			
<i>Pecten jacobaeus</i> (Linnaeus, 1758)	2		
<i>Aequipecten opercularis</i> (Linnaeus, 1758)	2		
<i>Flexopecten flexuosus</i> (Poli, 1795)	1		
<i>Crassadoma multistriata</i> (Poli, 1795)	7		
<i>Manupecten pesfelis</i> (Linnaeus, 1758)	3		
<i>Mimachlamys varia</i> (Linnaeus, 1758)	6		
ANOMIIDAE			
<i>Anomia ephippium</i> (Linnaeus, 1758)	17		
LIMIDAE			
<i>Lima lima</i> (Linnaeus, 1758)	3		
<i>Lima tuberculata</i> (Olivi, 1792)	1		
<i>Limea loscombi</i> (G.B. Sowerby I, 1823)	9		
OSTREIDAE			
<i>Ostrea edulis</i> (Linnaeus, 1758)		avistaments	
LUCINIDAE			
<i>Ctena decussata</i> (O.G. Costa, 1829)	3		
<i>Loripes lucinalis</i> (Lamarck, 1818)	3		
<i>Myrtea spinifera</i> (Montagu, 1803)	15		
<i>Lucinella divaricata</i> (Linnaeus, 1758)	12		
THYASIRIDAE			
<i>Thyasira biplicata</i> (Philippi, 1836)	1		5S
UNGULINIDAE			

<i>Diplodonta rotundata</i> (Montagu, 1803)	6	
CHAMIDAE		
<i>Chama gryphoides</i> (Linnaeus, 1758)	8	
<i>Pseudochama gryphina</i> (Lamarck, 1819)	2	
GALEOMMATIDAE		
<i>Galeomma turtoni</i> Turton, 1825	1	5T
LASAEIDAE		
<i>Lasaea rubra</i> (Montagu, 1803)	1	
CARDIIDAE		
<i>Acanthocardia spinosa</i> (Solander, 1786)	3	
<i>Acanthocardia tuberculata</i> (Linnaeus, 1758)		avistaments
<i>Parvicardium exiguum</i> (Gmelin, 1791)	13	
<i>Parvicardium scriptum</i> (Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus, 1892)	3	
<i>Plagiocardium papillosum</i> (Poli, 1795)	29	
<i>Laevicardium crassum</i> (Gmelin, 1791)	2	
<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789)	1	
MACTRIDAE		
<i>Mactra stultorum</i> (Linnaeus, 1758)		avistaments
<i>Spisula subtruncatula</i> (Da Costa, 1778)		avistaments
MESODESMATIDAE		
<i>Donacilla cornea</i> (Poli, 1795)	1	
TELLINIDAE		
<i>Tellina balaustina</i> (Linnaeus, 1758)	5	
<i>Tellina donacina</i> (Linnaeus, 1767)	2	
<i>Tellina pulchella</i> Lamarck, 1818	5	
<i>Tellina pygmaea</i> Lovén, 1846	3	
<i>Tellina serrata</i> Brocchi, 1814	5	
PSAMMOBIIDAE		
<i>Psammobia fervensis</i> (Gmelin, 1791)	2	
SEMELIDAE		
<i>Abra alba</i> (W. Wood, 1802)	6	
VENERIDAE		
<i>Venus verrucosa</i> Linnaeus, 1758	7	
<i>Chamelea gallina</i> (Linnaeus, 1758)	3	
<i>Timoclea ovata</i> (Pennant, 1777)	8	
<i>Gouldia minima</i> (Montagu, 1803)	23	
<i>Dosinia lupinus</i> (Linnaeus, 1758)	2	
<i>Pitar rudis</i> (Poli, 1795)	2	
<i>Callista chione</i> (Linnaeus, 1758)	3	
PETRICOLIDAE		
<i>Petricola lajonkairii</i> (Payraudeau, 1826)	1, *	
CORBULIDAE		
<i>Corbula gibba</i> (Olivi, 1792)	5	
GASTROCHAENIDAE		
<i>Gastrochaena dubia</i> (Pennant, 1777)	4	
HIATELLIDAE		
<i>Hiatella rugosa</i> (Linnaeus, 1767)	65	
LYONSIIDAE		
<i>Lyonsia norwegica</i> (Gmelin, 1791)	3	
CUSPIDARIIDAE		
<i>Cuspidaria cuspidata</i> (Olivi, 1792)		
SCAPHOPODA		
DENTALIIDAE		
<i>Antalis dentalis</i> Linnaeus, 1758	12	

<i>Antalis inaequicostatum</i> Dautzenberg, 1891	15
<i>Antalis vulgaris</i> Da Costa, 1778	18
GADILIDAE	
<i>Dischides politus</i> (S. Wood, 1842)	10
CEPHALOPODA	
SEPIIDAE	
<i>Sepia officinalis</i> Linnaeus, 1758	avistaments
LOLIGINIDAE	
<i>Loligo vulgaris</i> Lamarck, 1798	avistaments
OCTOPODIDAE	
<i>Octopus macropus</i> Risso, 1826	avistaments
<i>Octopus vulgaris</i> Cuvier, 1797	avistaments

només citen la tercera del mar d'Alboran, però cap de les tres havia estat citada fins ara de Catalunya.

Una altra espècie fins ara inèdita a Catalunya és el retúsid *Pyrrunculus hoernesii*, amb tres exemplars recol·lectats. Moreno & Templado (1998) la inclouen en el seu llistat d'opistobranquis del sud-est espanyol, i Peñas *et al.* (2006) la citen del mar d'Alboran, mentre que Ballesteros (2007) no la inclou en la llista actualitzada d'opistobranquis de les costes catalanes. Per tant, es tracta de la primera citació d'aquesta espècie per a Catalunya.

També cal esmentar el murícid *Ocinebrina nicolai*, distribuït geogràficament al mar d'Alboran i amb rares senyalitzacions al Mar Tirrè i a Sicília, tot i que Peñas *et al.* (2006), curiosament, no la citen en el seu recent treball sobre mol·luscs marins de l'illa d'Alboran. Al PS, aquesta espècie (de la qual se n'han recol·lectat 47 exemplars) la trobem associada a *Ocinebrina edwardsi*, a la qual s'assembla molt pel fet de presentar la mateixa escultura. No obstant, totes dues espècies tenen un perfil força diferent; concretament, *O. nicolai* presenta un canal sifonal més llarg amb l'última volta més ampla i convexa. Aquestes dues espècies també es distingeixen clarament per la coloració: *O. edwardsi* és més fosca i *O. nicolai* sempre és molt més clara. En aquest cas, també es tracta per tant de la primera citació per les costes catalanes.

La família més ben representada quant a nombre d'espècies en aquest estudi són, amb diferència (més de 40 espècies), els piramidèl·lids. Pel que fa al gènere *Odostomia* Fleming, 1813, la més abundant és *O. unidentata* amb més de 300 exemplars; és una espècie fàcil d'identificar degut a la seva poca variabilitat. Un altra *Odostomia* nombrosa i que

cal comentar és *O. conoidea*, la qual, al contrari de l'anterior, és molt variable. Aquesta darrera espècie es caracteritza per tenir l'interior del llavi extern denticulat i una protoconquilla de tipus A¹. Aquestes dents es poden observar fàcilment a través d'obertura, o per transparència en els exemplars frescos, la qual cosa també en facilita la identificació. L'examen detallat dels més de cent exemplars d'aquesta espècie trobats al sediment ens ha permès de distingir, amb relativa facilitat, dos grups clarament diferents, no només pel que fa als exemplars adults sinó també als juvenils. En un grup (forma típica) s'hi inclouen els exemplars amb un perfil més cònic (Figura 5N), mentre que en l'altre s'hi inclouen els que tenen una forma ovoide (Figura 5O). Oliver (2007) també s'adonà de l'existència d'aquests dos grups, considerant que el primer correspon a aigües superficials i el segon a aigües més profundes. Tanmateix, nosaltres hem trobat tots dos grups (molt més nombros el primer) a la mateixa profunditat; això ens porta a pensar que podria tractar-se de dues espècies diferents. A més del perfil, l'examen al SEM mostra que tots els exemplars del primer grup presenten una protoconquilla clarament més emergent, mentre que en els del segon grup, la protoconquilla no sobresurt tant i presenta una inclinació més acusada (fregant el tipus B).

Pel que fa al gènere *Chrysallida* Carpenter, 1856, l'espècie més nombrosa és *C. incerta* (= *C. brusina*). Cal destacar, però, *C. interstincta* (Figures 2K-L), que segons molts autors (Peñas, Nofroni i Bogi, coms. pers.; Peñas *et al.*, 2006)

¹ Es considera que la protoconquilla és de tipus A quan el seu eix de gir forma un angle entre 90° i 120° respecte l'eix de gir de la teleoconquilla; de tipus B quan aquest angle és de 130° a 160°; i de tipus C quan aquest angle és de 180° (és a dir, que l'eix de gir de la proto- i de la teleoconquilla presenten la mateixa direcció però sentits oposats).

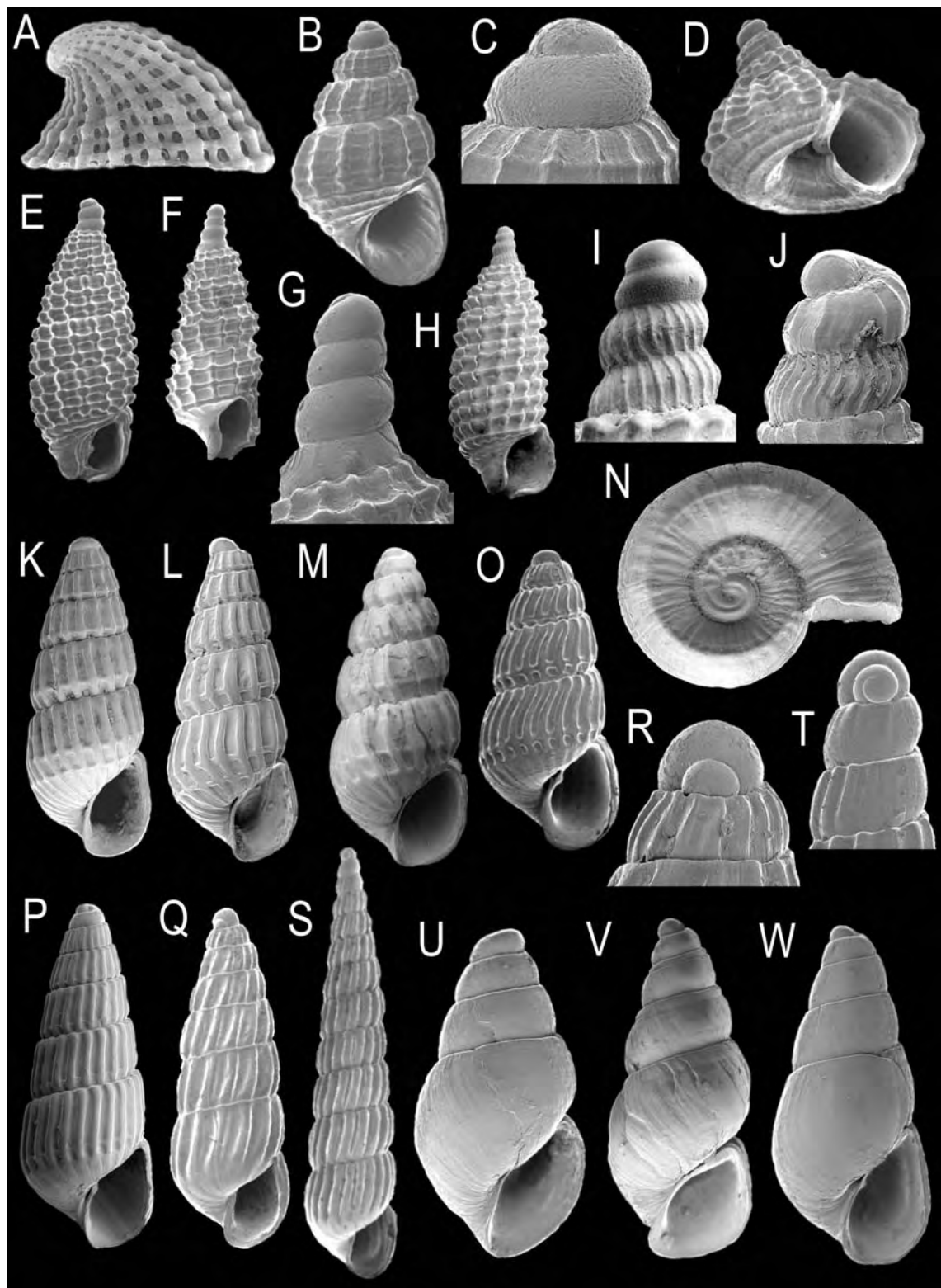


Figura 2. (A) *Emarginula rosea*, 3 mm; (B-D) *Alvania lanciae*, (B) conquilla, 3,2 mm, (C) protoconquilla, (D) forma teratològica; (E) *Cerithiopsis ladae*, 2 mm; (F-G) *Cerithiopsis jeffreysi*, (F) conquilla, 3,5 mm, (G) protoconquilla; (H-I) *Dizoniopsis micalii*, (H) conquilla, 2,3 mm, (I) protoconquilla; (J) *Dizoniopsis coppolae*, protoconquilla; (K-L) *Chrysallida interstincta*, (K) 2,5 mm, (L) 2 mm; (M) *Chrysallida intermixta*, 2,2 mm; (N) *Ammonicera fischeriana*, 1 mm; (O) *Chrysallida multicostata*, 2,3 mm; (P) *Chrysallida monterosati*, 2,8 mm; (Q-R) *Turbonilla pusilla*, (Q) conquilla, 2,5 mm, (R) protoconquilla; (S-T) *Turbonilla hamata*, (S) conquilla, 4,5 mm; (T) protoconquilla; (U) *Odostomia carrozzai*, 2,3 mm; (V) *Odostomia verduini*, 3 mm; (W) *Odostomia angusta*, 2 mm.

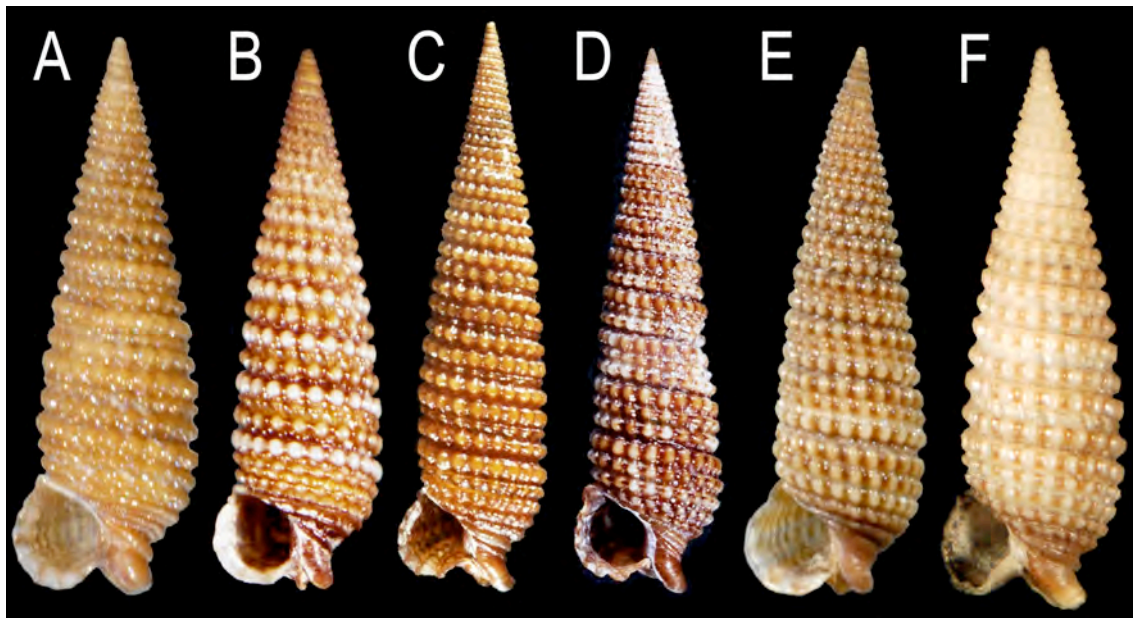


Figura 3. (A) *Cheirodonta pallescens*, 9 mm; (B) *Marshallora adversa*, 8 mm; (C) *Monophorus erythrosoma*, 11,5 mm; (D) *Monophorus perversus*, 13,3 mm; (E) *Similiphora similior*, 10 mm; (F) *Monophorus thiriota*, 9 mm.

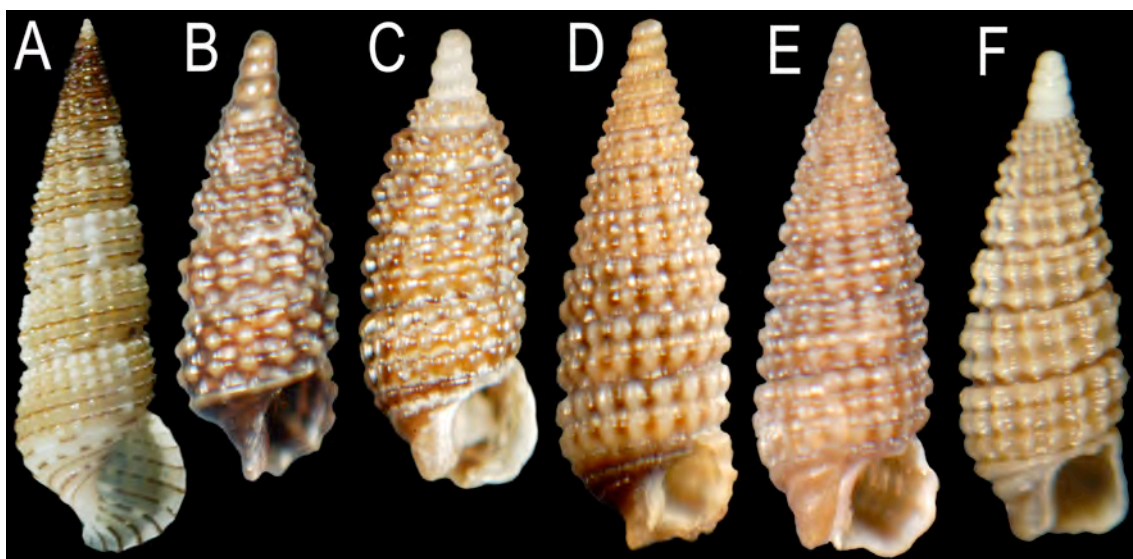


Figura 4. (A) *Bittium latreilli*, 9,5 mm; (B) *Cerithiopsis jeffreysi*, 3,5 mm; (C) *Dizoniopsis micalii*, 2,5 mm; (D) *Dizoniopsis coppolae*, 6 mm; (E) *Cerithiopsis tubercularis*, 4 mm; (F) *Cerithiopsis minima*, 2,5 mm.

és l'espècie més variable de tota la família dels piramidèl·lids. Peñas *et al.* (1996) presenten exemplars d'aquesta espècie amb diferents morfologies: uns amb les costelles axials prosoclinals, altres amb opistoclinals i altres amb ortoclinals; uns amb la base llisa, altres amb escultura a la base; uns amb dos cordons espirals a l'última volta, altres amb tres; uns amb els espais entre costelles més primers que les pròpies costelles, i altres amb espais tan o més grans; etc. Peñas *et al.* (2006) conclouen que cal una revisió exhaustiva en base a l'estudi de les parts toves de l'animal, per tal de redefinir l'espècie. Nosaltres pensem que el rang de variabilitat és massa gran per a una sola

espècie, especialment si es té en compte que, en aquesta família, moltes espècies es distingeixen per una sola d'aquestes diferències. A les Figures 2K i 2L s'han representat les dues formes de *C. interstincta* trobades al PS. També hi hem recol·lectat mitja dotzena d'exemplars que corresponen a *C. monterosatii* (Italo Nofroni et Cesare Bogi det.; Figures 2P i 5J), una espècie recentment citada per al Mediterrani espanyol per Peñas *et al.* (2008).

Quant al gènere *Turbonilla* Risso, 1826, resta només esmentar que hem recol·lectat tres exemplars de *T. multilirata* i un de *T. pumila*, dues espècies que encara no havien estat



Figura 5. (A) *Alvania lanciae*, 3,5 mm; (B) *Alvania cancellata*, exemplar teratològic, 3,3 mm; (C) *Manzonella crassa*, 2,5 mm; (D) *Gibberula caelata*, 4,5 mm; (E) *Pyrrunculus hoernesii*, 4,5 mm; (F) *Acclis minor*, 3,2 mm; (G) *Melanella lubrica*, 6 mm; (H) *Melanella monterosatoi*, 4 mm; (I) *Chrysallida suturalis*, 2,8 mm; (J) *Chrysallida monterosatoi*, 2,8 mm; (K) *Chrysallida clathrata*, 3 mm; (L-M) *Odostomia unidentata*, (L) 4 mm, (M) 4 mm; (N-O) *Odostomia conoidea*, (N) 4 mm, (O) 2,8 mm; (P) *Turbonilla jeffreysi*, 4 mm; (Q) *Ocenebrina edwardsii*, 12 mm; (R) *Ocenebrina nicolai*, 8,3 mm; (S) *Thyasira biplicata*, 7x7 mm; (T) *Galeomma turtoni*, 5 mm; (U) *Turbonilla multilirata*, 5,5 mm.

ciutades de Catalunya.

Per acabar els comentaris sobre els gastròpodes, voldríem fer esment d'un grup d'espècies molt conflictiu, que correspon a *Mangelia unifasciata*. En els sediments procedents del PS s'han identificat com *Mangelia unifasciata* tota una sèrie d'exemplars que tenen el mateix tipus de protoconquilla (multispiral), però que presenten diferències constants en la teleoconquilla, en el diàmetre de la protoconquilla i en la coloració. Alguns autors, com Campani (2000), pensen que en aquest

grup hi ha representades almenys quatre o cinc espècies diferents, i que s'hauria de fer una revisió mitjançant exemplars vius per a poder redefinir l'espècie.

Finalment, pel que fa als bivalves cal comentar dues espècies rares o, si més no, poc conegudes: *Thyasira biplicata* i *Petricola lajonkairii*. Giribert & Peñas (1997) citen la primera d'aquestes espècies de les costes del Garraf a la zona batial (>200 m de profunditat), mentre que nosaltres l'hem trobada a la zona infralitoral (20 m). Respecte la segona

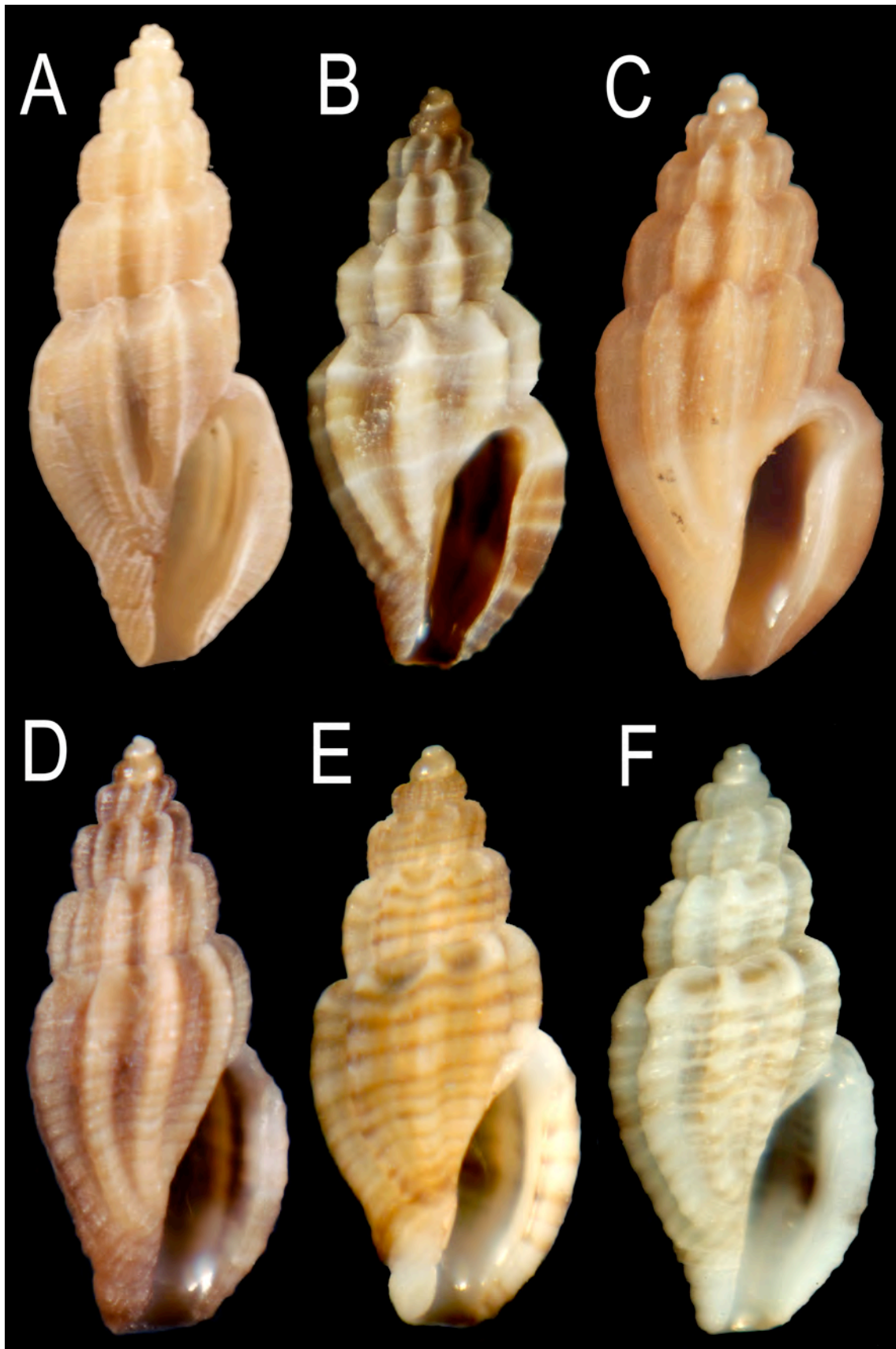


Figura 6. (A-F) *Mangelia unifasciata*, (A) 9,2 mm, (B) 6 mm, (C) 5 mm, (D) 7 mm, (E) 6,5 mm, (F) 6,2 mm.

d'aquestes espècies, que en tinguem constància hi una citació per les Illes Balears (Dantart *et al.*

1990), però cap per a la península Ibèrica. Per tant, es tractaria de la primera citació, no només

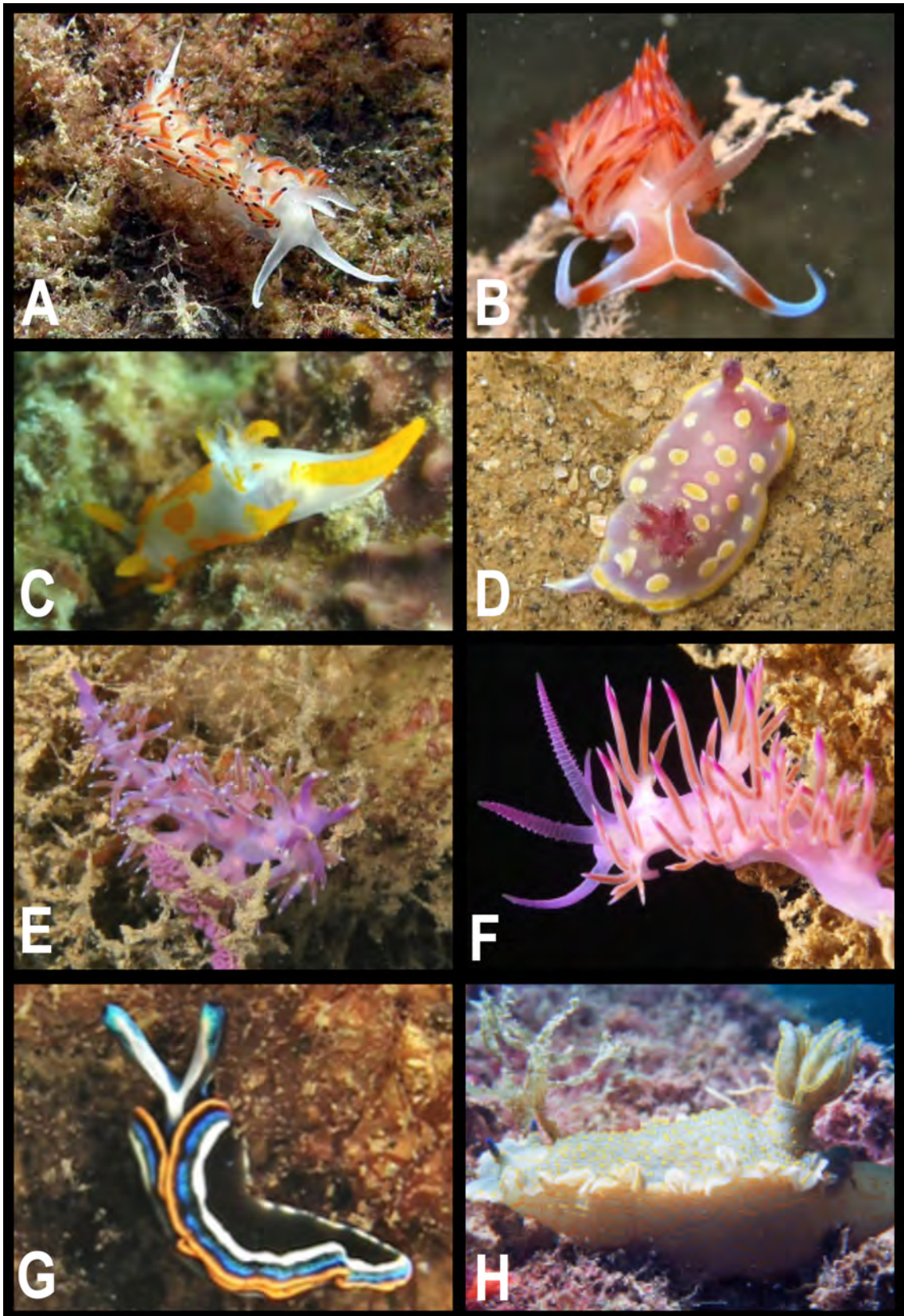


Figura 7. Alguns dels nudibrànquis avistats al Parc Subaquàtic. (A) *Caloria elegans*; (B) *Dondice banyulensis*; (C) *Trapania maculata*; (D) *Chromodoris luteorosea*; (E) *Flabellina pedata*; (F) *Flabellina affinis*; (G) *Thuridilla hopei*; (H) *Hypselodoris picta*.

per a les costes catalanes, sinó també per a la costa mediterrània peninsular.

CONCLUSIONS

Aquest estudi mostra com la protecció d'un espai costaner degradat per l'activitat humana (amb sediments anòxics procedents del dragat del port de Tarragona), i la presència d'un element exògen (un biòtop artificial de grans dimensions), han contribuït a la recuperació de la malacofauna mediterrània representativa d'una biocenosi de fons tou. L'estudi detallat d'aquesta comunitat ha permès identificar un total de 344 espècies, de les quals 9 són noves citacions per a la costa catalana.

AGRAÏMENTS

Volem agrair la cessió de fotografies de nudibrànquies per part dels membres del col·lectiu de fotografia subaquàtica del SES, i especialment a Rafael Pérez i Xavier Pascual. Igualment, volem agrair la col·laboració del Servei de Recursos Científics i Tècnics (SRCiT) de la Universitat Rovira i Virgili (URV). No voldríem tancar l'apartat d'agraïments sense mencionar l'ajut en la determinació d'algunes de les espècies més conflictives per part dels amics italians Cesare Bogi i Italo Nofroni.

BIBLIOGRAFIA

AGAMMENONE, F. (2003). *Nota sul genus Bittium Gray, 1847 ex Leach ms. (Gastropoda, Prosobranchia, Cerithiidae)*. Gruppo Malacologico Romagnolo, <http://www.sim-online.it/Risorse/download/GMR/Bittium.zip>

ARDOVINI, R. & COSSIGNANI, T. (1999). *Atlante delle conchiglie di profondità del Mediterraneo*. L'Informatore Piceno, Ancona.

BALENA, G. (2000). *Note sui Triphoridae in Mediterraneo*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, <http://www.sim-online.it/Risorse/download/GML/TRIPHORIDAE.zip>

BALLESTEROS VÁZQUEZ, M. (2007). *Lista actualizada de los opisthobranchios (Mollusca: Gastropoda: Opisthobranchia) de las costas catalanas*. *Spira*, 2: 163-188.

BOGI, C.; COPPINI, M.; CUNEO, F. (1999). *Il genere Mitrella in Mediterraneo*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, <http://www.sim-online.it/Risorse/download/GML/Mitrella.zip>

BOGI, C. & CUNEO, F. (1999a). *Il genere Odostomia in Mediterraneo*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, <http://www.gruppomalacologico.livornese.it/>

[Lavori_gml/Bogi%20%20Cuneo%20-%20Il%20genere%20Odostomia.pdf](http://www.gruppomalacologico.livornese.it/Lavori_gml/Bogi%20%20Cuneo%20-%20Il%20genere%20Odostomia.pdf)

BOGI, C. & CUNEO, F. (1999b). *Il genere Chrysallida in Mediterraneo*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, http://www.gruppomalacologicolivornese.it/Lavori_gml/Bogi%20%20Cuneo%20-%20Il%20genere%20Chrysallida%20nel%20Mediterraneo.pdf

BOUCHET, P. (1985 [1984]). *Les Triphoridae de Méditerranée et du proche Atlantique (Mollusca, Gastropoda)*. *Lavori Soc. It. Malacol.*, 21: 5-58.

BRUNET NAVARRO, J & CAPDEVILA, M. (2005). *Atlas malacològic del Delta de l'Ebre. Catàleg dels mol·luscs de la franja deltaica compresa entre l'Ampolla i les Cases d'Alcanar*. Joan Brunet Navarro, Sant Carles de la Ràpita.

BUZZURRO, G. & RUSSO, P. (2007). *Fusinus del Mediterraneo*. Els autors, Milano.

CAMPANI, E. (1999a). *La famiglia Eulimidae in Mediterraneo*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, <http://www.sim-online.it/Risorse/download/GML/Eulimidae.zip>

CAMPANI, E. (1999b). *Breve nota sul genere Raphitoma*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, <http://www.sim-online.it/Risorse/download/GML/Raphitoma.zip>

CAMPANI, E. (2000). *Il genere Mangelia Risso, 1826 in Mediterraneo*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese: http://www.gruppomalacologicolivornese.it/Lavori_gml/Campani%20E.%20Il%20Genere%20Mangelia%20in%20Mediterraneo.pdf

CAMPANI, E. (2002). *Il genere Ocinebrina Jousseau, 1880 secondo Houart, 2001*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, http://www.gruppomalacologicolivornese.it/Lavori_gml/Campani%20E.%20-%20Il%20Genere%20Ocinebrina.pdf

CAMPANI, E. (2004a). *La famiglia Philinidae Gray, 1850 in Mediterraneo*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, <http://www.sim-online.it/Risorse/download/GML/Philinidae.zip>

CAMPANI, E. (2004b). *Note sui Cerithiopsidae in Mediterraneo*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, http://www.gruppomalacologicolivornese.it/Lavori_gml/Campani%20E.%20-%20Note%20sui%20Cerithiopsidae%20in%20Mediterraneo.pdf

CHIARELLI, S. (1999). *Nuovo catalogo delle*

- conchiglie marine del Mediterraneo. Società Italiana di Malacologia. <http://www.dodoline.it/biosophia/docs/mollusca/disk1/00000032.zip>
- COPPINI, M. (2002). *I generi Acteocina, Cylichna, Retusa, Cylichnina, Pyrunculus e Volvulella nel Mediterraneo*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, http://www.gruppo-malacologicolivornese.it/Lavori_gml/Coppini%20M.%20-%20Acteocina%20Cylichna%20Retusa%20Cylichnina%20Pyrunculus%20e%20Volvulella%20nel%20Mediterraneo.pdf
- CUNEO, F. (1999). *Il genere Bittium nel Mediterraneo*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, http://www.gruppo-malacologicolivornese.it/Lavori_gml/Cuneo%20F.%20-%20Bittium%20nel%20Mediterraneo.pdf
- DANTART, L.; FRECHILLA, M.; BALLESTEROS, M. (1990). Fauna malacológica del Estany des Peix (Formentera). *Iberus*, 9: 111-125.
- DELL'ANGELO B. & SMRIGLIO, C. (2001). *Living chitons from the Mediterranean Sea*. Evolver S.r.l., Roma.
- FOLCH, J. & PASQUAL, X. (1999). *Inventario de especies*. Parc Subaquàtic, Tarragona.
- GIANUZZI-SAVELLI, R.; PUSATERI, F.; PALMERI, A. & EBREO, C. (1994a). *Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo*. Vol. 1. Edizioni "La Conchiglia", Roma.
- GIANUZZI-SAVELLI, R.; PUSATERI, F.; PALMERI, A. & EBREO, C. (1994b). *Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo*. Vol. 3. Evolver, Roma.
- GIANUZZI-SAVELLI, R.; PUSATERI, F.; PALMERI, A. & EBREO, C. (1996). *Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo*. Vol. 2. Edizioni "La Conchiglia", Roma.
- GIANUZZI-SAVELLI, R.; PUSATERI, F.; PALMERI, A. & EBREO, C. (2001). *Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo*. Vol. 7. Evolver, Roma.
- GIANUZZI-SAVELLI, R.; PUSATERI, F.; PALMERI, A. & EBREO, C. (2003). *Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo*. Vol. 4. Edizioni "La Conchiglia", Roma.
- GIRIBET, G. & PEÑAS, A. (1997). Fauna malacológica del litoral del Garraf (NE de la Península Ibérica). *Iberus*, 15: 41-93.
- GOFAS, S. (1990). Le genre *Gibberula* (Marginellidae) en Méditerranée. *Lavori Soc. It. Malacol.*, 23: 113-139.
- MICALI, P. & TISELLI, M. (2004). *Il genere Fusinus in Mediterraneo*. Gruppo Malacologico Romagnolo, <http://www.sim-online.it/Risorce/download/GMR/Fusinus.zip>
- MORENO, D. & TEMPLADO, J. (1998). Nuevas aportaciones al conocimiento de los opisthobranchios del sureste español, II. *Iberus*, 16: 39-58.
- OLIVER BALDOVÍ, J. (2007). Catálogo de los gasterópodos testaceos marinos de la parte sur del Golfo de Valencia (España). *Iberus*, 25: 29-61.
- PEÑAS, A. & GIRIBET, G. (2003). Adiciones a la fauna malacológica del litoral del Garraf (NE de la Península Ibérica). *Iberus*, 21: 177-189.
- PEÑAS, A.; TEMPLADO, J.; MARTÍNEZ, J.L. (1996). Contribución al conocimiento de los Pyramidelloidea (Gastropoda, Heterostropha) del Mediterráneo español. *Iberus*, 14: 1-82.
- PEÑAS, A.; ROLÁN, E.; BALLESTEROS, M. (2008). Segunda edición a la fauna malacológica del litoral del Garraf (NE de la Península Ibérica). *Iberus*, 26: 15-42.
- PIANI, P. (1984). Revisión del género *Emarginula* Lamarck, 1801 in Mediterraneo. *Lavori Soc. It. Malacol.*, 21: 193-238.
- SBRANA, C. (1999). *Il genere Turbonilla in Mediterraneo*. Documenti del Gruppo Malacologico Livornese, http://www.gruppo-malacologicolivornese.it/Lavori_gml/Sbrana%20C.%20-%20II%20genere%20Turbonilla.pdf
- SPADA G. & DELLA BELLA, G. (1990). Chiave di determinazione per le especies mediterranee viventi dei generi *Plagiocardium* Cossmann, 1886 e *Parvicardium* Monterosato, 1884 (Bivalvia: Cardiidae). *Lavori Soc. It. Malacol.*, 23: 393-408.
- TARRUELLA RUESTES, A. & LÓPEZ SORIANO, J. (2006). Moluscos marinos del Baix Camp (Tarragona, NE Península Ibérica). *Spira*, 2: 1-16.
- TEMPLADO, J. (1986). Datos sobre los Triphoridae litorales de las costas mediterráneas españolas (Prosobranchia, Heteroglossa). *Iberus*, 6: 209-213.
- TISELLI, M. & LUIGI, G. (2004). *Il genere Gibberula in Mediterraneo*. Gruppo Malacologico Romagnolo, <http://www.sim-online.it/Risorce/download/GMR/Gibberula.zip>