



Els porífers del port de Maó: què queda passats cent anys?

ANDREU SANTÍN,¹ MARIA CATALÁN,^{1,2} CARLOTA R. GAZULLA,^{1,3}
EMMA PALENCIA,² STEFANO AMBROSO¹ & NÚRIA VILADRICH¹

¹ Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC)

² Universitat de Barcelona

³ Universitat Autònoma de Barcelona

Rebut: 22/2/2021 · Acceptat: 13/8/2021

<https://doi.org/10.34810/rdm.2021.v100.o6>

Resum: El port de Maó fou el bressol de la recerca de les esponges en l'àmbit espanyol, però, malauradament, des dels primers treballs pioners realitzats a finals del segle XIX i principis del XX, no s'ha investigat més l'estat dels fons d'esponges del port. En aquest estudi s'ha caracteritzat, cent anys després, la fauna d'esponges del port natural de Maó, on s'ha descobert una gran riquesa, amb noves citacions tant per a l'àmbit balear com per a l'hispanic. No obstant això, també s'han pogut observar indicis que apunten a la seva degradació durant les darreres dècades: no s'ha retrobat cap de les espècies del port descrites originalment fa més d'un segle i, alhora, s'ha detectat la presència generalitzada de l'esponja invasora *Paraleucilla magna*.

Paraules clau: esponges, invasores, port, fauna bentònica, *Paraleucilla magna*, Maó, Menorca

Abstract: Maó's harbour saw the birth of sponge research in Spanish waters, yet, unfortunately, since the pioneering work undertaken during the late 19th and the early 20th centuries, there has been no proper research focusing on the harbour's sponge fauna. This paper offers, one hundred years later, a characterization of the sponge fauna living on the natural harbour of Maó. In this regard, high sponge diversity could be observed within the harbour's waters, with several new additions to the Balearic and Spanish fauna. Nevertheless, hints of deterioration could also be detected: none of the species originally identified on the harbour has been found again and the widespread presence of the invasive sponge *Paraleucilla magna* is noticeable across the harbour.

Keywords: sponges, invasive species, harbour, benthic fauna, *Paraleucilla magna*, Maó, Menorca

1 Introducció

L'illa de Menorca, amb les seves aigües netes i tranquil·les, ha atret l'atenció d'investigadors tant nacionals com estrangers durant els darrers segles (Vidal Hernández 2001, 2003, 2004); així, la recerca realitzada a l'illa ha estat pionera a Espanya en diversos àmbits (Vidal Hernández 2008b). Aquest interès per la fauna de Menorca s'explica en part pel fet que l'illa presenta un gran nombre d'endemismes, ja que la insularitat actua com a motor de formació de noves espècies (Vidal Hernández 2008a).

En el camp de les esponges, Paul Lackschewitz (1886a, 1886b, 1886c), conservador del Museu de Nuremberg, publicà l'any 1886 «Über die Kalkschwämme Menorcas», en què descrivia quinze espècies d'esponges calcàries provinents del port natural de Maó, tres de les quals noves per a la ciència. Aquest treball serví de base per a la segona edició del catàleg faunístic de les Illes elaborat per Rodríguez Femenias (1887), que fou el primer inventari que inclogué informació sobre la fauna de porífers del litoral hispànic (Navarro 1942). Per fer palès la importància d'aquest estudi en la seva època, cal remarcar que fou traduït al castellà el 1910 per a la *Revista de Menorca* a petició del laboratori biològic de Santander, «tras suplicarse la traducción del trabajo» (Ferrer 1910). No obstant això, tot i la recerca pionera de Lackschewitz, no seria fins a l'arribada de l'illenc Francesc Ferrer Hernández que realment començaria l'exploració de la fauna de porífers del litoral menorquí (Vidal Hernández 2004). Així doncs, entre els anys 1916 i 1934 publicà diversos treballs sobre les esponges del port natural de Maó (Ferrer Hernández 1916, 1921), Palma (Ferrer Hernández 1921) i el mar balear (Ferrer Hernández 1934), amb la qual cosa amplià l'inventari de porífers de les Balears fins a quaranta espècies, nou de les quals noves per a la ciència.

Malauradament, però, l'estudi dels porífers de les Balears quedaria interromput fins a la dècada dels noranta, quan Bibiloni publicà «Fauna de esponjas de las Islas Baleares. Variación cualitativa y cuantitativa de la población de esponjas en un gradiente batimétrico» (1990), un exhaustiu estudi en què per primera vegada s'analitza la fauna d'esponges de la totalitat de les Illes Balears, a partir del qual es considera aquesta zona una de les que té més riquesa de porífers a escala mediterrània (Bibiloni et al. 1998). Addicionalment,

durant els darrers anys, i sota el paraigua del projecte Life+ Indemares (Moranta et al. 2014), s'han explorat àmplies àrees del canal de Menorca, on s'han descobert més de sis ecosistemes dominats per esponges a la plataforma i al talús continental, com ara els fons d'esponges de ventall de gènere *Pocillostra* i *Phakellia* (Santín et al. 2019) o els ecosistemes de porífers dels blocs de rodòlits i coralligen de la plataforma, d'una elevada diversitat i singularitat en tota la Mediterrània (Santín et al. 2018). Malgrat això, tot i aquest ressorgiment de l'estudi dels porífers menorquins, amb un increment substancial de l'inventari d'esponges i la descripció de noves espècies (Bibiloni 1993), fins ara no hi ha hagut cap treball que hagi tornat a explorar el port natural de Maó, del qual no s'ha recollit informació des de fa més d'un segle (Ferrer Hernández 1921).

A banda d'aquest buit en el seu estudi, durant les darreres dècades el port de Maó ha viscut un procés d'industrialització i eutrofització, amb l'aparició d'esculleres i ports esportius i l'expansió del turisme recreatiu a la zona, amb un més que possible efecte sobre les espècies que hi viuen. Aquest escenari és particularment greu per a nou de les tretze esponges endèmiques descrites per Ferrer Hernández i Lackschewitz, ja que, en ser animals bentònics, és a dir, que viuen fixats als fons marins, i en presentar una distribució molt restringida (en aquest cas, el port de Maó), són altament susceptibles a les pertorbacions dels seus hàbitats, fet que ha comportat l'extinció de centenars d'espècies illenques arreu del món (Diamond et al. 1976).

Al mateix temps, i degut en part a la globalització, la invasió i colonització d'espècies allòctones és avui en dia un fenomen mundial àmpliament reconegut com una amenaça crítica a la diversitat global (Holmes 2009). L'impacte d'aquestes espècies invasores en els ecosistemes, així com en la seva fauna i flora, és multifactorial i complexa (Mack et al. 2000), i inclou, per exemple, competició pels recursos (Usio et al. 2001), desplaçament d'espècies endèmiques (Rhymer & Simberloff 1996) i alteració de l'hàbitat (Denslow 2002), entre d'altres. En l'àmbit mediterrani es detecta la presència de *Paraleucilla magna* des del 2004, una esponja invasora d'origen desconegut que es troba en ràpida expansió en la conca nord-occidental (Longo et al. 2004). La seva expansió a altres territoris insulars del Mediterrani, com ara l'illa de Malta (Zammit et al. 2009), feia pensar que la seva arribada a les Balears era només una qüestió de temps. Així doncs,

el 2019 se'n detecta la presència incidental al port de Maó (Guzzetti et al. 2019) i, més recentment, es confirma la seva presència en altres indrets de les Illes (Barrientos et al. 2021). Quant al port de Maó, presenta un elevat trànsit d'embarcacions recreatives i, alhora, té actives diverses muscleres en les seves aigües, dos factors que en faciliten l'expansió. Això converteix el port en un possible focus d'expansió de l'espècie a altres indrets de Menorca, amb el perill que pot comportar per a la fauna de porífers endèmics.

En aquest escenari actual s'ha realitzat un estudi de camp al port de Maó per avaluar i caracteritzar la fauna d'esponges, posant especial èmfasi en la redescoberta de les espècies endèmiques i en la detecció d'espècies invasores.

2 Material i mètodes

2.1 Zona d'estudi

El port de Maó, un dels ports naturals més grans de les Balears (Alemany et al. 2003), es troba a la zona sud-est de l'illa de Menorca. Té una extensió aproximada d'uns 5 km, amb una amplada que va dels 200 m als 900 m i una profunditat màxima de 30 m, i s'hi troben els termes municipals de Maó i es Castell, així com l'illa del Llatzeret (antigament unida per un istme a terra ferma, que fou eliminat ara fa més d'un segle), l'illa Plana i l'illa del Rei. Cal destacar que, en el passat, quan Ferrer Hernández i Lackschewitz van realitzar els seus estudis al port, hi havia dues illes més, avui desaparegudes: l'illa de ses Rates, destruïda el 1935 per a usos aeronàutics, i l'illa Pinto, unida en l'actualitat a la vessant nord del port de Maó (Del Hoyo 1981; Mayol 2020).

2.2 Mostreig

El mostreig es va realitzar en 24 punts del port de Maó i àrees adjacents (Cala Sant Esteve i sa Mesquida) (fig. 1, taula 1) al llarg del mes de maig del 2019 utilitzant un escafandre autònom. Els mostreigs es van portar a terme a un rang de profunditat de 0–21 m, amb una profunditat mitjana de 3–6 m. A cada estació es realitzava un reconeixement inicial, on es triava la zona a prospectar, i, seguidament,

s'hi marcava un transecte de 50 m lineals, on s'efectuava un registre fotogràfic amb una càmera Canon amb carcassa submergible. Per tal d'estandarditzar les dades entre estacions, les fotografies es feien a partir d'un quadrant de 20 × 20 cm (fig. 3-D) al llarg de tot el transecte. Posteriorment s'hi mostrejaven les espècies d'esponges per poder identificar amb seguretat les que havien estat fotografades. En aquelles zones on el substrat era dominat per còdols de mida mitjana, en comptes d'establir un transecte s'aixecaven 15 còdols a l'atzar: després de fer-ne una fotografia calibrada, es mostrejaven les esponges existents (fig. 2-B, fig. 2-C) i es tornaven a deixar en la mateixa posició en què s'havien trobat. A la superfície, les mostres recollides eren separades per espècies o morfoespècies i fixades amb alcohol absolut per ser determinades posteriorment al laboratori utilitzant microscopis òptics i electrònics (SEM).

3 Resultats

La classificació preliminar de les mostres recollides al llarg de la campanya al port de Maó ha permès d'identificar-hi un total de 77 espècies d'esponges. Tal com es pot observar en la taula 2, la seva fauna de porífers està caracteritzada per una elevada diversitat: tres dels quatre ordres de porífers existents estan representats en les mostres i s'hi troba vora la meitat de tota la fauna descrita a l'arxipèlag (158 sp.) en l'actualitat (Bibiloni et al. 1998).

En 11 de les 24 estacions mostrejades en les aigües del port i les zones adjacents s'han detectat individus de *P. magna*; es confirma, doncs, la presència d'aquesta espècie invasora a Menorca.

4 Discussió

4.1 La fauna de porífers del port de Maó

El present estudi ha suposat un increment notable en l'inventari de porífers del port de Maó, amb un total de 31 nous taxons, dels quals 6 també resulten noves aportacions a la fauna baleàrica, i fins i tot 1 al conjunt de l'Estat espanyol. Cal destacar que, més enllà de l'elevada riquesa d'espècies trobada al port, l'increment més que notable es deu majoritàriament a la falta d'informació que se'n tenia abans

d'aquest estudi. Així doncs, hi havia espècies extremadament comunes en ambients mediterranis somers, com ara *Crambe crambe*, *Phorbas fictitius* o *Phorbas tenacior*, que no havien estat citades al port. Aquests exemples no fan més que remarcar el buit de quasi un centenar d'anys des de les darreres publicacions científiques que estudiaven la fauna de porífers del port (Ferrer Hernández 1916, 1921). Tot i això, s'hi ha retrobat part de la fauna descrita per Ferrer Hernández a inicis del segle XX, com ara exemplars de *Chondrosia reniformis* i *Haliclona simulans*, així com 2 espècies d'*Ircinia* i 3 de *Sarcotragus*. No obstant això, no s'ha pogut retrobar en cap de les localitats prospectades del port una de les espècies més emblemàtiques del Mediterrani, l'esponja de bany *Spongia officinalis*. En aquest sentit, i malgrat la mencionada falta d'informació sobre els fons d'esponges del port, hi ha documents que demostren que a començaments dels anys vint es van dur a terme diversos plans per dur a terme la maricultura d'aquesta esponja de bany al port de Maó, on es deia que era extremadament abundant i d'una gran qualitat (Vidal Hernández 2004), per la qual cosa l'espècie es pot considerar, malauradament, localment extinta. Cal destacar que, des dels primers estudis de Ferrer Hernández a inicis del segle XX, el port de Maó ha experimentat un seguit de canvis que de ben segur han tingut un impacte en la seva fauna bentònica (Alemany et al. 2003). El creixement de la població i l'increment del trànsit marítim ha comportat una antropització de les seves aigües; d'altra banda, els múltiples dragatges del fons han alterat el substrat i sediments presents al port. Tant els sediments en suspensió com la contaminació de les aigües tenen efectes perjudicials en les poblacions d'organismes bentònics (Dinneen et al. 1986; Salinas & Urdangarin 1994; Bell et al. 2015).

Tanmateix, hi ha treballs previs sobre fauna portuària que han demostrat les dificultats d'associar variables ambientals amb determinades comunitats de porífers (Carballo et al. 1996; Carballo 1998): només l'hidrodinamisme i la matèria orgànica en suspensió presenten una certa correlació amb la fauna observada (Carballo et al. 1996). Els resultats preliminars del present estudi demostren que al port de Maó les espècies que es poden trobar amb més freqüència a la zona interna del port són *Crambe crambe* (fig. 2-A), *Cliona celata* (fig. 2-C), *Cliona viridis*, *Hemimycale mediterranea* (fig. 2-A), *Phorbas tenacior*, *Phorbas fictitius* i *Phorbas topsenti*, que són les espècies

pròpies dels ambients amb més estrès ambiental. A aquest grup caldria sumar-hi les múltiples espècies de *Sycon* observades a les zones més internes del port i que pràcticament monopolitzen la comunitat de porífers dels pantalans. Les espècies d'aquest gènere són conegudes per presentar un cicle de vida curt amb característiques pròpies d'espècies oportunistes, com ara els hidrozoous (Coma et al. 1992), cosa que explicaria la seva dominància en els ambients amb més impacte humà (Terlizzi et al. 2000; Ferrairo et al. 2018). D'altra banda, les estacions situades a la part més exposada del port presenten més diversitat —duplica la de la seva zona interior—, i, alhora, tenen multitud d'espècies que no s'hi observen a dins, com *Axinella damicornis* (fig. 3-B), *Axinella verrucosa* o *Chondrosia reniformis*.

Finalment, se situarien en la mateixa línia les espècies pròpies d'ambients somers i lluminats, com ara *Sarcotragus fasciculatus* i *Sarcotragus spinosulus* (Maria et al. 2013). Ambdues eren comunes al port ara fa cent anys (Ferrer Hernández 1916), però en el present mostreig la seva presència era molt reduïda i localitzada a les estacions més allunyades del port, la qual cosa podria estar causada per l'augment de la terbolesa de l'aigua a mesura que un s'endinsa en les aigües portuàries.

4.2 Les esponges endèmiques descrites per Paul Lackschewitz i Francesc Ferrer Hernández

Tal com es pot observar en la taula 2 i la figura 3-A, el present treball ha trobat multitud d'espècies calcàries al llarg del port de Maó, però, malauradament, cap d'elles s'ha pogut atribuir als endemismes descrites per Lackschewitz o Ferrer Hernández fa més d'un centenni. Tot i que la seva absència es podria associar als processos d'antropització que ha experimentat el port en les passades dècades (Alemany et al. 2003), la falta de proves no s'ha de considerar pas una prova d'absència. S'ha de tenir en compte que una part considerable dels endemismes de Maó són esponges calcàries, les quals representen un cas particular dins dels porífers, ja que potser són un dels grups que ha presentat més problemes taxonòmics al llarg de la història a l'hora de classificar-los correctament (Haeckel 1872; Van Soest & De Voogd 2018). Sense entrar en els detalls de la història taxonòmica del grup, els canvis que han tingut lloc al llarg de les dècades

han fet que una part de les espècies descrites a finals del segle XIX resultin avui en dia pràcticament irreconoscibles (Van Soest & De Voogd 2015, 2018). Addicionalment, l'ús de tècniques moleculars ha redefinit completament la taxonomia de les esponges calcàries (Klautau et al. 2013), per la qual cosa avui en dia és extremadament complicat de resoldre satisfactòriament la classificació taxonòmica de moltes espècies només en funció de característiques morfològiques (Van Soest & De Voogd 2018).

En aquest context, cal dir que a hores d'ara hi ha un seguit de mostres que han resultat impossibles de classificar amb seguretat però que, de ben segur, han d'incrementar notablement la fauna de porífers balears un cop identificades. Així doncs, algun d'aquests organismes pot ser que es trobi entre les mostres no classificades.

4.3 Presència d'espècies invasores al port

En l'actualitat es coneixen poc més d'una desena d'esponges introduïdes en un nou hàbitat que s'hi hagin establert, entre les quals pot ser el cas més emblemàtic és el de *Paraleucilla magna*. Espècie d'origen desconegut (es sospita que ve del mar de la Xina), va ser descrita per primera vegada a les costes brasileres (Klautau et al. 2004) i es va detectar el mateix any al Mediterrani, a les costes italianes (Longo et al. 2007). Des d'aleshores l'espècie ha viscut una expansió meteòrica, i avui en dia es troba a gairebé totes les costes del Mediterrani occidental i de l'Adriàtic (Longo et al. 2007; Frotscher & Uriz 2008; Zammit et al. 2009; Dailianis et al. 2016; Guardiola et al. 2016).

Les Balears eren fins fa poc l'única regió espanyola on encara no s'havia detectat, tot i que de ben segur havia estat més per una falta de cerca que no pas perquè realment no n'hi hagués individus. De fet, quan es va dur a terme el mostreig el maig del 2019, la presència de *P. magna* era totalment desconeguda a les Illes Balears. Malauradament, però, en l'actualitat ja ha estat citada en la majoria d'illes de l'arxipèlag (Barrientos et al. 2021), i cal preveure que, si se'n comença a fer un seguiment, es detecti en més zones de l'arxipèlag en un futur pròxim.

En el present estudi s'ha detectat la presència de *P. magna* (fig. 3-C) en el 50% de punts prospectats al llarg del port de Maó (taules 1 i 2): es pot afirmar, doncs, que l'espècie ja es troba fortament introduïda

en les aigües someres del port. Un dels principals factors que podrien explicar la seva ràpida expansió pel Mediterrani (Dailianis et al. 2016) seria que les embarcacions recreatives actuessin com a possibles vectors de dispersió, com ocorre amb altres espècies invasores (Hulme 2009). En les múltiples immersions al llarg dels pantalans del port, es va poder mostrejar la quilla de diferents embarcacions estacionades, i vam trobar embarcacions en què hi havia individus adults de *P. magna* creixent-hi al damunt. Així doncs, aquestes naus segurament es podrien considerar el factor de dispersió d'aquesta espècie dins l'illa de Menorca.

5 Conclusions

Tot i haver estat el bressol de la recerca en el camp de les esponges tant a les Balears com a l'Estat espanyol, es tenia un desconeixement anòmal del port de Maó en relació amb els porífers balearics. Així doncs, en aquest primer estudi preliminar s'ha pogut constatar l'elevada riquesa de porífers del port, tot i que, alhora, s'ha detectat una possible degradació dels seus fons d'esponges, especialment a la part que acull una major concentració d'usos portuaris. Això ha provocat canvis en la comunitat al llarg de les darreres dècades, amb la desaparició d'espècies emblemàtiques, com ara les esponges de bany (*S. officinalis*), o l'aparició d'espècies invasores (*P. magna*). Tot i això, el port de Maó avui en dia segueix presentant una elevada riquesa, i és molt possible que el nombre d'espècies de porífers del port incrementi a mesura que es puguin anar resolent les identificacions més conflictives.

6 Agraïments

L'equip científic vol donar les gràcies, en primer lloc, al personal de Sa Granja i del Consell Insular de Menorca, que van permetre l'estança de l'equip en les seves instal·lacions durant el mes de maig. Volem agrair especialment tota l'ajuda oferta pel Félix de Pablo, el qual ens va donar tot el suport logístic necessari per al mostreig i l'estança, mostrant-se sempre disponible per a qualsevol consulta que fora menester. En segon lloc, també voldríem agrair a la Laura Llongueras i en Xavi Boqué, de Merak Diving, la seva disponibilitat

i predisposició per treballar amb nosaltres i per assegurar-se que la nostra estada a l'illa fos inoblidable.

Alhora, el mostreig a l'illa del Rei no hauria estat possible sense la col·laboració de la Fundació Illa del Rei i, molt especialment, de l'Antoni i en José María Cardona. El mostreig al Llatzeret i zones adjacents, d'altra banda, el devem a la Cris, la barquera de l'illa. A més a més, també volem agrair el seu suport al personal de l'Hospital General Mateu Orfila, especialment a en Roberto, que ens va proporcionar gel sec tants cops com va resultar necessari, i a l'Estació Jaume Ferrer, especialment a en Juancho Movilla, que ens va proporcionar un gran suport logístic durant la campanya.

Aquest projecte ha estat finançat a través d'un ajut a la investigació a Andreu Santín Muriel per al projecte «Les esponges del port de Maó: espècies al·lòctones vs. relictos endèmics», concedit per l'Institut Menorquí d'Estudis (IME), amb la resolució de concessió publicada al número 70 del *BOIB*, del 7 de juny del 2018 (fascicle 96, secció III, p. 19139).

Referències bibliogràfiques

- Ackers, R. G., et al. 1992. *Sponges of the British Isles («Sponge V»)*. Herefordshire: Marine Conservation Society.
- Aleman, J., R. Bruttomesso & J. M. Vidal Hernández. 2003. *El port de Maó. III Curs Internacional de Ports Històrics*. Maó: Àmbit / Institut Menorquí d'Estudis / Consell Insular de Menorca.
- Barberá, C., et al. 2012. Biodiversity and habitat mapping of Menorca Channel (western Mediterranean): implications for conservation. *Biodiversity and Conservation* 21: 701-728.
- Barrientos, N.; Vaquer-Sunyer, R.; Ferriol, P.; Sureda, A. M.; Díaz, J. A. 2021. *Paraleucilla magna*: localización y biomarcadores de estrés oxidativo. Dins *Informe Mar Balear 2021*. <https://www.informemarbalear.org/es/presiones/imb-presiones-p-magna-esp.pdf>.
- Bell, J. J., et al. 2015. Sediment impacts on marine sponges. *Marine Pollution Bulletin* 94: 5-13.
- Bibiloni, M. A. 1990. Fauna de esponjas de las Islas Baleares. Variación cualitativa y cuantitativa de la población de esponjas en un gradiente batimétrico. Comparación Baleares - Costa Catalana. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona.

- Bibiloni, M. A. 1993. Some new of poorly known sponges of the Balearic Islands (western Mediterranean). Dins *Recent Advances in Ecology and Systematics of Sponges*, número especial, *Scientia Marina* 57: 307–318.
- Bibiloni, M. A., & M. J. Uriz. 1982. Nota sobre algunas esponjas (Demospongiae) nuevas para el litoral ibérico. Dins *Actas del I Simposio Ibérico de Estudios del Bentos Marino*, 65–86. Bilbao: Universidad del País Vasco.
- Bibiloni, M. A., M. J. Ortiz & J. D. Ros. 1998. Faunal affinities of the sponges (Porifera) of the Balearic Islands with those of other biogeographical areas. *Oecologia Aquatica* 11: 123–133.
- Boury-Esnault, N., & M. T. Lopes. 1985. Les démosponges littorales de l'archipel des Açores. *Annales de l'Institut Océanographique* 61: 149–225.
- Boury-Esnault, N., A. M. Solé Cava & J. P. Thorpe. 1992. Genetic and cytological divergence between colour morphs of the Mediterranean sponge *Oscarella lobularis* Schmidt (Porifera, Demospongiae, Oscarellidae). *Journal of Natural History* 26: 271–284.
- Carballo, J. L. 1998. Consideraciones autoecológicas de las esponjas de la bahía de Algeciras (sur de la Península Ibérica). Dins *III Jornadas de Medio Ambiente*, 87–100. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Carballo, J. L., S. A. Naranjo & J. C. García Gómez. 1996. Use of marine sponges as stress indicators in marine ecosystems at Algeciras Bay (southern Iberian Peninsula). *Marine Ecology Progress Series* 135: 109–122.
- Coma, R., et al. 1992. The population dynamics of *Halecium petrosum* and *Halecium pusillum* (Hydrozoa, Cnidaria), epiphytes of *Halimeda tuna* in the north-western Mediterranean. *Scientia Marina* 56: 161–169.
- Coppari, M., et al. 2016. The role of Mediterranean sponges in benthic-pelagic coupling processes: *Aplysina aerophoba* and *Axinella polypoides* case studies. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 477: 57–68.
- Cristobo, F. J., et al. 1992. Métodos de recogida, estudio y conservación de las colecciones de poríferos. Dins *International Symposium and First World Congress on the Preservation and Conservation of Natural History Collections*, 277–287. Madrid: Ministerio de Cultura.
- Dailianis, T., et al. 2016. New Mediterranean biodiversity records (July 2016). *Mediterranean Marine Science* 17: 608–626.
- De Weerd, W. H. 2002. Family Chalinidae Gray, 1867. Dins *Systema Porifera*, 852–873. Boston: Springer Nature.
- Del Hoyo, X. 1981. El port de Maó: un ecosistema de gran interès ecològic i didàctic. *Maina* 3: 32–37.

- Denslow, J. S. 2002. Invasive alien woody species in Pacific island forests. *Unasylva* 53, 209: 62–63.
- Diamond, J. M., et al. 1976. Island biogeography and conservation: strategy and limitations. *Science* 193: 1027–1032.
- Dinneen, P., et al. 1986. Littoral and benthic investigations on the south coast of Ireland. I. Macrofaunal distribution patterns and their relationship to the sedimentary environment in Kinsale Harbour. *Proceedings of the Royal Irish Academy. Section B: Biological, Geological, and Chemical Science* 86B: 81–106.
- Ferrairo, J., et al. 2018. Fouling community in the harbour of Piran (Slovenia). *Biologia Marina Mediterranea* 25: 147–151.
- Ferrer, J. 1910. Esponjas calcáreas de Menorca. Primera contribución a la fauna espongiaria de las Islas Baleares por el Sr. Lakschewitz. *Revista de Menorca* 9: 100–105.
- Ferrer Hernández, F. 1916. Fauna del Mediterráneo occidental. Esponjas españolas. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales* 27: 1–52.
- . 1921. Esponjas recogidas en la campaña preliminar del *Giralda*. *Boletín de Pesca* 6: 161–177.
- . 1934. Primera campaña biológica a bordo del *Xauen* en aguas de Mallorca. *Instituto Español de Oceanografía. Notas y Resúmenes* 80: 1–3.
- Frotscher, P. J., & M. J. Uriz. 2008. Reproduction and life cycle of the calcarean sponge *Paraleucilla magna* in the Mediterranean Sea. *XV Simposio Ibérico de Estudios de Bentos Marino (Blanes)*.
- Gasol, J. M., & X. A. Moran. 1999. Effects of filtration on bacterial activity and picoplankton community structure as assessed by flow cytometry. *Aquatic Microbial Ecology* 16: 251–264.
- Griessinger, J. M. 1971. Étude des réniérides de Méditerranée (démospogon haplosclérides). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle. Série 3. Zoologie* 3: 1–175.
- Grinyó, J., et al. 2016. Diversity, distribution and population size structure of deep Mediterranean gorgonian assemblages (Menorca Channel, Western Mediterranean Sea). *Progress in Oceanography* 145: 42–56.
- . 2018. Megabenthic assemblages in the continental shelf edge and upper slope of the Menorca Channel, Western Mediterranean Sea. *Progress in Oceanography* 162: 40–51.
- Guardiola, M., J. Frotscher & M. J. Uriz. 2016. High genetic diversity, phenotypic plasticity, and invasive potential of a recently introduced

- calcareous sponge, fast spreading across the Atlanto-Mediterranean basin. *Marine Biology* 163: 123.
- Guzzetti, E., et al. 2019. Oxidative stress induction by the invasive sponge *Paraleucilla magna* growing on *Peyssonnelia squamaria* algae. *Marine Environmental Research* 50: 104763.
- Haeckel, E. 1872. Die Kalkschwämme. Eine Monographie. Dins *Zwei Bänden Text und einem Atlas mit 60 Tafeln Abbildungen*, vol. 1, 1-484, vol. 2, 1-418. Berlín: G. Reimer.
- Hooper, J. N. A., & R. W. M. van Soest. 2002. *Systema Porifera. A guide to the classification of sponges*. Boston: Springer Nature.
- Hulme, P. E. 2009. Trade, transport and trouble: managing invasive species pathways in an era of globalization. *Journal of Applied Ecology* 46: 10-18.
- Klautau, M., L. Monteiro & R. Borojevic. 2004. First occurrence of the genus *Paraleucilla* (Calcarea, Porifera) in the Atlantic Ocean: *P. magna* sp. nov. *Zootaxa* 710: 1-8.
- Klautau, M., et al. 2013. A molecular phylogeny for the order Clathrinida rekindles and refines Haeckel's taxonomic proposal for Calcareous sponges. *Integrative and Comparative Biology* 53: 447-461.
- Lackschewitz, P. 1886a. Über die Kalkschwämme Menorcas. *Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat* 6: 336-341.
- . 1886b. On the calcareous sponges of Minorca. *The Annals and Magazine of Natural History* 5: 536-539.
- . 1886c. Über die Kalkschwämme Menorcas. *Zoologische Jahrbücher* 1: 297-310.
- Laubenfels, M. W. de. 1936. A discussion of the sponge fauna of the dry tortugas in particular and the West Indies in general, with material for a revision of the families and orders of the Porifera. *Carnegie Institute of Washington Publication* 467: 1-225.
- Longo, C., F. Mastrototaro, & G. Corriero. 2007. Occurrence of *Paraleucilla magna* (Porifera: Calcarea) in the Mediterranean Sea. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 87: 1749-1755.
- Mack, R. N., et al. 2000. Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control. *Ecological applications* 10, 3: 689-710.
- Manconi, R., et al. 2013. An overview of the Mediterranean cave-dwelling horny sponges (Porifera, Demospongiae). *ZooKeys* 281: 1-68.
- Maria, M., et al. 2013. Sexual reproduction in *Sarcotragus spinosulus* from two different shallow environments. *Marine Ecology* 34: 394-408.

- Mayol, J. (coord.) 2020. Atlas de les petites illes i els illots de les Balears. Col·lecció Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, vol. 29. Palma: Perifèrics.
- Molin, E., C. Soccorso & D. Bon. 2008. Stime di biomassa di *Haliclona (Reniera) mediterranea* Griessinger, 1971 mediante monitoraggio fotografico in un'area a barriere artificiali nel Nord Adriatico e stato di colonizzazione del reef artificiale. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia* 59: 19–26.
- Moranta, J., et al. 2014. *Caracterización ecológica de la plataforma continental (50–100 m) del canal de Menorca. Informe final área Life+ Indemares (LIFE07/NAT/E/000732)*. Palma: Instituto Español de Oceanografía / Centro Oceanográfico de Baleares / Fundación Biodiversidad.
- Muricy, G., et al. 1996. Cytological evidence for cryptic speciation in Mediterranean *Oscarella* species (Porifera, Homoscleromorpha). *Canadian Journal of Zoology* 74: 881–896.
- Navarro, F. D. P. 1942. *Bibliografía para un catálogo de la fauna y flora del mar de Baleares*. Madrid: Instituto Español de Oceanografía / Imprenta del Ministerio de Marina.
- Pansini, M., R. Manconi, & R. Pronzato. 2011. Porifera I: Calcarea, Demospongiae (*partim*), Hexactinellida, Homoscleromorpha. *Fauna d'Italia* 66: 1–555.
- Pérez, T., et al. 2011. *Oscarella balibalo*, a new sponge species (Homoscleromorpha: Plakinidae) from the Western Mediterranean Sea: cytological description, reproductive cycle and ecology. *Marine Ecology* 32: 174–187.
- Pronzato, R. 1975. Note tassonomiche sul genere *Darwinella* (Porifera). *Bollettino dei Musei e degli Istituti Biologici* 43: 5–20.
- Rhymer, J. M., & D. Simberloff. 1996. Extinction by hybridization and introgression. *Annual Review of Ecology and Systematics* 27, 1: 83–109.
- Rodríguez, F. 1887. *Historia natural de las Baleares. Zoología. Adiciones a la fauna balear. Segunda recopilación*. Maó: Imprenta de Fàbregues.
- Rubió, M. 1973. Recolección y primera descripción de esponjas: fijación, conservación y preparación. *Inmersión y Ciencia* 5–6: 37–49.
- Salinas, J. S., & I. I. Urdangarin. 1994. Response of sublittoral hard substrate invertebrates to estuarine sedimentation in the outer harbour of Bilbao (N. Spain). *Marine Ecology* 15: 105–131.

- Sánchez-Almazán, J. I. 2017. La colección histórica de esponjas del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN. CSIC): 1771-1939. *Graellsia* 73, 2: e060.
- Santín, A., et al. 2018. Sponge assemblages on the deep Mediterranean continental shelf and slope (Menorca Channel, Western Mediterranean Sea). Dins *Deep Sea Research Part 1*, número especial, *Oceanographic Research Papers* 131: 75-86.
- . 2019. Distribution patterns and demographic trends of demosponges at the Menorca Channel (Northwestern Mediterranean Sea). *Progress in Oceanography* 173: 9-25.
- Schmidt, O. 1862. *Die Spongien des adriatischen Meeres*. Leipzig: Wilhelm Engelmann.
- Terlizzi, A., et al. 2000. Biological succession on silicone fouling-release surfaces: long-term exposure tests in the harbour of Ischia, Italy. *Biofouling* 15: 327-342.
- Usio, N., M. Konishi & S. Nakano. 2001. Species displacement between an introduced and a «vulnerable» crayfish: the role of aggressive interactions and shelter competition. *Biological Invasions* 3, 2: 179-185.
- Van Soest, R. W. M. 2002. Family Hymedesmiidae. Dins *Systema Porifera, a guide to the classification of sponges*, 575-593. Nova York: Kluwer Academic / Plenum Publishers.
- Van Soest, R. W. M., & N. J. De Voogd. 2015. Calcareous sponges of Indonesia. *Zootaxa* 3951: 1-105.
- . 2018. Calcareous sponges of the Western Indian Ocean and Red Sea. *Zootaxa* 4426: 1-160.
- Van Soest, R. W. M., et al. 2019. *World Porifera Database*. <http://www.marinespecies.org/porifera> on 2019-07-29.
- Vidal Hernández, J. M. 2001. Les dècades prodigioses de la ciència a la Menorca del XIX. *Randa* 47: 5-34.
- . 2003. Naturalistes menorquins i estrangers a Menorca en el darrer terç del segle XIX. Un model de xarxa científica. Dins *Actes de la VII Trobada d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, 135-143. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- . 2004. La ciència a Menorca en el primer terç del segle XX. Dins *Actes de la VIII Trobada d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, 125-135. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- . 2008a. Història dels projectes per dotar el port de Maó d'una estació biològica (1875-1930). *Estudis Baleàrics* 88-89: 37-47.

- Vidal Hernández, J. M. 2008b. Les ciències naturals en la història de Menorca. *Mètode* 58: 51–55.
- Vidal Hernández, J. M., J. Rita, & C. Marín. 1993. *Menorca, reserva de la biosfera*. Menorca: UNESCO / Consell Insular de Menorca / Institut Menorquí d'Estudis, 5 vol.
- Voultsiadou, E., V. Gerovasileiou & N. Bailly. 2016. Porifera of Greece: an updated checklist. *Biodiversity Data Journal* 4: e7984.
- Zammit, P. P., C. Longo, & P. J. Schembri. 2009. Occurrence of *Paraleucilla magna* Klautau et al., 2004 (Porifera: Calcarea) in Malta. *Mediterranean Marine Science* 10: 135–138.

Taula 1. Relació d'estacions mostrejades al port de Maó incloent-hi el número de la estació («Núm.»), nom de la estació («Nom»), localitat («Loc.»), dia de mostreig («Data»), profunditat («Prof.»), tipus de substrat («Subst.») i presència/absència d'espècies invasores («Sp. inv.»)

Núm.	Nom	Loc.	Data	Prof.	Subst.	Sp. inv.
ST 1	Calesfontanilles	Es Castell	2/5/2019	0-3 m	Paret rocosa superficial amb baixa cobertura algal	Sí
ST 2	Porta des Rellotge (moll de Llevant)	Maó	3/5/2019	0-6 m	Es mostregen la primera i tercera pilona sota el moll	Sí
ST 3	Escullets del Fonduco (vivers d'en Maspoch)	Maó	3/5/2019	0-5 m	Còdols de mida mitjana	No
ST 4	Escull de Sant Antoni	Maó	4/5/2019	0-3 m	Extensions de sorra i grapissar, i unes poques roques de gran mida	No
ST 5	Setè pantalà del moll de Ponent	Maó	3/5/2019	0-4 m	Mostreig del pantalà	No
ST 6	Pantalà B del moll de Ponent	Maó	6/5/2019	0-3m	Mostreig del pantalà	Sí
ST 7	Casa del Mar	Maó	6/5/2019	0-3m	Mostreig del pantalà	No
ST 8	Punta de Migjorn	Cala Sant Esteve	7/5/2019	0-6 m	Parets rocoses amb àmplia cobertura algal, així com extensions de sorra i posidònia amb roques escampades	Sí
ST 9	Cala Corb	Es Castell	8/5/2019	2-6 m	Paret de roca vertical amb elevada cobertura algal i animal	Sí
ST 9bis	Moll de Cala Corb	Es Castell	8/5/2019	2-4 m	Mostreig a les parets del moll, així com sota les embarcacions	Sí
ST 10-11	Calesfonts	Es Castell	9/5/2019	0-6 m	Parets verticals ombrívoles amb baixa cobertura algal	Sí
ST 12	Punta de sa Torre (sud)	Sa Mesquida	10/5/2019	3-7 m	Es mostregen els canals de roca natural, que consisteixen en parets rocoses sobre fons sorrencs amb presència de posidònia	No

Núm.	Nom	Loc.	Data	Prof.	Subst.	Sp. inv.
ST 13	Punta de sa Torre (nord)	Sa Mesquida	10/5/2019	4-7 m	Es mostregen els canals de roca natural, que consisteixen en parets rocoses sobre fons sorrencs amb presència de posidònia	No
ST 14	Cala Llongueta	Cala Llonga	10/5/2019	0-1 m	Es mostreja l'embarcador, format per un pantalà de poca alçària sobre un fons de grapissar de mida mitjana	Sí
ST 15	Cala Pedrera (interior)	Es Castell	11/5/2019	0-7 m	Paret de roca recoberta per algues calcàries, amb elevada cobertura animal	No
ST 16	Cala Pedrera (interior)	Es Castell	15/5/2019	3-10 m	Grans roques amb elevada cobertura algal per la part il·luminada i baixa densitat animal, que es concentra en les zones ombrívoles	No
ST 17	Illa del Rei	Illa del Rei	16/5/2019	0-21 m	Grans extensions de fang amb pedres de gran mida escampades i recobertes en la seva pràctica totalitat per <i>Halimeda tuna</i>	Sí
ST 18-19	Racó de s'Àncora - Baix de s'Algaret	Illa des Llatzeret	18/5/2019	3-8 m	El fons és rocós i baixa en pendent fins als 10 m, amb un alt recobriment algal i animal	No
ST 20-21	Cala des Grecs	Fortalesa d'Isabel II	19/5/2019	3-9 m	Paret rocosa que fa cap a un fons de sorra i fang als 6-7 m de fondària. La paret es troba recoberta en gran mesura per una densa capa d'algues filamentoses	Sí
ST 22	Moll del Rei	Es Castell	23/5/2019	0-3 m	Es mostregen les boies i amarres que hi ha al moll	Sí
ST 23-23bis	Torre de Cala Teulera (interior)	Fortalesa d'Isabel II	21/5/2019 22/5/2019	5 m	Petita concavitat semicircular de 20 m de fondària i 2 m d'alt, oberta pels dos costats. Elevada presència animal	No
ST 24	El Fonduco	Maó	23/5/2019	0-3 m	Fons de fang amb poques roques prop de la paret del moll	Sí

Espècies	ST 1	ST 2	ST 3	ST 4	ST 5	ST 6	ST 7	ST 8	ST 9	ST 9 bis	ST 10-11	ST 12	ST 13	ST 14	ST 15
41 <i>Ircinia oros</i> (Schmidt, 1864) ²															
42 <i>Ircinia dendroides</i> (Schmidt, 1862) ²															
43 <i>Ircinia variabilis</i> (Schmidt, 1862) ²												•	•		
44 <i>Pleraplysilla spinifera</i> (Schulze, 1879) ⁴												•	•		
45 <i>Ircinia fasciculata sensu Vacelet, 1959</i> ²								•				•	•		
46 <i>Sarcotragus foetidus</i> Schmidt, 1862 ²								•				•	•		
47 <i>Sarcotragus spinosulus</i> Schmidt, 1862 ²								•				•	•		
48 <i>Spongia virgulifera</i> (Schmidt, 1868) ⁴															
HAPLOSCLERIDA															
49 <i>Haliclona</i> sp. 1															•
50 <i>Haliclona</i> sp. 2															
51 <i>Haliclona</i> sp. 3															
52 <i>Haliclona</i> sp. 4															
53 <i>Haliclona</i> sp. nov.									•			•	•		•
54 <i>Haliclona simulans</i> (Johnston, 1842) ²												•			
55 <i>Petrosia ficiformis</i> (Poiret, 1789) ⁴															
HETEROSCLEROMORPHA															
56 <i>Scopalina lophypoda</i> Schmidt, 1862 ⁴								•	•						•
POECILOSCLERIDA															

Espècies	ST 1	ST 2	ST 3	ST 4	ST 5	ST 6	ST 7	ST 8	ST 9	ST 9 bis	ST 10-11	ST 12	ST 13	ST 14	ST 15
74 <i>Pseudosuberites</i> sp. 1	•														•
75 <i>Pseudosuberites</i> sp. 2															
76 <i>Terpios gelatinosus</i> (Bowerbank, 1866) ⁴												•	•		
VERONGIIDA															
77 <i>Hexadella</i> sp.			•												

¹ Espècies trobades amb anterioritat per Lackschewitz (1886a, 1886b, 1886c).

² Espècies trobades amb anterioritat per Ferrer Hernández (1916, 1921).

³ Espècie invasora.

⁴ Primera citació per al port de Maó.

⁵ Primera citació per a les Balears.

⁶ Primera citació per al conjunt de l'Estat espanyol.

Taula 3. Taula sinòptica amb les espècies de porífers observades al port de Maó i a les zones adjacents (ST 16 – ST 24)

Espècies	ST 16	ST 17	ST 18-19	ST 20-21	ST 22	ST 23-23bis	ST 24
CALCAREA							
CLATHRINIDA							
1 <i>Clathria</i> sp.			•			•	
2 <i>Clathrina clathrus</i> (Schmidt, 1864) ^{1, 2}	•		•	•		•	
3 <i>Clathrina coriacea</i> (Montagu, 1814) ⁴	•						
4 <i>Clathrina rubra</i> Sarà, 1958 ⁴							
LEUCOSOLENIDA							
5 <i>Leucosolenia</i> sp.						•	
6 <i>Paraleucilla magna</i> Klautau et al., 2004 ³		•			•		•
7 <i>Sycon</i> spp.							
8 <i>Sycon ciliatum</i> (Fabricius, 1780) ¹							
9 <i>Sycon</i> cf. <i>elegans</i> (Bowerbank, 1845) ^{1, 2}				•		•	
10 <i>Sycon quadrangulatum</i> (Schmidt, 1868)							
11 <i>Sycon raphanus</i> Schmidt, 1862 ^{1, 2}							
HOMOSCLEROMORPHA							
HOMOSCLEROPHORIDA							
12 <i>Corticium candelabrum</i> Schmidt, 1862 ⁴							
13 <i>Plakina</i> sp.						•	
14 <i>Plakina monolopha</i> Schulze, 1880 ⁵			•				
OSCARELLIDAE							
14 <i>Oscarella</i> spp.			•			•	
16 <i>Oscarella lobularis</i> (Schmidt, 1862) ⁴						•	
DEMOSPONGIA							
AGELASIDA							

Espècies	ST 16	ST 17	ST 18-19	ST 20-21	ST 22	ST 23-23bis	ST 24
17 <i>Agelas oroides</i> (Schmidt, 1864) ⁴	•					•	
AXINELLIDA							
18 <i>Axinella damicornis</i> (Esper, 1794) ⁴	•		•	•		•	
19 <i>Axinella verrucosa</i> (Esper, 1794) ⁴	•					•	
20 <i>Eurypon</i> sp.							
21 <i>Raspaciona aculeata</i> (Johnston, 1842) ⁴	•						
BIEMNIDA							
22 <i>Biemna</i> sp.							
BUBARIDA							
23 <i>Acanthella acuta</i> Schmidt, 1862 ⁴			•	•		•	
24 <i>Dictyonella</i> sp.	•						
CHONDRILLIDA							
25 <i>Halisarca dujardini</i> Johnston, 1842 ⁴							
CHONDROSIIDA							
26 <i>Chondrosia reniformis</i> Nardo, 1847 ²	•		•	•		•	
CLIONAIDA							
27 <i>Cliona celata</i> Grant, 1826 ⁴	•	•	•			•	•
28 <i>Cliona rhodensis</i> Rützler & Bromley, 1981 ⁵							
29 <i>Cliona viridis</i> (Schmidt, 1862) ⁴			•			•	
30 <i>Pione vastifica</i> (Hancock, 1849) ⁴							
31 <i>Placospongia decorticans</i> (Hanitsch, 1895) ⁵						•	
32 <i>Spirastrella cunctatrix</i> Schmidt, 1868 ⁴	•					•	
DENDROCERATIDA							
33 <i>Aplysilla rosea</i> (Barrois, 1876) ⁴			•	•			
34 <i>Aplysilla sulfurea</i> Schulze, 1878 ⁴			•				
35 <i>Chelonaplysilla noevus</i> (Carter, 1876) ⁴			•	•	•		
36 <i>Darwinella</i> cf. <i>gardineri</i> Topsent, 1905 ⁶						•	

Espècies	ST 16	ST 17	ST 18-19	ST 20-21	ST 22	ST 23-23bis	ST 24
DICTYOCERATIDA							
37 <i>Cacospongia</i> sp.							
38 <i>Dysidea avara</i> (Schmidt, 1862) ²	•		•			•	
39 <i>Dysidea fragilis</i> (Montagu, 1814) ⁴	•					•	
40 <i>Fasciospongia cavernosa</i> (Schmidt, 1862) ²							
41 <i>Ircinia oros</i> (Schmidt, 1864) ²				•		•	
42 <i>Ircinia dendroides</i> (Schmidt, 1862) ²						•	
43 <i>Ircinia variabilis</i> (Schmidt, 1862) ²			•	•		•	
44 <i>Pleraplysilla spinifera</i> (Schulze, 1879) ⁴						•	
45 <i>Ircinia fasciculata sensu</i> Vacelet, 1959 ²			•	•			
46 <i>Sarcotragus foetidus</i> Schmidt, 1862 ²			•	•		•	
47 <i>Sarcotragus spinosulus</i> Schmidt, 1862 ²	•		•	•			
48 <i>Spongia virgultosa</i> (Schmidt, 1868) ⁴			•				
HAPLOSCLERIDA							
49 <i>Haliclona</i> sp. 1	•					•	
50 <i>Haliclona</i> sp. 2			•				
51 <i>Haliclona</i> sp. 3			•				
52 <i>Haliclona</i> sp. 4			•				
53 <i>Haliclona</i> sp. nov.	•						
54 <i>Haliclona simulans</i> (Johnston, 1842) ²							
55 <i>Petrosia ficiformis</i> (Poiret, 1789) ⁴	•		•			•	
HETEROSCLEROMORPHA							
56 <i>Scopalina lophyropoda</i> Schmidt, 1862 ⁴	•	•	•				•
POECILOSCLERIDA							
57 <i>Crambe crambe</i> (Schmidt, 1862) ⁴	•	•	•	•		•	•
58 <i>Crambe tailliezi</i> Vacelet & Boury-Esnault, 1982 ⁴	•						

Espècies	ST 16	ST 17	ST 18-19	ST 20-21	ST 22	ST 23-23bis	ST 24
59 <i>Hemimycale mediterranea</i> Uriz et al., 2017 ⁵	•	•	•				•
60 <i>Hymedesmia</i> sp. 1	•		•			•	
61 <i>Hymedesmia</i> sp. 2						•	
62 <i>Microciona</i> spp.						•	
63 <i>Phorbas</i> sp.						•	
64 <i>Phorbas fictitius</i> (Bowerbank, 1866) ⁴	•		•	•		•	
65 <i>Phorbas plumosus</i> (Montagu, 1814) ⁵							
66 <i>Phorbas</i> cf. <i>taillezi</i> Vacelet & Perez, 2008 ⁴						•	
67 <i>Phorbas tenacior</i> (Topsent, 1925) ⁴	•	•	•	•		•	
68 <i>Phorbas topsenti</i> Vacelet & Pérez, 2008 ⁴	•		•	•		•	
SUBERITIDA							
69 <i>Ciocalypta</i> sp.						•	
70 <i>Halichondria</i> sp.						•	
71 <i>Hymeniacion perlevis</i> (Montagu, 1814) ⁴		•					
72 <i>Protosuberites</i> sp. 1			•				
73 <i>Protosuberites denhartogi</i> Van Soest & De Kluijver, 2003 ⁴							
74 <i>Pseudosuberites</i> sp. 1	•					•	
75 <i>Pseudosuberites</i> sp. 2	•						
76 <i>Terpios gelatinosus</i> (Bowerbank, 1866) ⁴				•		•	
VERONGIIDA							
77 <i>Hexadella</i> sp.						•	

¹ Espècies trobades amb anterioritat per Lackschewitz (1886a, 1886b, 1886c).

² Espècies trobades amb anterioritat per Ferrer Hernández (1916, 1921).

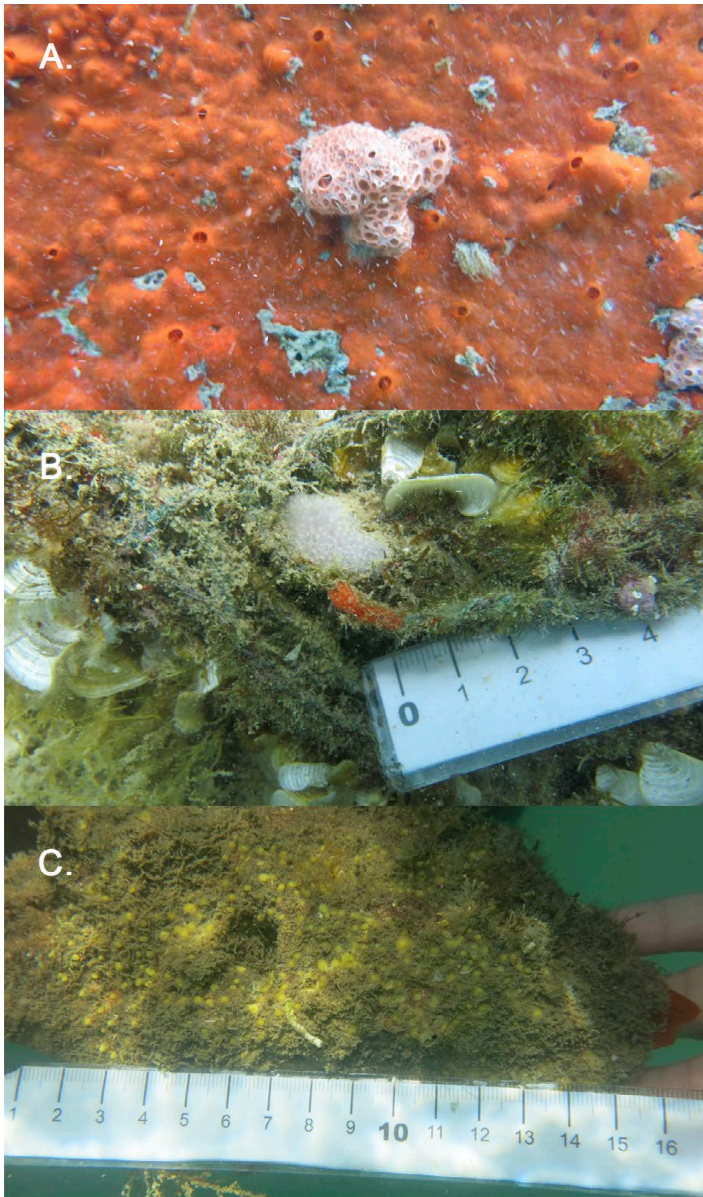
³ Espècie invasora.

⁴ Primera citació per al port de Maó.

⁵ Primera citació per a les Balears.

⁶ Primera citació per al conjunt de l'Estat espanyol.

Figura 2. Mostreig a les estacions 3, 7 i 22

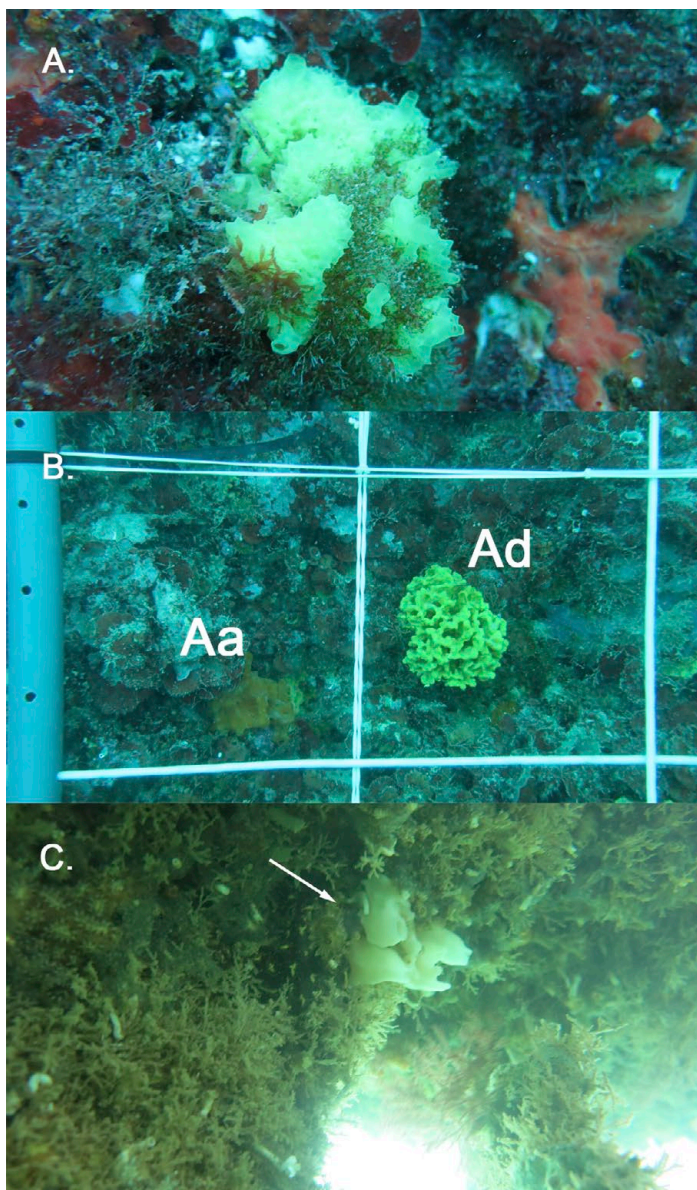


A. *Crambe crambe* (taronja) i *Hemimycale mediterranea* (centre), dues de les espècies més abundants en tot el port. Foto presa a 1 m de fondària, a la paret del moll del Rei (ST 22).

B. *Dysidea* sp. observada sota una còdol als escullers del Fonduco (ST 3).

C. *Cliona celata* en forma *alpha* (papilles grogues) perforant una pedra del moll davant la Casa del Mar (ST 7).

Figura 3. Mostreig a les estacions 6, 15 i 16



A. *Clathrina clathrus* observada a 3 m de fondària a la part interior de Cala Pedrera, as Castell (ST 15), i, al fons, *Crambe crambe* (taronja).
B. *Acanthella acuta* (A-a) i *Axinella damicornis* (A-d) a les parets exteriors de cala Pedrera (ST 16).
C. Individu de *Paraleucilla magna*, esponja invasora observada sota un dels pantalans del port (ST 6).