

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/260979584>

Guía de invertebrados y peces Marinos protegidos por la legislación nacional e internacional. MMA-CSIC, Madrid

Book · January 2004

CITATIONS

59

READS

2,356

6 authors, including:



José Templado

Spanish National Research Council

181 PUBLICATIONS 4,150 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Marta Calvo Revuelta

The National Museum of Natural Sciences

45 PUBLICATIONS 537 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



A. Luque

Universidad Autónoma de Madrid

53 PUBLICATIONS 442 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Manuel Maldonado

Spanish National Research Council

155 PUBLICATIONS 5,350 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



SLIP - THE Selvagens's Limpet project [View project](#)



The Laboratory for Experimentation with Living Organisms (LEOV): a transversal infrastructure for cutting-edge experimental research on aquatic sciences and biotechnology [View project](#)

José Templado / Marta Calvo / Ángel Garvía / Ángel A. Luque /
Manuel Maldonado / Leopoldo Moro



Guía de invertebrados y peces Marinos protegidos por la legislación nacional e internacional

ARTESANÍA
B
PATRIMONIO
NACIONAL

NATURALEZA Y PARQUES NACIONALES
Serie técnica

GUÍA DE INVERTEBRADOS Y PECES MARINOS PROTEGIDOS POR LA LEGISLACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL

Editores

José Templado y Marta Calvo
Museo Nacional de Ciencias Naturales
(CSIC)

Director Técnico

Javier Pantoja
Dirección General de Conservación de la Naturaleza
(MIMAM)



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
Dirección General de Conservación de la Naturaleza



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Museo Nacional de Ciencias Naturales

© AUTORES

José Templado, Marta Calvo y Ángel Garvía

Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)

Ángel A. Luque

Universidad Autónoma de Madrid

Manuel Maldonado

Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CSIC)

Leopoldo Moro

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias

© FOTOGRAFÍAS

Juan Carlos Calvín, págs. 50 superior, 52 ambas, 78 superior, 84 inferior, 86 superior, 90 ambas, 102 ambas, 103, 106 superior, 128, 138 ambas, 142, 144, 146, 148, 150, 154, 156, 160, 178, 182 y 184.

Rogelio Herrera, págs. 50 intermedia e inferior, 56, 80 superior, 94, 96, 98 ambas, 126, 130 ambas y 174 superior.

Servicio de Fotografía del MNCN, págs. 60, 66 superior, 68 superior, 70 superior, 72, 74, 76, 78 inferior, 80 inferior, 82 superior, 86 inferior, 92 y 174 inferior.

Enrique Ballesteros, págs. 42 superior, 44 superior, 48, 134, 136, 152 y 174 inferior.

Diego Moreno / Fauna Ibérica, págs. 70 inferior, 82 inferior, 84 superior, 100, 104, 106 inferior y 151.

José Templado, págs. 58, 62, 63, 64 ambas, 66 inferior y 68 inferior.

Diego García, págs. 110 superior y 170.

Manuel Maldonado, págs. 40 superior, 44 inferior y 46 ambas.

Francisco Candela / Hugo Heiger, págs. 112 y 162.

Ángel Canovas, págs. 122 y 124.

Helmut Zibrowius / Stephen D. Cairns, pág. 54 ambas.

Ignacio Doadrio, pág. 166.

Ángel Garvía / Juan Carlos Palau, págs. 110 inferior y 118.

Manu San Félix, pág. 114.

Peter Wirtz, pág. 180.

ZOEA, pág. 116 ambas.

© DIBUJOS

Jesús Dorda, págs. 158, 164.

Manuel Maldonado, págs. 40 inferior y 42 inferior

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Luis Gómez Argüero

Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)

Edita: ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES

NIPO: 311-03-001-0

ISBN: 84-8014-473-4

Depósito Legal: M-18202-2004

Fotocomposición e impresión: ELECÉ Industria gráfica, S.L.

PRÓLOGO

El litoral español y su plataforma continental, pese a que pertenecen a los denominados mares templados, muestran características tan distintas que le confieren una elevada biodiversidad. Sin embargo, y pese a que en las últimas décadas se ha incrementado de forma notable el estudio de su flora y fauna en nuestro país, es un hecho que aún desconocemos en gran medida cómo vive y funciona nuestra diversidad biológica marina.

Por otra parte, el Ministerio de Medio Ambiente es consciente de la intensa presión humana que soportan nuestras costas y de los problemas que se derivan de la sobreexplotación de los recursos marinos vivos. Ello hace que sea prioritario identificar aquellas especies que tienen problemas de conservación y que deben ser objeto de una especial protección, con un énfasis muy especial hacia los hábitats en los que viven y se reproducen. En este sentido es muy oportuna la decisión del Convenio OSPAR para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del Nordeste, de establecer una Lista inicial de Especies y Hábitats Amenazados o en Declive, iniciativa que España ha apoyado decididamente.

La incorporación de varias especies de invertebrados y de peces marinos al Catálogo Nacional de Especies Amenazadas demuestra la preocupación de las administraciones españolas por el tema y su voluntad de aplicar medidas activas de conservación. Para ello es importante que los gestores de los recursos marinos vivos, y también el público en general, puedan contar con un instrumento que les permita identificar fácilmente estas especies y distinguirlas de aquellas que son objeto de aprovechamiento.

La presente publicación pretende dar el primer paso en la conservación de estos recursos, dando a conocer los datos más recientes sobre la biología y estado de conservación de las especies de invertebrados y peces marinos que actualmente se encuentran protegidos en España, bien sea mediante la legislación nacional, o bien por la aplicación de la normativa europea o internacional existente sobre la materia.

Con esta Guía de Invertebrados y Peces Marinos Protegidos por la Legislación Nacional e Internacional, el Ministerio de Medio Ambiente quiere dar respuesta a la necesidad de divulgación y conocimiento de aquellas especies menos conocidas y emblemáticas, pero no por ello menos importantes de nuestra Naturaleza. Esta Guía va dirigida a la sociedad española, pero muy especialmente a los representantes de aquellos sectores que están más en contacto con las poblaciones de estas especies, como son los Agentes Medioambientales, la Guardia Civil, los pescadores y los habitantes de las localidades costeras.

Quiero dar las gracias a sus autores, del Museo Nacional de Ciencias Naturales y de otras instituciones, por su importante contribución a la conservación de nuestro rico patrimonio natural costero y marino.

Inés González Doncel
Directora General de Conservación de la Naturaleza
Ministerio de Medio Ambiente

GUÍA DE INVERTEBRADOS Y PECES MARINOS PROTEGIDOS POR LA LEGISLACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL

PRÓLOGO

ÍNDICE

— INTRODUCCIÓN	13
EI MEDIO MARINO EN ESPAÑA Y SU DIVERSIDAD BIOLÓGICA	15
LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA MARINA	16
LEGISLACIÓN SOBRE LA PROTECCIÓN DE LAS ESPECIES MARINAS EN ESPAÑA	22
ESTRUCTURA DEL LIBRO	25
CLASIFICACIÓN DE LAS ESPECIES QUE SE TRATAN EN LA PRESENTE OBRA	33
— ESPECIES EN PELIGRO O AMENAZADAS	
<i>Geodia cydonium</i>	40
<i>Tethya aurantium</i>	42
<i>Axinella polypoides</i>	44
<i>Ircinia pipetta</i>	46
<i>Aplysina cavernicola</i>	48
<i>Gerardia savaglia</i>	50
<i>Astroides calycularis</i>	52
<i>Errina aspera</i>	54
<i>Patella candei</i>	56
<i>Patella ferruginea</i>	58
<i>Patella nigra</i>	60

<i>Dendropoma petraeum</i>	62
<i>Erosaria spurca</i>	66
<i>Luria lurida</i>	68
<i>Schilderia achatidea</i>	70
<i>Zonaria pyrum</i>	72
<i>Tonna galea</i>	74
<i>Ranella olearia</i>	76
<i>Charonia lampas</i>	78
<i>Charonia variegata</i>	80
<i>Mitra zonata</i>	82
<i>Lithophaga lithophaga</i>	84
<i>Pinna nobilis</i>	86
<i>Pinna rudis</i>	90
<i>Pholas dactylus</i>	92
<i>Speleonectes ondinae</i>	94
<i>Munidopsis polymorpha</i>	96
<i>Panulirus echinatus</i>	98
<i>Hornera lichenoides</i>	100
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	102
<i>Asterina pancerii</i>	104
<i>Centrostephanus longispinus</i>	106
<i>Petromyzon marinus</i>	110
<i>Carcharodon carcharias</i>	112
<i>Cetorhinus maximus</i>	114
<i>Mobula mobular</i>	116
<i>Acipenser sturio</i>	118
<i>Aphanius iberus</i>	122
<i>Valencia hispanica</i>	124
<i>Hippocampus hippocampus</i>	126
<i>Hippocampus guttulatus</i>	128
<i>Chilomycterus atringa</i>	130

— ESPECIES CUYA EXPLOTACIÓN SE REGULA

<i>Spongia agaricina</i>	134
<i>Spongia officinalis</i>	136

<i>Corallium rubrum</i>	138
<i>Antipathes wollastoni</i>	142
<i>Homarus gammarus</i>	144
<i>Palinurus elephas</i>	146
<i>Scyllarides latus</i>	148
<i>Scyllarus arctus</i>	150
<i>Scyllarus pigmaeus</i>	151
<i>Maja squinado</i>	152
<i>Paracentrotus lividus</i>	154
<i>Isurus oxyrinchus</i>	156
<i>Lamna nasus</i>	158
<i>Squatina squatina</i>	160
<i>Prionace glauca</i>	162
<i>Rostroraja alba</i>	164
<i>Anguilla anguilla</i>	166
<i>Alosa fallax</i>	170
<i>Epinephelus marginatus</i>	174
<i>Sciaena umbra</i>	178
<i>Umbrina cirrosa</i>	180
<i>Xiphias gladius</i>	182
<i>Thunnus thynnus</i>	184
— CONCLUSIONES	187
— REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	195

Tabla I

Especies marinas de invertebrados y peces incluidas en el
Catálogo Nacional de Especies Amenazadas

Cnidaria

Astroides calycularis (vulnerable)

Echinodermata

Asterina pancerii (sensible a la alteración de su hábitat)

Centrostephanus longispinus (de interés especial)

Mollusca

Charonia lampas lampas (vulnerable)

Dendropoma petraeum (vulnerable)

Patella candei (en peligro de extinción)

Patella ferruginea (en peligro de extinción)

Pinna nobilis (vulnerable)

Crustacea

Speleonectes ondinae (en peligro de extinción)

Munidopsis polymorpha (en peligro de extinción)

Panulirus echinatus (en peligro de extinción)

Pisces

Chilomycterus atringa (vulnerable)

Petromyzon marinus (en peligro de extinción)

Acipenser sturio (en peligro de extinción)

Tabla II

Especies marinas de invertebrados y peces incluidos en los Anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

Anexo II

(“Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación”)

PECES

Petromyzon marinus (excepto las poblaciones suecas)
Acipenser naccarii
Acipenser sturio
Alosa spp.
Hucho hucho (poblaciones naturales)
Salmo macrostigma
Salmo marmoratus
Salmo salar (sólo en agua dulce) (excepto las poblaciones finlandesas)
Coregonus oxyrhynchus (poblaciones anádromas en algunos sectores del Mar del Norte)
Aphanius iberus
Aphanius fasciatus
Valencia hispanica

Anexo IV

(“Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta”)

PECES

Acipenser naccarii
Acipenser sturio
Valencia hispanica
Anaocypris hispanica
Coregonus oxyrhynchus (poblaciones anádromas en ciertos sectores del Mar del Norte)

INVERTEBRADOS

Moluscos

Patella ferruginea
Lithophaga lithophaga
Pinna nobilis

Equinodermos

Centrostephanus longispinus

Mitra zonata
Patella ferruginea
Patella nigra
Pholas dactylus
Pinna nobilis
Pinna rudis (= *P. pernula*)
Schilderia achatidea
Tonna galea
Zonaria pyrum

Crustacea

Ocyrode cursor
Pachylasma giganteum

Pisces

Acipenser naccarii
Acipenser sturio
Aphanius fasciatus
Aphanius iberus
Cetorhinus maximus
Carcharodon carcharias
Hippocampus ramulosus
Hippocampus hippocampus
Huso huso
Lethenteron zanandreae
Mobula mobular
Pomatoschistus canestrinii
Pomatoschistus tortonesei
Valencia hispanica
Valencia letourneuxi

Tabla IV

Invertebrados y peces incluidos en el Anexo III del Protocolo sobre las Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo del Convenio de Barcelona
("Lista de especies cuya explotación se regula")

Porifera

Hippospongia communis
Spongia agaricina
Spongia officinalis
Spongia zimocca

Cnidaria

Antipathes sp. plur.
Corallium rubrum

Echinodermata

Paracentrotus lividus

Crustacea

Homarus gammarus
Maja squinado
Palinurus elephas
Scyllarides latus
Scyllarus pygmaeus
Scyllarus arctus

Pisces

Alosa alosa
Alosa fallax
Anguilla anguilla
Epinephelus marginatus
Isurus oxyrinchus
Lamna nasus
Lampetra fluviatilis
Petromyzon marinus
Prionace glauca
Raja alba
Sciaena umbra
Squatina squatina
Thunnus thynnus
Umbrina cirrosa
Xiphias gladius

Tabla V

Especies marinas de invertebrados y peces incluidos en la Lista inicial de especies y hábitats amenazados o en declive del Convenio OSPAR

Moluscos

Nucella lapillus

Ostrea edulis

Patella ulyssiponensis aspera

Peces

Acipenser sturio

Alosa alosa

Cetorhinus maximus

Coregonus lavaretus oxyrinchus

Dipturus batis

Raja montagui

Gadus morhua

Hoplostethus atlanticus

Petromyzon marinus

Salmo salar

Thunnus thynnus

**CLASIFICACIÓN DE LAS ESPECIES
QUE SE TRATAN EN LA PRESENTE OBRA**

Filo PORIFERA

Clase DEMOSPONGIAE

Orden ASTROPHORIDA

Familia Geodiidae

- *Geodia cydonium* (Jameson, 1811)

Orden HADROMERIDA

Familia Tethyidae

- *Tethya aurantium* (Pallas, 1766)

Orden HALICHONDRIDA

Familia Axinellidae

- *Axinella polypoides* Schmidt, 1862

Orden DICTYOCERATIDA

Familia Irciniidae

- *Ircinia pipetta* (Schmidt, 1868)

Familia Spongiidae

- *Spongia agaricina* Pallas, 1766
- *Spongia officinalis* Linnaeus, 1758

Orden VERONGIDA

Familia Aplysinidae

- *Aplysina carvernicola* (Vacelet, 1959)

Filo CNIDARIA

Clase ANTHOZOA

Subclase HEXACORALLIA

Orden ZOANTHIDEA

Familia Parazoanthidae

- *Gerardia savaglia* (Bertholoni, 1819)

Orden SCLERACTINIA

Familia Dendrophylliidae

- *Astroides calycularis* (Pallas, 1766)

Orden ANTIPATHARIA

Familia Anthipathidae

- *Antipathes wollastoni* Gray, 1857

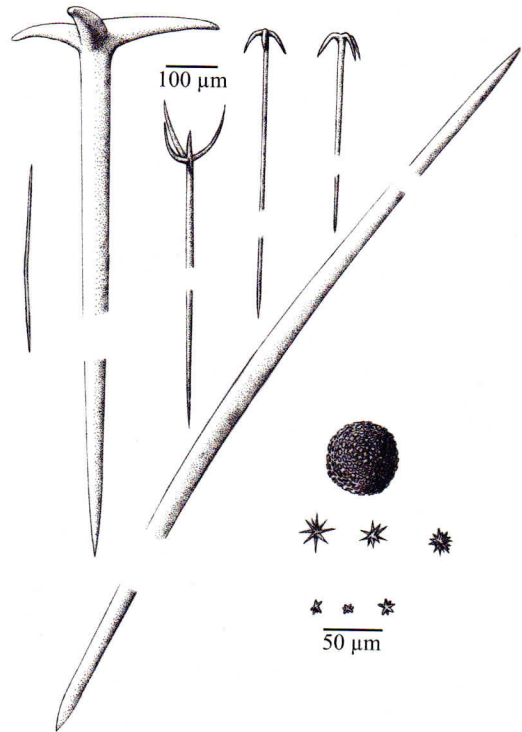
ESPECIES EN PELIGRO O AMENAZADAS

Geodia cydonium (Jameson, 1811)

Filo	PORIFERA
Clase	DEMOSPONGIAE
Orden	ASTROPHORIDA
Familia	GEODIIDAE

Descripción

Esponja de forma esférica o subsférica, que alcanza hasta 15 ó 20 cm de diámetro. En ocasiones puede formar masas o gruesos revestimientos irregulares, sobre todo en las islas Canarias. La superficie externa es lisa en algunas zonas y fuertemente erizada en otras por largas espículas de sílice, que le confieren un tacto rasposo o incluso lacerante. Algunas zonas de la superficie del cuerpo pueden aparecer incrustadas con fragmentos de esqueletos de otros invertebrados o granos de arena. El color externo es blanquecino, a veces algo grisáceo. Los ósculos se encuentran agrupados en pequeñas depresiones de la superficie, denominadas áreas cribosas, que pueden ser una o varias por ejemplar. De modo similar, los *ostiolos* se agrupan en varias áreas inhalantes. La esponja tiene una consistencia dura, que deriva, en gran medida, de la densa acumulación de diversos tipos de espículas en la pared del cuerpo, formando una capa de unos 2 mm de espesor denominada córtex. Dicho córtex contiene espículas de formas diversas, unas son pequeñas (menores de 90 μm) en forma de bola o estrella, y otras mayores (entre 250 y 600 μm) de tipo "palillo" con ambos extremos afilados. El interior



Espículas de *Geodia cydonium*

del cuerpo presenta también una gran variedad de grandes espículas, algunas de las cuales alcanzan hasta 4 mm de longitud y pueden sobresalir al exterior.

Distribución geográfica

Especie bien representada en la región atlanto-mediterránea (incluyendo Azores, Madeira, Canarias y las costas occidentales de África) y que muchos autores consideran cosmopolita debido a la existencia de algunas citas aisladas en el Índico y en el Pacífico. En el litoral español se ha encontrado en diversos puntos a lo largo de toda la costa atlántica y mediterránea, incluyendo Baleares, Alborán y Canarias.

Biología

Esta especie aparece desde el intermareal y el infralitoral superior hasta los fondos batiales (400-500 m). En fondos infralitorales es común en extraplomos y cuevas. En el nivel circalitoral generalmente puede estar presente en diversas comunidades de fondos rocosos o detríticos, y más raramente de arena, pero siempre establecida sobre un soporte duro.

En las islas Canarias se encuentra en aguas superficiales, por encima de los 10 m de profundidad, siempre en ambientes umbríos. En algunos lugares del archipiélago soporta la emersión en mareas vivas. La mayor parte de su biología se desconoce, incluyendo la reproducción. Posiblemente los sexos están separados y la fecundación y el desarrollo embrionario son externos.

Estado de conservación y amenazas

Aunque no existen estudios detallados, las frecuentes citas de la presencia de esta especie en diferentes comunidades infralitorales y circalitorales sugieren que sus poblaciones no están particularmente diezmadas.

Protección

Anexo II del Convenio de Barcelona y Anexo II del Convenio de Berna.

Referencias

Topsent (1894), Uriz (1981), Cruz (2002).

Tethya aurantium (Pallas, 1766)

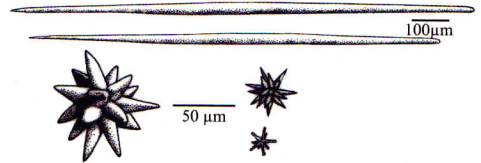
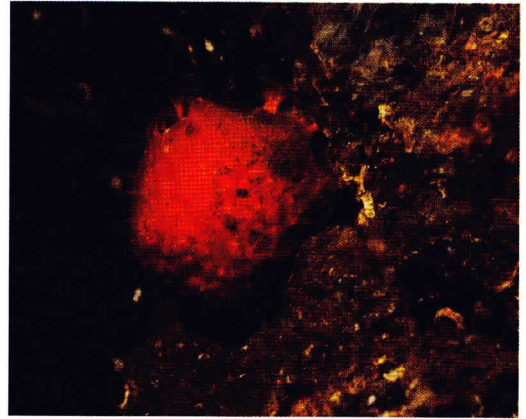
Filo	PORIFERA
Clase	DEMOSPONGIAE
Orden	HADROMERIDA
Familia	TETHYIDAE

Descripción

Esponja generalmente esférica o subesférica en estado adulto, que alcanza entre 1 y 5 cm de diámetro. La superficie del cuerpo presenta unos tubérculos redondeados, de 1-2 mm de altura, que están distribuidos de forma más o menos uniforme. Típicamente, los ejemplares presentan un único ósculo de varios milímetros de diámetro, que se sitúa en la región más elevada del cuerpo. Sin embargo, en algunos ejemplares, los ósculos son numerosos, puntiformes y visibles sólo a la lupa. La consistencia del cuerpo es relativamente coriácea, debido a que su pared está densamente reforzada por una densa acumulación de espículas en forma de estrella, que forman una capa de un 1-2 mm de espesor, denominada córtex. Numerosas espículas en forma de aguja atraviesan dicho córtex formando grupos o fascículos, que irradian desde el punto más interno del cuerpo hasta la superficie y le confieren una sensación rasposa al tacto. Su color es naranja fuerte, a veces ligeramente rojizo.

Distribución geográfica

Durante mucho tiempo esta especie se consideró cosmopolita y capaz de habi-



Espículas de *Tethya aurantium*

tar desde los fondos someros hasta las profundidades abisales. Una serie de estudios sobre el género *Tethya* y la familia han mostrado que bajo el nombre de *T. aurantium* se agrupaba un complejo de especies, que está aún en parte por clarificar. Según el concepto actual de la especie, su área de distribución se restringe a los fondos infralitorales (0,3-40 m) del Mediterráneo, las costas noroccidentales de África y el archipiélago de Azores. En el litoral español se ha encontrado en numerosos puntos de las costas mediterráneas, desde Gerona hasta el estrecho de Gibraltar. Se ha citado también en las costas de Galicia y Cantabria, aunque, según la nueva con-

cepción de esta especie, dichas citas atlánticas deben revisarse y probablemente correspondan a la especie noratlántica *Tethya norvegica*. Por otro lado, recientemente se ha descrito en Lanzarote una nueva especie, *Tethya irregularis*, muy próxima a las anteriores.

Biología

La especie habita preferentemente en comunidades de sustrato rocoso o detrítico. Se ha observado también creciendo sobre sustratos vivos, como rizoides del alga *Laminaria ochroleuca*, rizomas de *Posidonia oceanica*, o sobre ascidias del género *Microcosmus*. En general, la esponja ocupa microhábitats protegidos de la exposición directa a la luz del sol.

Se reproduce sexualmente en verano, mediante la expulsión de gametos al agua y un proceso de fecundación y desarrollo embrionario externo. Existe también un mecanismo de reproducción asexual, que se restringe, por lo general, a los meses de invierno. En este proceso, los tubérculos de la superficie del cuerpo actúan como “órganos” de reproducción asexual, formando en su extremo pequeñas bolas de tejido (yemas), cuya conexión física con el cuerpo de la esponja madre se debilita de forma progresiva a medida que las yemas crecen, para final-

mente desprenderse y ser dispersadas por corrientes y turbulencias. Tras varios días de reposo sobre un sustrato duro, las yemas se adhieren a él y se convierten en pequeñas esponjas, que son capaces de efectuar pequeños desplazamientos, muy lentos.

Estado de conservación y amenazas

En las costas catalanas, esta especie es recolectada con relativa frecuencia en las redes de arrastre de pescadores que faenan en los fondos detríticos de la plataforma costera. Aunque la abundancia con que aparece sugiere que sus poblaciones no están particularmente diezmadas, una explotación intensiva de los fondos empleando artes de arrastre podría afectar a las poblaciones locales.

Protección

Anexo II del Convenio de Barcelona (como *Tethya* sp. plus.) y Anexo II del Convenio de Berna.

Referencias

Sarà y Melone (1965), Sarà (1987, 2002), Martínez Inglés (1993), Sarà y Bavestrello (1998), Cruz (2002).

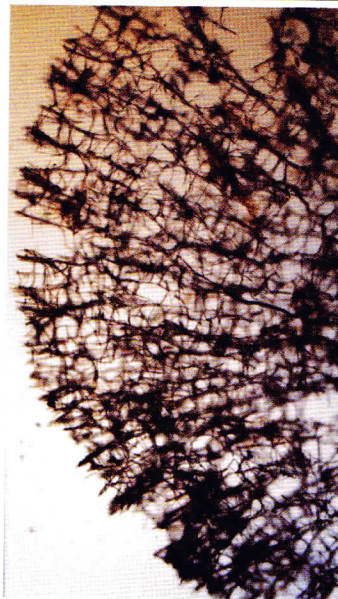
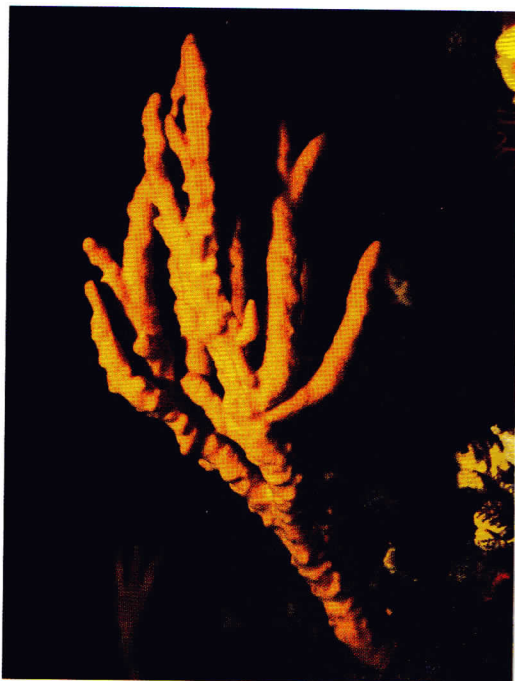
Axinella polypoides Schmidt, 1862

Filo	PORIFERA
Clase	DEMOSPONGIAE
Orden	HALICHONDRIDA
Familia	AXINELLIDAE

Descripción

Esponja erecta, grande, de porte arborescente, cuyas ramas suelen disponerse verticalmente. Los ejemplares adultos suelen alcanzar hasta unos 30-40 cm de altura (excepcionalmente hasta 70 cm). Las ramas no son completamente cilíndricas, sino algo comprimidas, de 1-2 cm de diámetro mayor, y forman ramificaciones generalmente dicotómicas. Su superficie es irregular, con numerosos abultamientos. Los ósculos, que muestran un aspecto estrellado debido a los diversos canales acuíferos que convergen radialmente en ellos, se distribuyen irregularmente sobre las caras aplanadas de las ramas. El color de la esponja en vivo es naranja amarillento. La superficie presenta un aspecto aterciopelado. La esponja es flexible, con una relativa resistencia al desgarro. Dicha consistencia se debe a la estructura de su esqueleto interno, que está formado por una combinación de elementos esqueléticos de sílice, denominados espículas, y una sustancia proteínica flexible y translúcida, denominada espongina.

En esta especie, las espículas presentan morfología de “palillo” curvado (de 200 -500 μm en longitud), con una o las dos puntas afiladas. En la zona medular



Fibras esqueléticas de *Axinella polypoides*.

de las ramas, la espículas se agrupan envueltas en un masa de espongina, formando un cordón compacto que constituye el eje de las mismas. Desde este eje interno irradia una red tridimensional irregular de cordones más finos.

Distribución geográfica

Se distribuye por el Mediterráneo y Atlántico nororiental, desde las islas Azores hasta Mauritania, incluyendo Madeira y Canarias. En la costa mediterránea española se ha citado en diversos puntos, desde Gerona hasta el Estrecho de Gibraltar, incluyendo las islas Baleares y las Columbretes. En las costas atlánticas españolas se ha encontrado en Galicia, Cantabria y en las islas Canarias.

Biología

Esta especie aparece típicamente sobre fondos rocosos y detríticos, tanto en paredes como en superficies horizontales, pero siempre establecida sobre un soporte duro. El rango de profundidad en el que puede encontrarse es muy amplio, desde unos 15 m hasta los fondos del borde de la plataforma continental

(más de 300 m), pero su abundancia es máxima entorno a los 30-40 m, en ambientes de tipo coralígeno. Se desconoce la mayor parte de los aspectos de su biología.

Estado de conservación y amenazas

Aunque no existe ningún estudio adecuado de sus poblaciones, las frecuentes citas de la especie en diferentes tipos comunidades bentónicas infralitorales y circalitorales sugieren que sus poblaciones, sin ser densas, no están particularmente diezmadas. Por ser una especie grande y llamativa, a veces es arrancada por los buceadores.

Protección

Anexo II del Convenio de Barcelona y Anexo II del Convenio de Berna.

Referencias

Topsent (1934), Uriz (1982), Martínez Inglés (1993), Calvín (2001), Álvarez y Hooper (2002), Cruz (2002).

Ircinia pipetta (Schmidt, 1868)

Filo	PORIFERA
Clase	DEMOSPONGIAE
Orden	DICTYOCERATIDA
Familia	IRCINIIDAE

Descripción

Esponja de cuerpo submasivo, a veces en forma ligeramente reptante, y con numerosos lóbulos. Típicamente, los ejemplares presentan una o varias “chimeneas” de 1 a 3 cm de altura, relativamente delgadas (0,4-0,7 cm de diámetro) y algo curvadas. La superficie del cuerpo es relativamente rígida, porque engloba granos de arena, que se disponen formando un retículo. La superficie está también erizada de pequeñas protuberancias cónicas de aproximadamente 1,5 mm de altura, denominadas cónulos, que se distribuyen de modo más o menos regular por las zonas laterales y superiores del cuerpo. Los orificios inhalantes u ostiolas, que son diminutos, generalmente aparecen agrupados en las áreas de la superficie que quedan entre los cónulos. Se desconoce el color en vivo, pero los ejemplares conservados en alcohol presentan una coloración grisácea con un tono algo verdoso. La consistencia del cuerpo es correosa, bastante resistente al desgarro, debido a su armazón esquelético de fibras y filamentos.

El interior del cuerpo alberga un denso entramado de miles de filamentos de esponjina que se entrecruzan aleatoriamente, así como fibras de diferentes grosores de este mismo material y con



Fibras esqueléticas de *Ircinia pipetta*

un característico color rojo óxido, las cuales forman un retículo irregular. Pueden distinguirse unas fibras primarias, más gruesas y ramificadas, de color

óxido. Es típico que alberguen numerosos cuerpos extraños en su interior, como granos de arena, fragmentos de esqueletos calcáreos de otros invertebrados y de diatomeas, espículas de otras esponjas, etc. Por otro lado, existen fibras secundarias, más delgadas, y generalmente limpias de cuerpos extraños, que interconectan irregularmente a las primarias, a veces formando grandes láminas perforadas en el punto de contacto.

Las fibras primarias, que son ascendentes, empujan el ectosoma produciendo un abultamiento cónico en la superficie de la esponja o cónulo. Como el ectosoma es relativamente translúcido, las fibras subyacentes de color oxido se observan a simple vista. Este rasgo, junto con la presencia de chimeneas osculíferas, permite identificar con bastante fiabilidad a la especie. Como en otras especies del género *Ircinia*, la consistencia del cuerpo también está reforzada por la presencia de miles de filamentos de espongina.

Distribución geográfica

Se trata de una especie muy rara, que sólo se conoce en el Mediterráneo occidental, donde únicamente se ha encontrado en tres ocasiones: en las costas de Argelia, en el Mar Tirreno y en la zona de la isla de Alborán. En este último enclave español se ha encontrado asociada a los fondos de coral rojo.

Biología

La biología de esta especie prácticamente se desconoce. Los escasos registros que existen indican que puede habitar un rango de profundidad amplio, que se extiende desde los 11 hasta los 120 m, asociada a comunidades de substrato rocoso. Esta esponja parece posibilitar el asentamiento de otros organismos sobre ella, por lo que un porcentaje considerable de su superficie externa queda cubierta por otras esponjas incrustantes. Uno de los ejemplares de *I. pipetta* recolectado en el mar de Alborán servía como sustrato al único ejemplar descrito hasta la fecha de la esponja *Crambe tuberosa*.

Estado de conservación y amenazas

El bajo número de citas de esta esponja sugiere que se trata de una especie con poblaciones pequeñas y muy concentradas en determinadas zonas.

Protección

Anexo II del Convenio de Barcelona.

Referencias

Topsent (1938, 1945), Pulitzer y Pronzato (1980), Maldonado (1993), Uriz y Maldonado (1993).

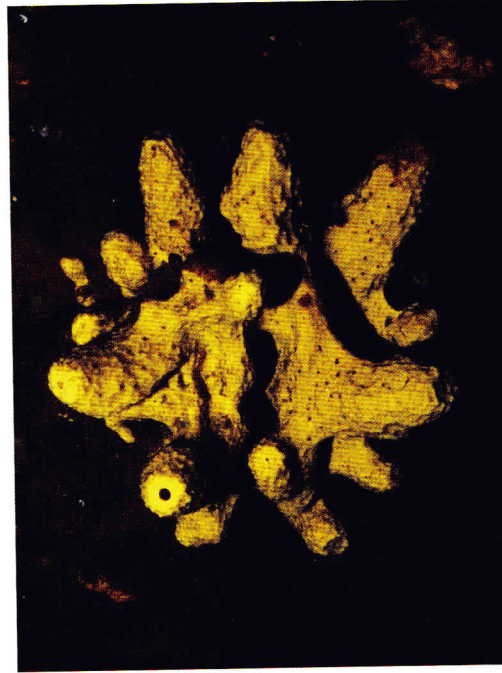
Aplysina cavernicola (Vacelet, 1959)

Filo	PORIFERA
Clase	DEMOSPONGIAE
Orden	VERONGIDA
Familia	APLYSINIDAE

Descripción

Esponja que forma pequeñas masas irregulares, generalmente de hasta unos 4 x 4 cm de anchura y 1-2 cm de altura, a veces lobuladas. Los ejemplares muestran uno o varios orificios exhalantes u ósculos de 1-3 mm de diámetro, generalmente situados en las zonas más sobresalientes de la esponja. La superficie del cuerpo presenta pequeñas protuberancias cónicas de entre 1 y 3 mm de altura e irregularmente distribuidas, denominadas cónulos. El color de la esponja es amarillo claro, pero, al ser manipulada, expuesta al aire o introducida en líquidos fijadores, cambia rápidamente a violeta-verde oscuro, casi negro. Si la esponja sigue viva, recupera lentamente su color original, en un proceso que requiere varios días. El cuerpo presenta una consistencia carnosa y es relativamente resistente al desgarro, propiedad derivada de su esqueleto interno de fibras.

Esta especie es muy similar a otra del mismo género, *Aplysina aerophoba*, pero esta última alcanza tamaños mayores, es de color amarillo más intenso, se encuentra en lugares bien iluminados y, generalmente, a menor profundidad. Algunos autores consideran que ambas pudieran corresponder a ecotipos de una



misma especie. *Aplysina aerophoba* correspondería a las formas de ambientes más iluminados, mientras que *A. cavernicola* se sitúa en ambientes más umbríos y profundos.

Distribución geográfica

Especie típica del Mediterráneo, que se ha encontrado ocasionalmente en la costa atlántica de la península Ibérica. Aparece por toda la costa Mediterránea española, desde Gerona hasta el Estrecho de Gibraltar. En el litoral atlántico español, sólo se ha citado en las costas de Santander.

Aplysina aerophoba comparte la misma área de distribución en el Medi-

terráneo, pero se extiende más hacia el sur y alcanza las islas de Cabo Verde. Es, por ejemplo, muy abundante en las islas Canarias, donde caracteriza los fondos rocosos infralitorales bien iluminados, desde aguas superficiales hasta unos 25 m de profundidad

Biología

Aplysina cavernicola es típica de ambientes oscuros, que habita en extraplo mos, cornisas y cuevas de los fondos rocosos, habitualmente entre unos 10 y unos 40 m de profundidad. Carece de las cianobacterias fotosintéticas simbiotes que presenta su congénere *A. aerophoba* y de las que se alimenta el gasterópodo opistobranquio *Tylodina perversa*. El trasplante experimental de ejemplares desde cuevas a hábitats bien iluminados ha revelado que el crecimiento de esta especie se inhibe o ralentiza en presencia de luz. Se desconocen la mayor parte de los aspectos de la biología de la especie. Los sexos parecen ser separados y la reproducción sexual implica la liberación de gametos al agua y un proceso de

fecundación y desarrollo embrionario externo.

Estado de conservación y amenazas

Las poblaciones pueden llegar a ser densas localmente, como sucede en el sistema de cuevas de las Islas Medes (Gerona) y en algunas zonas de la Costa Brava. Debido a que la abundancia de la especie depende de la existencia de cuevas sumergidas, cualquier amenaza a la fauna o a la integridad física de este hábitat puede repercutir negativamente sobre las poblaciones de la especie.

Protección

Anexo II del Convenio de Barcelona (como *Axinella* sp. plus.) y Anexo II del Convenio de Berna.

Referencias

Vacelet (1959, 1970), Voultziadou-Koukoura (1987), Cruz (2002), Becerro *et al.* (2003).

ESPECIES CUYA EXPLOTACIÓN SE REGULA

Spongia agaricina Pallas, 1766

Espanja oreja de elefante

“Elephant ear”

Filo	PORIFERA
Clase	DEMOSPONGIAE
Orden	DICTYOCERATIDA
Familia	SPONGIIDAE

Descripción

Espanja grande, de hasta 20 cm de altura y más de 30 de diámetro, típicamente en forma de lámina o en forma de copa. Los ejemplares más jóvenes son los que suelen presentar forma de lámina erecta, mientras que la forma de copa es característica de los más viejos. En las formas laminares, los orificios exhalantes (ósculos), que miden entre 5 y 15 mm de diámetro, se sitúan en una cara del cuerpo y los orificios inhalantes (ostíolos), que son puntiformes, en la opuesta. En los ejemplares en copa, los ósculos aparecen en la cara interna de la misma y los ostíolos en la externa, una disposición que favorece la filtración pasiva y evita la acumulación de sedimento en el interior de la copa. El color externo es gris, con diferentes tonos, generalmente debido a la inclusión de arena en la cara externa de la esponja (ectosoma). El cuerpo es elástico y relativamente mullido, una propiedad derivada de su armazón interno de fibras de esponjina de dos grosores diferentes. Este entramado de fibras, una vez que se han eliminado



el resto de los tejidos de la esponja, constituye lo que se emplea en cosmética con el nombre de “esponja de baño natural”. Las fibras más gruesas, que incorporan en su interior granos de arena y pequeños fragmentos esqueléticos de otros organismos, empujan el ectosoma desde el interior del cuerpo, produciendo cónulos (de 0,3-0,6 mm de altura) en la superficie de la esponja. Los cónulos están homogéneamente repartidos por la superficie, proporcionando un aspecto y tacto aterciopelado a la superficie.

Distribución geográfica

Especie típicamente mediterránea, aunque se ha citado ocasionalmente en las costas atlánticas de la península Ibérica. Está presente en todo el litoral mediterráneo español, desde Gerona hasta el estrecho de Gibraltar. En la costa atlántica se ha encontrado en Santander.

Biología

Aparece típicamente en comunidades de sustrato rocoso infralitorales y del circalitoral superior, generalmente entre 20 y 40 m de profundidad, aunque se ha encontrado ocasionalmente a hasta 300 m. Cuando aparece en cotas de profundidad inferiores a 20 m, generalmente lo hace en enclaves muy protegidos de la exposición a la luz, como extraplomos y cornisas. A profundidades superiores a 20-30 m, suele ocupar superficies horizontales o subhorizontales, siempre en fondos rocosos o detriticos, evitando los fondos blandos. En las zonas donde coincide con *Spongia officinalis*, la mayor parte de los ejemplares de *S. agaricina* aparecen a mayor profundidad que los de la primera.

En condiciones naturales esta especie se propaga básicamente por reproducción sexual mediante incubación de embriones, que se liberan a través de los ósculos en forma de larvas ciliadas nadadoras en los meses de verano. La fragmentación del cuerpo y la posterior regeneración de los fragmentos en nuevos ejemplares es un método potencial de reproducción asexual, que se ha empleado tradicionalmente para mantener los cultivos comerciales de esta especie. Estudios experimentales indican que la efectividad de regeneración a partir de fragmentos es superior en *S. agaricina* que en la especie afín *Spongia officinalis*. La contribución real de este tipo de reproducción asexual al mantenimiento de las poblaciones naturales no ha sido evaluada.

Estado de conservación y amenazas

Por ser una especie de interés comercial, como esponja de baño y de usos cosméticos, muchas de sus poblaciones locales han sido objeto de recolección, un proceso susceptible de alterar la abundancia y distribución de tallas de los individuos. Desafortunadamente, el estado de las poblaciones de *S. agaricina* está menos estudiado que el de la especie afín *Spongia officinalis*, que ha atraído la mayor parte del interés de la esponjicultura, tanto por su superior calidad para la explotación comercial como por el hecho de que sus poblaciones son relativamente más someras que las de *S. agaricina*. No obstante, los estudios disponibles sugieren que en las zonas tradicionales de explotación en el Mediterráneo, las poblaciones naturales se han reducido en extensión y densidad. Actualmente, la recolección de ejemplares se combina con el cultivo de fragmentos de esponjas fijados a cuerdas suspendidas en el mar, en sistemas de explotación abiertos, tipo "batea", en los que los fragmentos muestran tasas de supervivencia y crecimiento relativamente satisfactorias.

Protección

Anexo III del Convenio de Barcelona.

Referencias

Vacelet (1959), Uriz (1984), Verdenal y Vacelet (1990), Calvín (2001).

Spongia officinalis Linnaeus, 1759

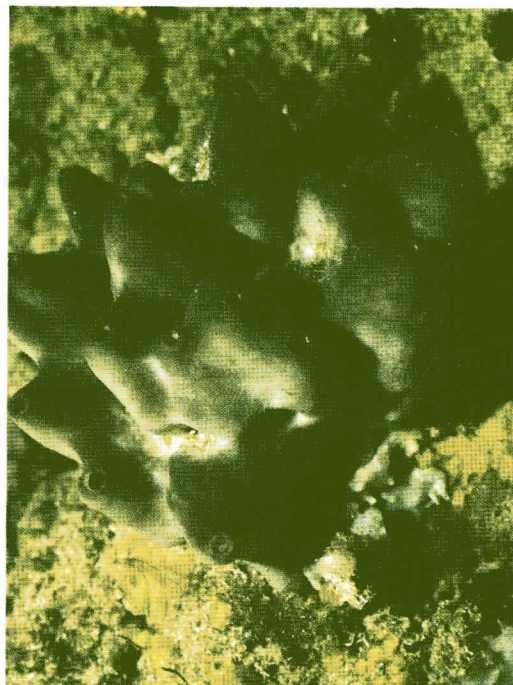
Esponja de baño

“Greek bathing sponge”

Filo	PORIFERA
Clase	DEMOSPONGIAE
Orden	DICTYOCERATIDA
Familia	SPONGIIDAE

Descripción

La forma de esta esponja es muy variable, dependiendo de diversos factores ambientales (luz, corrientes, disponibilidad de alimento, etc), lo que ha favorecido la proliferación de numerosas variedades taxonómicas. La forma más común es subsférica, con diversos lóbulos o abultamientos del cuerpo, sobre los cuales se sitúan los ósculos. El número de éstos, que son orificios de entre 3 y 10 mm de diámetro, suele variar entre 1 y 10 por ejemplar. El color externo varía desde el típico negro hasta el blanco cremoso de los ejemplares menos expuestos a la luz, pasando por diversas tonalidades de gris. El cuerpo es elástico, relativamente mullido y aterciopelado al tacto, propiedades derivadas de la presencia de un retículo tridimensional esquelético formado por fibras de espongina de dos tamaños, que se extiende por el interior del cuerpo. Las fibras subsuperficiales del esqueleto empujan hacia el exterior la pared del cuerpo, formando cónulos de 0,5, a 1 mm de altura. El almacén de fibras proporciona, una vez que se han eliminado el resto de tejidos de la esponja, el elemento



empleado en cosmética bajo el nombre de “esponja de baño natural”.

Distribución geográfica

Especie de amplia distribución o cosmopolita, con poblaciones más importantes en las regiones templadas. En las costas españolas se ha citado prácticamente en todo el litoral mediterráneo (desde Gerona hasta el estrecho de Gibraltar), así como en diversas localidades de Galicia, Asturias y Santander.

Biología

Especie de aguas típicamente templado-cálidas, que habita desde el intermareal hasta el circalitoral (0-40 m de profundi-

dad). No obstante, ocasionalmente se han encontrado ejemplares hasta 300 m de profundidad y en aguas relativamente frías. Aparece generalmente en comunidades de fondos rocosos, donde suele instalarse en paredes y entradas de cuevas, aunque también se ha encontrado en fondos arenosos o en praderas de fanerógamas marinas. Como en el caso de *S. agaricina*, es capaz de regenerarse a partir de fragmentos del cuerpo, mediante un proceso de reproducción asexual. La reproducción sexual se desarrolla mediante la incubación de larvas de 0,6 a 0,7 mm de longitud, que salen del cuerpo de la esponja en verano a través de los ósculos para dispersarse en el mar mediante el movimiento de sus cilios.

Estado de conservación y amenazas

Por ser una especie explotada comercialmente como esponja de baño y para usos cosméticos, muchas de las poblaciones locales de *Spongia officinalis* han sido y son objeto de recolección. Aunque no existe un seguimiento adecuado de todas las poblaciones naturales, los datos exis-

tentes sugieren que esta especie muestra una abundancia menor que en épocas pasadas en las zonas tradicionales de explotación (Mediterráneo y Caribe), indicando un posible efecto de sobrepesca. Esta esponja es también susceptible de sufrir mortandades masivas de tipo epidémico, como consecuencia de un agente patógeno todavía no bien establecido y capaz de llevar al borde de la extinción a poblaciones locales. Actualmente, la recolección de ejemplares se combina con el cultivo de fragmentos de esponjas fijados a cuerdas suspendidas en el mar, en sistemas de explotación abiertos tipo “batea”, en los que los fragmentos muestran tasas de supervivencia y crecimiento moderadas.

Protección

Anexo III del Convenio de Barcelona y Anexo III del Convenio de Berna.

Referencias

Vacelet (1959), Storr (1964), Verdenal y Vacelet (1990), Castritsi-Catharios (1998), Cook y Bergquist (2002).