

CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES  
AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES



Decimocuarta reunión de la Conferencia de las Partes  
La Haya (Países Bajos), 3-15 de junio de 2007

EXAMEN DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA A LOS APÉNDICES I Y II

A. Propuesta

Incluir todas las especies del género *Corallium* en el Apéndice II de la CITES. Este género consta de 26 especies estrechamente relacionadas.

La situación actual de *Corallium* cumple las condiciones previstas en el párrafo 2 a) del Artículo II de la CITES y el Criterio B en el Anexo 2 de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP13). Es preciso reglamentar el comercio de *Corallium* para garantizar que la captura de especímenes del medio silvestre no reduce las poblaciones silvestres a niveles en que su supervivencia podría verse amenazada por la continua captura u otros factores.

*Corallium* spp. no figura en la Lista Roja de Animales Amenazados de la UICN.

B. Autor de la propuesta

Estados Unidos de América

C. Justificación

1. Taxonomía

- 1.1 Clase: Anthozoa
- 1.2 Orden: Gorgonacea (Alcyonacea)
- 1.3 Familia: Coralliidae
- 1.4 Género, especie o subespecie, incluido el autor y el año: *Corallium* (26 especies). Véase el cuadro 1.
- 1.5 Sinónimos científicos: *C. rubrum*: *Madrepora rubra* Linnaeus, 1758; *Isis nobilis* Pallas, 1766; *Gorgonia nobilis* Linnaeus, 1789; *C. secundum*: *Pleurocorallium* Gray, 1867; *C. johnsoni*: *Hemicorallium* Gray 1867; *C. lauuense*: *C. regale* Baco and Shank, 2005. Las revisiones taxonómicas recientes dividen la familia Coralliidae en dos géneros, *Corallium* y *Paracorallium* (Bayer y Cairns, 2003).
- 1.6 Nombres comunes:
- |          |  |
|----------|--|
| español: | coral rojo, Coral Cerdeña  |
| francés: | corail rouge, Corail Sardaigne, Coral Sciaca                                       |
| inglés:  | pink coral, red coral, noble coral, angel skin coral, Sardinia coral, midway coral |
| japonés: | Aka Sango (rojo), Momo Iro Sango (rosa), Shiro Sango (blanco)                      |

1.7 Número de código: 3Alpha Code: COL

## 2. Visión general

*Corallium*, el más valioso de los corales preciosos, ha sido objeto de pesca desde hace 5.000 años. Millones de artículos y miles de kilogramos al año son comercializados como joyería y de otras formas (sección 6). La demanda internacional impulsa reducciones seriales de *Corallium*, a medida que se descubren nuevas existencias y se agotan rápidamente (sección 5). La producción comercial de coral precioso (todas las especies) alcanzó su volumen máximo en 1984 con 450 toneladas métricas (tm) y descendió hasta 40 tm en 1990 y a lo largo de los 15 últimos años ha fluctuado entre 28 y 54 tm (sección 4.4). La nueva tecnología para la fabricación de joyería, con la que se muelen pequeños fragmentos de coral hasta reducirlos a polvo y se mezclan con resinas sintéticas para formar una pasta, ha propiciado la aparición de nuevas formas, con frecuencia ilícitas, de explotación que entrañan la supresión de todas las colonias de una zona, incluidas las que no superan el tamaño mínimo.

Las *Corallium* spp. presentan características de su vida histórica que las hacen vulnerables a la pesca excesiva, incluidas una forma de crecimiento sésil, tasas de crecimiento lento, madurez reproductiva relativamente tardía, producción reproductiva que aumenta con el tamaño (edad), larga duración de la vida y limitadas posibilidades de dispersión (sección 3.3). Los lechos de *Corallium* son unidades discretas y genéticamente aisladas que se dan en hábitats limitados y de aguas profundas. Primordialmente, las poblaciones se autorreclutan, presentan tasas bajas de corriente genética y están separadas por grandes zonas de hábitats inadecuados y corrientes altas. La recolección comercial ha disminuido la diversidad genética dentro de las poblaciones de *Corallium* y entre ellas y ha reducido las densidades de las colonias y el resultado ha sido una transformación del tamaño y la estructura de edad en poblaciones en las que predominan colonias pequeñas e inmaduras. Además, la utilización de la pesca de arrastre de fondo y las rastras en la pesca de *Corallium* y en la pesca de peces destruye las peculiaridades del fondo y suprime a su paso todos los organismos bénticos sésiles, lo que causa daños profundos a los ecosistemas del coral (sección 4.1). Las medidas de gestión aplicadas en las aguas estadounidenses en torno a Hawái y en zonas del Mediterráneo para la pesca de *Corallium* comprenden, entre otras, zonas de prohibición de capturas, cupos basados en la producción máxima sostenible, concesión de licencias y limitación de los tipos de aparejos no selectivos. Esas medidas no existen en otros emplazamientos, incluidas las aguas internacionales.

## 3. Características de la especie

### 3.1 Distribución

Las especies *Corallium* se encuentran en todo el mundo en los océanos tropicales, subtropicales y templados, incluido el océano Atlántico (n=5), el mar Mediterráneo (n=1), el océano Índico (n=2), el océano Pacífico oriental (n=3) y el océano Pacífico occidental (n=15) a profundidades que oscilan entre 7 y 1.500 m (Bayer y Cairns, 2003; Grigg, 1974; Weinberg, 1976). Las únicas poblaciones conocidas de *Corallium* lo suficientemente grandes para soportar la recolección comercial se encuentran al norte de la latitud 19° N, incluidas siete especies explotadas en el Pacífico occidental y una capturada en el Mediterráneo; todas las *Corallium* spp. descubiertas en el hemisferio meridional cuentan con poca abundancia. *Corallium rubrum* es endémica del Mediterráneo y el Atlántico meridional y se da primordialmente en torno a la cuenca central y occidental (entre 7 y 300 m de profundidad, pero lo más común es entre 30 y 200 m), con poblaciones más pequeñas en aguas profundas (entre 60 y 200 m) en la cuenca oriental y delante de las costas de África, en torno a las islas Canarias, en el Portugal oriental y en torno a las islas de Cabo Verde (Weinberg, 1976; Chiuntiroglou *et al.*, 1989; Garrabou *et al.*, 2001; Santangelo *et al.*, 2004). Las poblaciones de *Corallium* del Pacífico occidental se extienden desde el Japón hasta las Filipinas septentrionales (19° N – 36° N) y desde las islas Hawái (20° N) hasta los bajíos de Milwaukee (36° N; 3.800 km, aproximadamente) (Grigg, 1974). Quedan comprendidas 1) las poblaciones de *C. japonicum*, *C. konjoi*, *C. secundum* y *C. elatius* en aguas japonesas frente a las costas de las islas Bonin; en los bajíos entre Okinawa y la isla de Taiwán, frente a las costas de las islas Pescadores, cerca de la isla de Taiwán y en el mar de la China meridional; y 2) poblaciones de *C. lauuense* (*C. regale*), *C. secundum* y *C. sp. nov.* en aguas internacionales en torno a Emperor Seamounts y los bajíos de Milwaukee, cerca de la isla de

Midway y en 16 emplazamientos en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) estadounidense frente a las costas de Hawai (Grigg, 2002; Parrish y Baco, en prensa). Los lechos de *Corallium* en el Pacífico occidental se encuentran en dos zonas de profundidad (entre 90 y 575 m y entre 1.000 y 1.500 m) (Grigg, 1974; Baco y Shank, 2005). También se dan colonias aisladas de *Corallium* delante de las costas de Australia, las islas Salomón, Vanuatu, Fiji, Kiribati, Tonga, Samoa y las islas Cook a profundidades comprendidas entre 200 y 500 m (Harper, 1998); en aguas internacionales en la cadena de montañas submarinas de Nueva Inglaterra (océano Atlántico) y en aguas de los Estados Unidos delante de las costas de Florida (en lechos de *Lophelia* en el estrecho de Florida), California (Davidson Seamounts), Alaska (montañas submarinas del golfo de Alaska), Guam (Grigg, 1974; Tiffin, 1990; DeVogelaere *et al.*, 2005; Etnoyer y Morgan, 2005) y tres emplazamientos en la Samoa americana (Carleton, 1987) (anexo, cuadro 1).

### 3.2 Hábitat

Las comunidades de *Corallium* se dan en hábitats de fondos rocosos de aguas profundas espacialmente confinados y geográficamente aislados, que suelen agruparse en los bajíos y las montañas submarinas, bajo salientes y en cuevas y en torno a ellas. Los hábitats necesitan fuertes corrientes en el fondo (entre uno y tres nudos), taludes de menos de 20°, tasas bajas de sedimentación terrestre y falta de acumulaciones de sedimentos. Los niveles de luz influyen en el asentamiento larval, por lo que controlan el límite superior de profundidad de su distribución. *C. rubrum* se encuentra en hábitats semioscuros conocidos como la zona coralígena, mientras que otras especies se encuentran por debajo de la zona eufótica. Los ambientes colonizados por *Corallium* contienen también otros alimentadores en suspensión, como, por ejemplo, corales escleractinios ramificados, octocorales, antipatarios y esponjas.

En el Pacífico, las dos zonas de profundidad más ricas en *Corallium* son las comprendidas entre 90 y 400 m y entre 1.000 y 1.500 m, primordialmente entre las montañas submarinas y los bajíos costeros; las colonias más abundantes se dan cerca de los canales y en el borde exterior de las montañas submarinas, donde las corrientes son más intensas. Las diferentes especies de *Corallium* se dan habitualmente en hábitat no superpuestos. *C. secundum* se da en substratos llanos descubiertos, mientras que *C. lauuense* (*C. regale*) prefiere hábitats de fondo rocoso irregular e incrustados. Ninguna de las dos especies está presente en zonas de la plataforma submarina (< 400 m de profundidad) frente a las costas de islas pobladas, donde los substratos quedan cubiertos periódicamente por capas superficiales de arena y lécamo (Grigg, 1993).

En el Mediterráneo, *C. rubrum* es el componente predominante de la zona coralígena y coexiste con otras gorgonias, esponjas grandes y otros invertebrados bénticos. Las colonias más abundantes se dan en cuevas poco iluminadas y en torno a ellas, salientes oscuros, farallones verticales y grietas a profundidades menores de 30 m y se presentan como colonias aisladas en estructuras descubiertas en aguas más profundas (Marchetti, 1965). La distribución vertical se extiende por encima de la termoclina; las temperaturas pueden variar hasta 10° según las profundidades y las estaciones.

### 3.3 Características biológicas

Las *Corallium* spp son especies bentónicas que se alimentan de partículas en suspensión y consumen primordialmente materia orgánica en partículas y a veces capturan zooplancton mayor (copépodos y crustáceos). Todas las especies carecen de algas simbióticas en sus tejidos (azooxantheados). Todas son especies de coral de aguas profundas seleccionadas por k con historias vitales características que las hacen particularmente vulnerables a la explotación excesiva, incluida una longevidad extrema (entre 75 y 100 años), edad tardía de maduración (entre siete y 12 años), crecimiento lento (< 1 cm por año) y escasa fertilidad. Son cnidarias coloniales sésiles con un crecimiento en forma arborescente, cuyas alturas oscilan entre 50 y 60 cm (*C. rubrum*), por una parte, y, por otra, más de 1 m (especies del Pacífico). *Corallium rubrum* presenta tasas medias de crecimiento de entre 0,2 y 2 cm de longitud por año y entre 0,24 y

1,32 mm de diámetro<sup>1</sup> con tasas de crecimiento que disminuyen con la edad. Históricamente, las colonias de *C. rubrum* alcanzaban con frecuencia masas mayores de 2 kg y diámetros basales de entre 3 y 10 cm. En la actualidad las colonias raras veces superan los 20 cm de altura y los 2 cm de diámetro basal, porque las capturas comerciales han retirado los especímenes mayores (Barletta *et al.*, 1968; Liverino, 1989). Las tasas de crecimiento (altura) de *Corallium secundum* ascienden a 0,9 cm, aproximadamente, por año; las tasas de mortalidad natural varían entre el 4 y el 7 por ciento y la sustitución de las poblaciones se produce al cabo de entre 15 y 25 años (Grigg, 1976). Se han estudiado los aspectos de la biología reproductiva de *C. rubrum* y *C. secundum*. Estas especies tienen sexos separados y un ciclo reproductivo anual. *C. rubrum* alcanza la madurez a entre 2 y 3 cm de altura y entre siete y diez años de edad<sup>2</sup> (Torrents *et al.*, 2005; Santangelo *et al.*, 2003); *C. secundum* alcanza la madurez a los 12 años (Grigg, 1993). *C. rubrum* es un incubador con larvas pasivas y de corta vida; *C. secundum* es una hembra cuyo desove se caracteriza por una gran dispersión. La suelta de las plánulas se produce una vez al año, principalmente durante el verano. Las larvas permanecen en la columna de agua unos días (en el laboratorio, entre cuatro y 12 días) antes de establecerse en estrecha proximidad a las colonias parentales (Santangelo *et al.*, 2003). La densidad de nuevas incorporaciones de *C. rubrum* puede ser bastante grande (0,32 nuevas incorporaciones por m<sup>2</sup> al año entre 1995 y 1999 en España [Linares *et al.*, 2000] y entre 0 y 12,5 nuevas incorporaciones por m<sup>2</sup> al año entre 1979 y 2000 en Francia [Garrabou *et al.*, 2001]), si bien hasta el 95 por ciento de las larvas muere antes de asentarse (Tsounis, 2005) y entre el 66 por ciento y el 70 por ciento de las nuevas incorporaciones mueren en los cuatro primeros años de vida (Bramanti *et al.*, 2005). Las poblaciones locales de *Corallium* spp se autorreproducen y son genéticamente distintas (Santangelo y Abbiati, 2001; Santangelo *et al.*, 2004) y a veces se producen dispersiones a gran distancia sin perder las conexiones entre los emplazamientos (Baco y Shank, 2005).

### 3.4 Características morfológicas

Las *Corallium* spp. son octocorales con un esqueleto axial calcítico, estriado longitudinalmente y ramificado y tienen forma de abanico o de arbusto. El color de las colonias oscila entre el blanco puro y los matices de rosa, salmón, rojo sangre y naranja y tienen pólipos blancos y transparentes con ocho tentáculos y pinulas finas. La gorgonina orgánica central observada en otros octocorales está substituida por un eje sólido de espículas calcáreas fundidas y compuestas de una estructura muy dura de carbonato de calcio con gran contenido en magnesio. Los caracteres morfológicos generales y el color sirven para distinguir fácilmente la familia *Coralliidae* de otras familias de coral.

### 3.5 Función de la especie en su ecosistema

Las *Corallium* spp. forman colonias altas y arborescentes que aumentan la complejidad tridimensional y, por tanto, también la diversidad biológica allí donde se dan. Esas colonias constituyen un hábitat valioso para los invertebrados sésiles, al protegerlos de las corrientes fuertes y de los predadores. Constituyen un relieve estructural que los peces y los invertebrados móviles utilizan como terreno para la alimentación, el desove y el descanso. *C. rubrum* es uno de los componentes predominantes de las agrupaciones de especies coralígenas mediterráneas, que son comunidades complejas compuestas de una gran diversidad de alimentadores en suspensión (desde el decenio de 1950), una gran riqueza de especies y diversidad funcional (Gili y Coma, 1998). Al menos un invertebrado (*Pseudosimnia* spp.) es un gastrópodo muy especializado del que se sabe que pone huevos en *C. rubrum*. Un crustáceo palemónido poco

---

<sup>1</sup> Las tasas de crecimiento varían según los emplazamientos, las profundidades y los hábitats (García-Rodríguez y Massò, 1986; Abbiati *et al.*, 1992; Cerrano *et al.*, 1999; Garrabou y Hamelin, 2002; Bramanti *et al.*, 2005). Los registros más antiguos de tasas de crecimiento se calcularon aproximadamente contando los anillos de crecimiento que, según se creía, se depositaban anualmente. Las mediciones del crecimiento basadas en la descoloración de la matriz orgánica indican que las tasas de crecimiento son una cuarta parte, aproximadamente, más rápidas y la edad de la colonia puede ser hasta diez veces mayor que la documentada antes (Marschal *et al.*, 2004).

<sup>2</sup> En los estudios anteriores, más del 50 por ciento de las colonias alcanzaron la madurez sexual al cabo de dos años y todas las colonias fueron fértiles a lo largo de cinco años. Estudios recientes sobre la edad indican que esos informes subestimaron en tres o cuatro años la edad auténtica de la madurez reproductiva (Marschal *et al.*, 2004).

común (*Balssia gasti*) es conocido sólo en el Mediterráneo, donde se junta a colonias de *C. rubrum* (Santangelo *et al.*, 1993).

#### 4. Estado y tendencias

##### 4.1 Tendencias del hábitat

Los hábitats en aguas profundas de *Corallium* han sufrido las consecuencias de los palangres y las rastras utilizados para recolectar corales y de la pesca de arrastre de los peces que viven en las montañas submarinas y las aguas profundas. Esos tipos de aparejos restriegan el fondo, vuelven a suspender el sedimento y causan daños accidentales a los corales mediante su captura accidental. Con la excepción de una limitada recolección mediante sumergibles delante de las costas de Hawai y una recolección selectiva reciente (desde el decenio de 1950) utilizando escafundras en el Mediterráneo, la mayor parte del coral se ha recolectado utilizando rastras pesadas compuestas de redes de nilón atadas a una barra de hierro o a bloques de cemento que son arrastrados por el fondo del océano. En ese proceso, el coral queda atrapado en las redes y es sacado a la superficie. Se trata de un proceso destructivo y derrochador, porque con frecuencia se rompen las redes y desalojan el coral, gran parte del cual se pierde y después muere. Además, la operación de draga destruye todos los invertebrados sésiles a su paso, incluidos corales preciosos de poco tamaño y poco valor que después se desechan, lo que crea una topografía yerma y carente de vida. En el Mediterráneo occidental, la pesca no selectiva de coral ha degradado la estructura tridimensional creada por *C. rubrum* y la ha convertido en una estructura semejante a una pradera a partir de la estructura original semejante a un bosque que se observaba aún hace 20 años (García-Rodríguez y Massò, 1986; Tsounis *et al.*, 2006).

##### 4.2 Tamaño de la población

Las *Corallium* spp. se dan primordialmente con poca abundancia y sólo en el Mediterráneo y el Pacífico occidental se conocen poblaciones mayores y explotables comercialmente (Grigg, 1974; 1993; 2002). *Corallium rubrum* se encuentra en pequeños trechos con abundancias relativamente grandes (127 colonias por m<sup>2</sup> en España [Tsounis, 2005]; entre 200 y 600 colonias por m<sup>2</sup> en Francia [Garrabou *et al.*, 2001] y hasta 1.300 colonias por m<sup>2</sup> en el mar de Liguria, en Italia [Cerrano *et al.*, 1999]) en aguas poco profundas (entre 10 y 30 m) y se presenta como colonias aisladas en aguas más profundas. En la Costa Brava (España) (entre 20 y 50 m de profundidad), el tamaño de los trechos es pequeño (0,43 m<sup>2</sup>) y el número de trechos relativamente pequeño (0,063 trechos por m<sup>2</sup>) y, según cálculos aproximados, la abundancia es de 3,4 colonias por m<sup>2</sup> (Tsounis, 2005). Hace varios decenios, se observaron densidades de 55 colonias por m<sup>2</sup> a una profundidad de 40 m (Palma de Mallorca), 20 colonias por m<sup>2</sup> a 60 m de profundidad a lo largo de la Costa Brava y entre 90 y 100 colonias por m<sup>2</sup> en Córcega (FAO, 1984). En los Estados Unidos se encuentran lechos de coral precioso en aguas profundas delante de las costas de Hawaii en 16 zonas conocidas y en profundidades de entre 380 y 575 m (anexo, figura 1), tres de las cuales fueron evaluadas en 2001 (Grigg, 2002; Baco y Shank, 2005). En el lecho mayor (el de Makapu'u, en el canal de Molokai frente a las costas de Oahu; 4.3 km<sup>2</sup>) predomina *C. secundum* en densidades de 0,3 colonias por m<sup>2</sup>, con un tamaño total de la población de unas 120.000 colonias. El de Keahole Point cubre una zona de 0,96 km<sup>2</sup> y contenía hasta 7.000 colonias de *C. lauense* de tamaño legal. La cima de Cross Seamount (6 km de diámetro) tiene una serie de pináculos y crestas volcánicos en los que predominan las *Gerardia* spp. y poblaciones más pequeñas de *C. lauense*, compuestas por unas 2.500 colonias de tamaño legal); también estaba presente *C. secundum*, pero en muy pequeño número (Grigg, 2002).

##### 4.3 Estructura de la población

El tamaño y las estructuras de edad de las poblaciones vírgenes (no sometidas a la pesca) de *Corallium* con nuevas incorporaciones continuas se caracterizan por una curva monótonica con un exponente negativo (Santangelo *et al.*, 1993). Una profunda falta de especímenes de mayor edad, como la que se observa en todas las zonas con pesca de *Corallium* en las que se han hecho estudios, es un indicador de mortalidad elevada debida a causas naturales o a la recolección. *Corallium rubrum* forma agrupaciones densas y a trechos que se componen de colonias pequeñas (tamaño medio = 3 cm) de vida corta (< 10 años) en aguas poco profundas; menos de la mitad de ellas son reproductivas y la mayoría producen decenas de

plánulas al año. En aguas más profundas, las colonias de *C. rubrum* son mayores, pero menos abundantes. Las colonias grandes y más antiguas pueden producir entre centenares y más de 2.000 plánulas al año (Santangelo *et al.*, 2003). En las zonas no sometidas a recolección, las tasas de reclutamiento oscilaban entre 0 y 32 nuevas incorporaciones por m<sup>2</sup> al año entre 1995 y 1999 (Linares *et al.*, 2000) y entre 0 y 12,5 nuevas incorporaciones por m<sup>2</sup> al año entre 1979 y 2000 en un emplazamiento diferente (Garrabou *et al.*, 2001). En las poblaciones de *C. japonicum* en Makapu'u (Hawai) predominaban colonias de entre 15 y 20 años de edad; las colonias mayores tenían 70 cm de altura y 80 años de edad y se calculó que las tasas de mortalidad natural, sin pesca, ascendían al 6 por ciento, aproximadamente (Grigg, 1984; 1993).

#### 4.4 Tendencias de la población

Las estadísticas sobre la recolección total entre 1950 y 2001 dan una idea de la rápida reducción de la abundancia de las especies del Mediterráneo y del Pacífico, que coincide con el descubrimiento, el comienzo de la pesca comercial, el aumento de los desembarcos de capturas, la explotación excesiva y, en última instancia, el agotamiento del recurso (anexo, cuadro 2; figuras 2; 3; 4; Naciones Unidas, FAO/FIGIS, 2006). Por ejemplo, un gran lecho de *Corallium* descubierto en 1978 en Emperor Seamounts (entre 900 y 1.500 m) fue sometido a la pesca de más de 100 barcos coraleros durante los años de máxima actividad (1979-1981) y la producción se aproximó a las 300 toneladas métricas (tm) (Grigg, 1993). El recurso quedó agotado rápidamente y en 1989 la producción se había reducido a menos de 10 tm (anexo, figura 4).

En todo el Mediterráneo, las poblaciones de *C. rubrum* han mostrado un descenso espectacular de su tamaño, estructura de edad y producción reproductiva a lo largo de los 20 últimos años y ahora los únicos lechos comercialmente valiosos que quedan se encuentran en las costas africanas desde Marruecos hasta Túnez, en el estrecho de Bonifacio frente a las costas occidentales de Cerdeña y a lo largo de las costas españolas. La mayoría de las poblaciones que quedan en aguas poco profundas se caracterizan por la falta de colonias grandes y una transformación global en colonias no reproductivas por debajo del tamaño mínimo legal para la recolección comercial (ahora el tamaño medio en toda la región es de 3 cm; Liverino, 1989; Garrabou y Harmelin, 2002). En España, el 89 por ciento de las colonias en las zonas sometidas a la pesca eran inferiores al tamaño mínimo legal para la recolección, el 96 por ciento presentaban sólo configuraciones rudimentarias de las ramificaciones (sólo ramas primarias y secundarias) y el 91 por ciento tenían menos de 5 cm de altura (Tsounis *et al.*, 2006). El diámetro basal medio de las colonias se redujo de 7,2 a 4,8 mm y la altura media se redujo de 61,8 a 27 mm, entre 1986 y 2003 (Tsounis *et al.*, 2006). Incluso en las zonas que han estado protegidas de la pesca durante más de 14 años, las colonias mayores raras veces superaban los 20 cm y el diámetro basal medio era de sólo 4,8 cm, correspondiente a una edad media de 7,5 años (Tsounis *et al.*, 2006). En Italia, las dos terceras partes, aproximadamente, de una población bien estudiada no eran reproductivas (Santangelo *et al.*, 2003). En Francia, el tamaño de las colonias (diámetro basal y altura) en los emplazamientos no sometidos a la recolección eran cuatro veces mayores y la altura media era dos veces mayor que la de los corales de las zonas sometidas a la recolección (Garrabou y Harmelin, 2002).

En 1971, antes de la recolección comercial, la población total de *C. secundum* en Makapu'u (frente a las costas de Hawai) se calculaba en 79.200, aproximadamente, y la densidad media de las colonias era de 0,02 colonias por m<sup>2</sup> (Grigg, 1976). Entre 1974 y 1979, se recolectó el 40 por ciento, aproximadamente, de las existencias (17.500 kg) (Grigg, 1988). Seis años después de que cesara la recolección, las densidades de las colonias eran similares a los niveles anteriores a la recolección (0,022 colonias por m<sup>2</sup>), si bien eran más jóvenes y más pequeñas y no había colonias de 35 años de edad. En 2001, aumentó el porcentaje de clases de tamaño de mayor edad (entre 20 y 45 años), pero el número de colonias de más edad (entre 45 y 55 años) seguía siendo menor (Grigg, 2002)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Grigg (2002) indica que el tamaño del lecho de Makapu'u aumentó un 20 por ciento y la abundancia de colonias era mayor en 2001 (0,3 colonias por m<sup>2</sup>), en comparación con los estudios anteriores de los decenios de 1970 y 1980. Sin embargo, los estudios fueron más extensos y comprendieron zonas que antes no se habían examinado.

#### 4.5 Tendencias geográficas

La mayoría de las poblaciones de *Corallium* del Pacífico occidental han quedado agotadas cuatro o cinco años después de su descubrimiento, lo que ha provocado el fin de la pesca o un traslado del esfuerzo de pesca tras descubrirse nuevos lechos. En el decenio de 1950 todas las poblaciones mediterráneas de *C. rubrum* frente a las costas de Calabria, Nápoles, Cerdeña, Córcega y zonas de las costas francesas y españolas contaban con bancos importantes de *Corallium*, pero la mayoría de ellas han sido sometidas a una explotación excesiva y han dejado de ser comercialmente viables. También *Corallium rubrum* han sido exterminada en un emplazamiento al este del banco de Graham (canal de Sicilia) y de tres bancos frente a las costas de Sciacca (estrecho de Sicilia) descubiertos entre 1875 y 1880 y sometidos a la pesca hasta 1915 (Livorno, 1984; Geronimo *et al.*, 1993).

#### 5. Amenazas

La amenaza primordial para *Corallium* es la recolección excesiva destinada al comercio del coral precioso. Durante más de 5.000 años, el sector comercial del coral precioso se ha caracterizado por ciclos de expansión y contracción. En el Mediterráneo, una recolección intensiva durante los 200 últimos años ha causado un grave agotamiento de la mayoría de las existencias comerciales de *C. rubrum* (Garrabou *et al.*, 2001; Santangelo *et al.*, 1993). Por poner un solo ejemplo, el descubrimiento de grandes lechos entre Sicilia y Túnez en el decenio de 1880 provocó una afluencia sin precedentes de casi 2.000 barcos, que agotaron rápidamente esa zona (Tescione, 1973). Entre 1985 y 2001 la recolección de *C. rubrum* en el Mediterráneo disminuyó el 66 por ciento (anexo, figura 3; Naciones Unidas. FAO/FIGIS, 2006). El uso actual en el Mediterráneo de la recolección del coral con un diámetro basal mínimo de 7 mm indica que las colonias sólo tienen 11 años de edad, lo que les impide realizar su producción reproductiva potencial máxima. Por ejemplo, en un emplazamiento en el que se hizo la recolección por última vez en 1977, las colonias mayores no habían alcanzado aún el tamaño comercial 23 años después (Garrabou y Harmelin, 2002).

También se tiene noticia de una rápida explotación excesiva de los lechos de *Corallium* poco después de su descubrimiento en la mayoría de los caladeros del Pacífico occidental. Así ocurrió en 1963 en el caladero de Miyako cerca de Okinawa (Morita, 1970). En 1965, los pescadores japoneses de coral descubrieron un gran lecho de coral rosado a 400 m de profundidad en los bancos de Milwaukee de la cadena de Emperor Seamount (Grigg, 1993). La recolección de *Corallium* alcanzó su nivel máximo en 1969, cuando la producción del Pacífico alcanzó las 150 toneladas métricas y después se redujo precipitadamente y siguió siendo baja durante los años siguientes hasta que se descubrió una especie de aguas profundas, entre 900 y 1.500 m (Grigg, 1993). Durante los años de máxima pesca (1981), más de cien barcos coralleros recolectaron hasta 200 tm de *Corallium* al año en esas montañas submarinas. La producción se redujo precipitadamente en 1985 y cesó en 1989, porque se agotaron los lechos profundos (Consejo Regional de Ordenación de la Pesca en el Pacífico Occidental, 2001; 2003; Grigg 2002).

Las repercusiones humanas secundarias son, entre otras, la contaminación, la sedimentación, el turismo y el submarinismo recreativo (Mediterráneo), las capturas accidentales y la degradación de los hábitats debida a la pesca con palangre y a la pesca de arrastre (Pacífico occidental). Se han equiparado las repercusiones bénticas de los aparejos móviles de pesca con las técnicas de tala de bosques de crecimiento avanzado (Watling y Norse, 1998). La pesca con palangre y las redes de arrastre eliminan con frecuencia las colonias de octocorales de las rocas y peñascos en los que crecen.

En 1999 hubo una gran mortandad entre las poblaciones de aguas poco profundas (< 30 m de profundidad) a lo largo de 50 km de costa en la región de Provenza de Francia, con pérdidas totales calculadas en millones de colonias. Esa mortandad inhabitual fue atribuida a una enfermedad fungal y protozoica y relacionada con anomalías en las temperaturas (Cerrano *et al.*, 1999; Perez *et al.*, 2000; Romano *et al.*, 2000; Garrabou *et al.*, 2001). Un caso de mortalidad en masa comparable se dio en 1987 en arrecifes profundos (> 80 m de profundidad) entre Marsella y Niza (Rivoire, 1991) y en poblaciones de aguas poco profundas en La Ciotat en 1983 (Harmelin, 1984). Otras causas de mortalidad son la asfixia con arena, la separación y el hundimiento por organismos que debilitan el emplazamiento de la unión basal, la depredación por gastrópodos (*Pseudosimnia* sp.), erizos de mar

eucidáridos y crustáceos (*Balssia* sp.) y la incrustación por esponjas hexactinélidas, incluidas al menos diez especies de esponjas clónidas perforadoras (Grigg, 1993; Garrabou *et al.*, 2001).

## 6. Utilización y comercio

*Corallium*, el género más valioso de coral precioso, es muy valorado para joyas y objetos artísticos. El valor de *Corallium* depende de las especies recolectadas (*C. rubrum*, *C. japonicum*, *C. lauuense*, *C. elatius*, *C. konojoi* and *Corallium* sp. Nov son las más valiosas), su tamaño, color y estado al ser capturadas (de mayor a menor valor: vivos, muertos pero unidos, muertos pero sueltos y comidos por los "gusanos"). Según una leyenda griega, *Corallium* confiere poderes mágicos, como, por ejemplo, los de vencer el mal, salvaguardar los cultivos, proteger contra la epilepsia, defender los barcos contra los rayos y eliminar el odio del hogar, y se utilizó como antídoto para el veneno y para tratar otras dolencias. Se venden esqueletos de *Corallium* reducidos a polvo, tónicos líquidos, gránulos y píldoras como medicina herbal u homeopática para su utilización como antiácido, astringente, emenagogo, tónico nervino, laxante, diurético, emético o antibilioso.

### 6.1 Utilización nacional

Los corales preciosos del género *Corallium* son importantes recursos de aguas profundas que se recolectan en el mar Mediterráneo occidental y en el océano Pacífico septentrional y occidental, incluidas las zonas tradicionales de recolección frente a las costas del Japón y la isla de Taiwán, la isla de Midway y Seamounts Emperor en aguas internacionales y Hawaii. En el Pacífico, se recolecta *Corallium* en dos zonas generales de profundidad: entre 200 y 500 m y entre 1.000 y 1.500 m; la mayor parte de la recolección de *C. rubrum* en el Mediterráneo corresponde a profundidades comprendidas entre 30 y 120 m. La producción comercial de coral precioso (todas las especies y emplazamientos) alcanzó su punto máximo en 1984 con 450 tm, descendió a 40 tm en 1990 y ha fluctuado entre 28 y 54 tm a lo largo de los 15 últimos años (anexo, figura 4).

Durante casi 5.000 años existió en el Mediterráneo la pesca de *C. rubrum* y el abastecimiento aumentaba y descendía en función de los suministros (descubrimiento de nuevos lechos), la demanda y la estabilidad política y económica de los países circundantes. Algunos de los testimonios más antiguos de su utilización son de época romana, cuando se utilizaba el polvo triturado de *Corallium* como antídoto para el veneno (Wells, 1981). En los siglos XVI y XVII, Génova y Nápoles (Italia) llegaron a ser los centros de la pesca de coral, la mayor parte de cuya recolección se hacía ante las costas norteafricanas. En 1870, la mayor parte de la pesca coralera en Italia se había trasladado a Torre del Greco y había pesquerías menores en Livorno, Génova y Córcega (Torntore, 2002). A raíz de los descubrimientos de extensos bancos de coral ante las costas de Sicilia entre 1875 y 1880, el número de barcos aumentó (330), los niveles de recolección se cuadruplicaron y el número de fábricas de elaboración aumentó de 40 a más de 80. Hasta 1994, se recolectaban los corales en el Mediterráneo mediante rastras y redes, en particular la cruz de San Andrés (Consejo de la Unión Europea, 1994). La recolección con escafandra (buceo con mezcla de gases) fue introducido a mediados de 1950; en la actualidad la mayor parte de las actividades se concentran en aguas poco profundas (entre 30 y 50 metros), entre mayo y septiembre primordialmente (Tsounis, 2005).

La pesca de *Corallium* comenzó en el Pacífico en 1804 en aguas circundantes del Japón y se extendió hasta 1868 y hasta 1965 se centró en caladeros situados frente a las costas del Japón, Okinawa, las islas Bonin y la isla de Taiwán. A raíz del descubrimiento en 1965 de lechos de *Corallium* en las orillas septentrionales de la isla de Midway y a lo largo de los 20 años siguientes, la mayor parte de la recolección mundial procedió del banco de Milwaukee y montañas submarinas circundantes en la cadena Emperor Seamount. Durante el decenio de 1980, en el Japón se dedicaban a esa actividad tres grupos distintos de pescadores coraleros: los recolectores costeros, los recolectores con submarinos y robots y la Asociación de Coraleros del Japón. La recolección japonesa total disminuyó de más de 55.000 kg en 1982 a sólo 3.000 kg en 1988. En 1966, a raíz del descubrimiento de *C. secundum* delante de las costas de Makapu'u, en Oahu, se inició una pesquería mucho menor en aguas estadounidenses frente a las costas de Hawaii. Entre 1966 y 1969 se recolectaron 2.000 kg, aproximadamente, de *Corallium* utilizando rastras con redes (piedras pesadas o barras de hierro con redes atadas a ellas). Maui Divers of Hawaii, Inc., el



fabricante y minorista principal de joyería de coral precioso de Hawai, recolectó coral de ese lecho entre 1972 y 1978 mediante un sumergible conducido por un piloto y dejó de hacerlo en 1978, en vista de los elevados gastos de funcionamiento y un accidente de buceo (Grigg, 2002; anexo, cuadro 4). En 1988, el barco pesquero local Kilauea utilizó una rastra con red para recolectar en los lechos de Hancock Seamount. La mayor parte de sus capturas consistió en coral rosado muerto o de poca calidad y pronto se suspendió la actividad. Durante los veinte años siguientes, Hawai dependió de las importaciones de *Corallium* procedentes del Japón y de Taipei Chino. American Deepwater Engineering resucitó la pesca estadounidense en el periodo 1999-2000 utilizando dos sumergibles unipersonales que podían sumergirse hasta 700 m. En 2000, se recolectaron 1.216 kg de *C. secundum* en Makapu'u Bed y en zonas exploratorias frente a las costas de Kailua, en Kona, se recolectaron 61 kg de *C. lauense* (Grigg, 2002). De 2001 a 2006 no hubo recolección. En 1969, la industria del coral precioso de Hawai produjo dos millones de dólares de los EE.UU. en ventas minoristas, en parte por la recolección local y el resto en forma de joyería importada de Taipei Chino y del Japón (Grigg 1993, Simonds, 2003).

## 6.2 Comercio lícito

El comercio de *Corallium*, sobre todo en forma de cuentas, data de al menos el período clásico y continuó en la Edad Media y las exportaciones más importantes fueron las de Roma a la India. En el siglo XVII, los centros más importantes del comercio coralero estaban en Nápoles, Marsella y Livorno, desde donde se exportaba a la India y al África occidental. Las exportaciones de *C. rubrum* continuaron hasta finales del siglo XIX, cuando Italia empezó a importar grandes cantidades de *Corallium* del Pacífico occidental procedentes del Japón y a reexportar a Asia y África cuentas de coral elaboradas (Tornsore 2002). Torre del Greco (Italia) se abastece actualmente en un 30 por ciento con su materia prima procedente del Mediterráneo y el 70 por ciento restante del Japón y de Taipei Chino (Castiligliano y Liverino, 2004). En 1988, el valor medio anual de las exportaciones de coral desde Torre del Greco ascendió a casi 30.000 millones de dólares de los EE.UU. (Torntore, 2002). Las cuentas de calidad superior alcanzan precios de hasta 50 dólares de los EE.UU. por gramo y los collares cuestan hasta 25.000 dólares de los EE.UU.

En el decenio de 1970, los centros de elaboración de *Corallium* se extendieron a la India, China, el Japón y los Estados Unidos. En 1982, el valor anual del sector comercial del coral rosado en Taipei Chino y el Japón ascendía a unos 50 millones de dólares de los EE.UU. (Castiligliano y Liverino, 2004). En 1987, el Japón importó 28 tm (8 millones de dólares de los EE.UU.), un 77 por ciento más en cantidad y casi un 200 por ciento en valor en comparación con las importaciones de coral en 1983; en 1988 las importaciones de coral desminuyeron hasta 18 tm (4,4 millones de dólares de los EE.UU.). Históricamente, Taipei Chino ha sido el mayor proveedor de coral al Japón, con el 56 por ciento, aproximadamente, del valor de las importaciones de coral del Japón en 1988. También Francia, Italia, España y Túnez exportan coral al Japón. Los Estados Unidos son el primer consumidor de corales preciosos (incluido *Corallium* spp.). Entre 2001 y 2006, los Estados Unidos importaron esqueletos no trabajados y productos elaborados de *Corallium* procedentes de 55 países y territorios, la mayoría de China, Taipei Chino e Italia (anexo, cuadro 4; figuras 5 y 7). Las importaciones de productos de *Corallium* comprendieron más de 26 millones de piezas, 51.456 kg de artículos manufacturados y 428.644 esqueletos y 6.742 kg de *Corallium* en bruto (no trabajado) correspondiente a cinco especies (*C. elatius*, *C. japonicum*, *C. nobile*, *C. rubrum* y *C. secundum*); *C. japonicum* fue la predominante en el comercio, mientras que *C. nobile* fue la menos común (anexo, figura 6). Actualmente, los Estados Unidos no exportan productos hechos de *Corallium*; sin embargo, una importante demanda de consumo corresponde a los turistas asiáticos y americanos que visitan Hawai.

## 6.3 Partes y derivados en el comercio

*Corallium* se comercializa como 1) colonias enteras, secas; 2) ramas y fragmentos de ramas no trabajados; 3) cuentas y piedras pulidas; 4) joyería manufacturada; y 5) polvo, píldoras, gránulos, ungüento y líquido. Históricamente, la industria joyera rechazaba las colonias pequeñas. Los avances tecnológicos permiten moler los fragmentos pequeños en polvo y mezclarlo con resinas sintéticas para formar una pasta (FAO, 1984), lo que ha propiciado

nuevas forma de explotación en el Mediterráneo que entrañan la extirpación de los corales de menor tamaño, su atadura basal y el substrato subyacente.

#### 6.4 Comercio ilícito

La pesca ilícita en aguas de los Estados Unidos ha sido un problema en el pasado. Según algunos cálculos aproximados, casi la mitad de la producción mundial durante los decenios de 1970 y 1980 correspondió a pesca ilícita en aguas territoriales de Hawai. Durante el decenio de 1980, los buques coraleros del Japón y de Taipei Chino violaron continuamente la ZEE de los EE.UU. cerca de Hancock Seamounts. En 1985, unos veinte barcos coraleros con rastra de Taipei Chino pescaron ilícitamente 100 tm, aproximadamente, de *Corallium* en montañas submarinas de la ZEE estadounidense al norte de Gardner Pinnacles y la isla de Laysan (Grigg 1993). Se tiene noticia de que cada vez se da con mayor frecuencia la pesca y la recolección ilícitas de corales muy pequeños por parte de pescadores autorizados frente a la Costa Brava, en España (Zabala *et al.*, 2003; Tsounis, 2005).

#### 6.5 Efectos reales o potenciales del comercio

Véase el anexo, figuras 5, 6 y 7.

### 7. Instrumentos jurídicos

#### 7.1 Nacional

*Unión Europea:* *Corallium rubrum* figura en el anexo V de la Directiva sobre los hábitats de la Unión Europea. El Gobierno español ha establecido reservas para la protección de *C. rubrum* en el mar Mediterráneo (Hunnán, 1980). En 1994, la Unión Europea prohibió la utilización de equipo de rastra para la recolección de *Corallium* en el Mediterráneo (el *ingegno* o cruz de San Andrés; Cicogna y Cattaneo-Vietti, 1993; Reglamento del Consejo nº 1626/94; Consejo de la Unión Europea, 1994). En 2006, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación español publicó una nueva orden ministerial para la gestión integral de la pesca en el Mediterráneo, que prohíbe la utilización de palangres en el fondo del mar, redes barrederas y redes de arrastre a 50 m de profundidad.

*Estados Unidos:* El Plan de Gestión de la Pesca de Corales Preciosos del Consejo Regional de Ordenación de la Pesca en el Pacífico Occidental ha regulado la recolección de *Corallium* spp. desde 1983. El Plan de Gestión impone la obtención de permisos válidos para emplazamientos determinados, cupos de recolección para los lechos de corales preciosos, un límite mínimo de tamaño para el coral rosado, limitaciones de los aparejos y temporadas de pesca. El Monumento Nacional de las Islas Hawai Nordoccidentales prohíbe la captura de corales preciosos (incluidos el coral rosa y el coral rojo) dentro de la Reserva. El estado de Hawai prohíbe la captura o la venta de coral rosa sin un permiso y ha establecido un tamaño mínimo (25.4 cm). California prohíbe la recolección comercial de todas las especies de coral sin contar con un permiso.

#### 7.2 Internacional

No hay control del comercio internacional ni medidas de gestión para el género *Corallium* (véase la sección 8.3.1).

### 8. Ordenación de la especie

#### 8.1 Medidas de gestión

Aunque se ha recolectado *Corallium* durante más de 5.000 años, se han aplicado pocas medidas de gestión y la pesca se ha caracterizado por la exploración, el descubrimiento, la explotación y el agotamiento (Grigg, 1976). Entre las medidas de gestión aplicadas o propuestas en los dos últimos decenios para la pesca de *Corallium* han figurado la prevención de la pesca ilícita, la reducción de cupos y de permisos de pesca, los límites de tamaño, las limitaciones de los aparejos, los cupos, las zonas excluidas y la rotación de las zonas de recolección. La gestión se ha visto obstaculizada por problemas relacionados con la observancia y la jurisdicción, el

carácter multinacional de la pesca, la presencia de lechos de coral precioso en el medio marino que no corresponden a la jurisdicción de ningún Estado y la falta de conocimientos sobre el estado de la población y la biología de *Corallium*.

## 8.2 Supervisión de la población

No hay programas de supervisión exhaustiva de *Corallium*.

## 8.3 Medidas de control

### 8.3.1 Internacional

Actualmente, no hay instrumentos internacionales vinculantes para la conservación de *Corallium*; no figura en ningún acuerdo internacional sobre la fauna y la flora silvestres o sobre pesca y carece de condición jurídica internacional. Sin embargo, en 2004 los Estados Miembros de las Naciones Unidas acordaron adoptar medidas urgentes para la protección de los ecosistemas marinos vulnerables, como, por ejemplo, los corales de aguas frías, de conformidad con el criterio cautelar mediante, entre otras cosas, la prohibición provisional de los métodos de pesca destructivos, incluido el palangre de fondo, que tienen repercusiones perjudiciales en los ecosistemas marinos vulnerables, con una base científica y atendiendo a las características particulares de cada caso, hasta que se hayan aprobado medidas idóneas de conservación y gestión. Dichas medidas, actualmente limitadas a las resoluciones de la Asamblea General, que no son vinculantes, podrían fortalecerse en gran medida mediante disposiciones de la CITES. Medidas semejantes son importantes, en vista de que ninguna vigente organización regional de ordenación de la pesca gestiona *Corallium*.

### 8.3.2 Nacional

Véase Consultas *infra*.

## 8.4 Cría en cautividad

Actualmente, no hay programas de cría en cautividad de *Corallium*. A comienzos del decenio de 1990, se creó en Kochi (Japón) un laboratorio de investigaciones biológicas, económicas y técnicas sobre los corales preciosos. Durante más de un año se mantuvieron vivas colonias de *C. japonicum* pero las tasas de crecimiento eran muy bajas y no hubo reproducción (Sadao Kosuge, Director del Instituto de Malacología, Tokio, 1992). En 1988, un grupo de trabajo de la Estación Zoológica de Nápoles creó un laboratorio para la cría y la producción de nuevos propágulos de *C. rubrum*. En él se han hecho experimentos sobre el comportamiento alimentario de los pólipos, las tasas de crecimiento, los procesos de reproducción sexual y asexual, las tasas de recolonización y la selección de substratos artificiales para el asentamiento de larvas. Además, los intentos recientes de criar *C. rubrum* en substratos artificiales en el medio silvestre pueden contribuir a la rehabilitación de las poblaciones agotadas (Cattaneo-Vietti et al., 1992).

## 8.5 Conservación del hábitat

En el Pacífico estadounidense y en el Mediterráneo se han excluido de la pesca varios refugios.

## 8.6 Salvaguardias

---

## 9. Información sobre especies similares

Recientemente ha aparecido en los mercados internacionales de joyería el coral bambú, con frecuencia teñido de rosa o rojo y vendido como *Corallium*. No existen rasgos suficientes para la identificación fiable en el nivel de la especie y dentro del género *Corallium* en el caso de los esqueletos o como joyería u objetos artísticos manufacturados, que constituyen la mayor parte del comercio. La identificación taxonómica de los octocorales requiere el análisis microscópico de la

forma, el tamaño y el color de los escleritos (diminutos elementos esqueléticos calcificados) incrustados en la coenochyme y en la matriz orgánica del esqueleto axial, que se pierden en el proceso de elaboración de la joyería.

## 10. Consultas

**Argelia:** Existe una pequeña actividad pesquera. Las colonias de *C. rubrum* deben tener una base con un diámetro mínimo de 8 mm.

**Canadá:** No está documentada la existencia de *Corallium* en aguas canadienses. No hay noticias de recolección ni de comercio. *Corallium* carece de condición jurídica y de reglamentación en el Canadá y no se tiene noticia de que sea objeto de capturas accidentales.

**Eslovenia:** *Corallium* no se da en las aguas eslovenas del mar Adriático. Ha habido dos decomisos temporales de *Corallium*: 150 g procedentes de Croacia en noviembre de 2004 y dos productos (una estatua y una pipa) en marzo de 2006, pero fueron devueltos a sus propietarios después de que se determinara que no estaban protegidos internacionalmente.

**España:** La recolección del coral rojo está regulada desde mediados del decenio de 1980, incluidas la prohibición de la utilización de la barra italiana (cruz de San Andrés) y los vehículos submarinos y una serie de zonas con rotación de recolecciones y exclusiones de 12 o 15 años. El Real Decreto 1212/84 y la Orden 3/1985 regulan los tipos de aparejos permitidos y los niveles de recolección y recientemente, en diciembre de 2005, se modificaron las medidas de gestión por el Real Decreto 1415/2005 (que regula la pesca y la comercialización de la especie) y en mayo de 2006 por la Orden APA/1592/2006, que regula los procedimientos para la autorización de esa actividad. El tamaño mínimo legal de la recolección (diámetro basal) es de 7 mm. A lo largo de la Costa Brava hay cinco emplazamientos para las recolecciones lícitas (Bagur, Montri, Cabo de Creus meridional, septentrional y oriental), con una zona excluida en torno a las islas Medas. Actualmente, hay 70 buceadores profesionales con escafandra autorizados para la extracción del coral rojo, cantidades y cualidades específicas permitidas y la obligación de notificación. El género no figura en la Lista Roja española de invertebrados.

**Estados Unidos de América:** La fauna y la flora silvestres y las partes de ellas que comprenden corales del género *Corallium* deben ser declaradas ante el Servicio de Pesca y Fauna y Flora Silvestres de los Estados Unidos, al ser importadas o exportadas. Para importar o exportar artículos hechos con corales rojos y con fines comerciales, la entidad deberá contar con un permiso de importación o exportación que le permitirá comerciar con productos de la fauna y la flora silvestres. El importador debe cerciorarse de que todas las recolecciones o exportaciones se ajustan a las leyes y los reglamentos de los Estados Unidos antes de su importación a este país.

El Plan de Gestión de la Pesca de Corales Preciosos del Consejo de Ordenación de la Pesca del Pacífico Occidental empezó a aplicarse en 1983. El plan estableció las siguientes medidas de gestión: obligación de obtención de permisos, cupos de recolección correspondientes a los diferentes lechos, límite de tamaño mínimo para el coral rosa, limitaciones de los aparejos de pesca, limitaciones de las zonas y períodos de pesca autorizada. Se consideran los lechos de coral unidades de gestión independientes y están clasificados como lechos establecidos, lechos condicionales, lechos exploratorios y refugios. Hay cupos establecidos para el coral rosa en cuatro lechos condicionales (Keahole Point, 67 kg; Kaena Point, 67 kg; Brooks Bank, 444 kg; 180 Fathom Bank, 222 kg.), en un lecho establecido (Makapu'u Bed, 2,000 kg) y en zonas exploratorias (cupos de 1.000 kg para todas las especies combinadas, excepto el coral negro). Westpac Bed, en las islas hawaianas nordoccidentales, está designado como refugio con un cupo de cero. Para la recolección lícita, el diámetro mínimo debe ser de 2,54 cm y la altura de 25,4 cm. Sólo se puede hacer una recolección selectiva, ya sea con un vehículo guiado remotamente o un sumergible; las rastras con redes estuvieron permitidas hasta 1999, con un cupo reducido (20 por ciento de los límites de recolección selectiva). El estado de Hawai impone también un tamaño mínimo de la recolección y un permiso para faenar en las aguas estatales.

**Indonesia:** El género *Corallium* se da por debajo de 300 m de profundidad, pero no se pesca. *Corallium* no está clasificada como especie protegida. No se recogen datos sobre la recolección y el comercio (importación y exportación).

**Italia:** Los lechos de coral en las costas sicilianas y tirrenas han dejado de ser explotados comercialmente porque las poblaciones de las aguas poco profundas han sido extirpadas y las colonias restantes sólo se encuentran en las profundidades. Actualmente, sólo hay recolección en Cerdeña, donde está regulada mediante una ley regional específica que impone un sistema de concesión de licencias, basado en un plan de gestión. A la preocupación por la conservación se ha debido la reducción del número de licencias y del período de recolección. Italia es una importante importadora de *Corallium*, utilizado principalmente por los creadores de joyería y artesanía. Italia apoya la propuesta de inclusión.

**Nueva Caledonia (Francia):** *Corallium* carece de una categoría especial de conservación, si bien Norfolk Ridge Seamount está protegido contra la pesca.

**Nueva Zelanda:** Todas las especies de coral rojo figuran en la lista 7a de la Ley de la Fauna y la Flora Silvestres de 1953, "especies marinas declaradas animales", y están protegidas en toda Nueva Zelanda y en sus aguas de pesca. La ley comprende una descripción general del coral rojo, incluido *Corallium*, pero existe cierta incertidumbre sobre las especies efectivamente comprendidas. La reglamentación vigente de la pesca obliga también a comunicar las capturas accidentales de los corales de aguas profundas en las zonas de pesca controladas por Nueva Zelanda.

#### 11. Observaciones complementarias

---

#### 12. Referencias

- Abbiati, M., G. Buffoni, G. Caforio, G. Dicola, and G. Santangelo. 1992. Harvesting, predation and competition effects on a red coral population. Netherlands Journal of Sea Research 30:219-228.
- Baco, A. and T.M Shank. 2005. Population genetic structure of the Hawaiian precious coral *Corallium lauuense* (Octocorallia: Coralliidae) using microsatellites. In Freiwald and Roberts (eds), Cold-water Corals and Ecosystems. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp 663-678.
- Barletta G., R Marchetti and M Vighi. 1968. Ricerche sul corallo rosso, Part IV: Ulteriori osservazioni sulla distribuzione del corallo rosso nel Tirreno. Istituto Lombardo RCB 102:119-144.
- Bayer, F.M. 1956. Descriptions and redescriptions of the Hawaiian octocorals collected by the U.S. Fish Commission steamer "Albatross." Pacific Science 10:67-95.
- Bayer, F.M. 1955. Contributions to the nomenclature, systematics, and morphology of the Octocorallia. Proc. United States National Museum 105:207-220.
- Bayer, F.M. 1950. A new precious coral from North Borneo. Journal of the Washington Academy of Sciences 40:59-61.
- Bayer, F.M. 1964. The genus *Corallium* (Gorgonacea: Scleraxonia) in the western North Atlantic Ocean. Bull. Mar. Sci. Gulf and Caribbean. 14:465-478.
- Bayer, F.M. 1996. Three new species of precious coral (Anthozoa: Gorgonacea, genus *Corallium*) from Pacific waters. Proceedings of the Biological Society of Washington 109:205-228.
- Bayer, F.M. and S.D. Cairns. 2003. A new genus of the Scleraxonian Family *Coralliidae* (Octocorallia: Gorgonacea). Proceedings of the Biological Society of Washington 116(1):222-228.
- Bramanti, L.G., Magagnini, L.D. Maio and G. Santangelo. 2005. Recruitment, early survival and growth of the Mediterranean red coral *Corallium rubrum* (L 1758), a 4-year study. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 314:69-78.
- Carleton, C. 1987. Report on a study of the marketing and processing of precious coral products in Taiwan, Japan and Hawaii. South Pacific Forum Fisheries Report No. 87/13.
- Castilgigliano, A. and S. Liverino. 2004. Il Corallo: Aspetto Storico - Geografico de una Tradizione Millenaria. Napoli: Loffredo editore.

- Castro, C.B., C.M. Thiago and M.S. Medeiros. 2003. First record of the Family Coralliidae (Cnidaria: Anthozoa: Octocorallia) from the Western South Atlantic, with a description of *Corallium medea*. Zootaxa 323:1-8.
- Cattaneo-Vietti, R. and F. Cicogna. 1993. Red coral: A Mediterranean resource. In: Cicogna, F. and R. Cattaneo-Vietti, eds. Il Corallo Rosso in Mediterraneo: Arte, Storia e Scienze. Massa Lubrense, Italy: Centro Lubrense Esplorazioni Marine.
- Cerrano, C., G. Bavastrello, C.N. Bianchi, R. Cattaneo-Vietti, S. Bava, C. Morganti, C. Morri, C., P. Picco, G. Sara and S. Schiaparelli. 1999. A catastrophic mass-mortality episode of gorgonians and other organisms in the Ligurian Sea (NW Mediterranean). Ecological Letters Summer 1999: 3: 284-293.
- Chintiroglou, H., C. Dounas and A. Koukouras. 1989. The presence of *Corallium rubrum* (Linnaeus, 1758) in the Eastern Mediterranean Sea. Mitt. Zool. Mus. Berl. 65:145-149.
- Cicogna, F., and R. Cattaneo-Vietti. 1993. Il corallo rosso in Mediterraneo: arte, storia e scienza /Red coral in the Mediterranean Sea: art, history and science. Massa Lubrense: Centro Lubrense Esplorazioni Marine, Italy.
- Council of the European Union. 1994. Laying down certain technical measures for the conservation of fishery resources in the Mediterranean: Council of the European Union. Council Regulation (EC) No 1626/94, 27 June 1994.
- Dana J.D. 1846. Zoophytes. United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, under the command of Charles Wilkes. U.S.N. 7:1-740. Philadelphia.
- DeVogelaere, A.P., E.J. Burton, T. Trego, C.E. King, D.A. Clauge, M.N. Tamburri, G.M. Caillet, R.E. Kochevar and W. J. Dourous. 2005. Deep-sea corals and resource protection at the Davidson Seamount, California, U.S.A. In: Freiwald, A. and J. M. Roberts, eds. Cold-water Corals and Ecosystems. Springer-Verlag: Berlin, Germany. pp. 1189-1198.
- Etnoyer, P. and L.E. Morgan. 2005. Habitat-forming deep-sea corals in the Northeast Pacific Ocean. In: Freiwald, A. and J.M. Roberts, eds. Cold-water Corals and Ecosystems. Springer-Verlag: Berlin, Germany. pp. 331-343.
- FAO, 1984. Charbonnier D., Garcia S (eds) Rapport de consultation technique du CGPM sur les ressources du corail rouge de la Mediterranee occidentale et leur exploitation rationnelle. FAO Rapport No 306 sur les Peches, Palma de Mallorca
- FAO, 1988. General Fisheries Council for the Mediterranean Report of the second GFCM Technical Consultation on red coral of the Mediterranean. FAO Fisheries Report No. 413. 162 pp.
- Garcia-Rodriguez, M. and C. Massò. 1986. Biometric study of *Corallium rubrum* (L.). Bol. Inst. Esp. Oceanogr 3.
- Garrabou, J. and J.G. Harmelin. 2002. A 20-year study on life-history traits of a harvested long-lived temperate coral in the NW Mediterranean: Insights into conservation and management needs. Journal of Animal Ecology 71:966-978.
- Garrabou, J., T. Perez, S. Sartoretto and G. Harmelin. 2001. Mass mortality event in red coral *Corallium rubrum* populations in the Provence Region (France, NW Mediterranean). Marine Ecology Progress Series 17:263-272.
- Geronimo, Di. I, A Rosso and R. Sanfilippo 1993. I banchi fossiliferi di *Corallium rubrum* al largo di Sciacca (Canale de Sicilia). In Cicogna, F., G. Bavestrello and R. Cattaneo-Vietti. (editors) Il corallo rosso in Mediterraneo: arte, storia e scienza /Red coral in the Mediterranean Sea: art, history and science. Massa Lubrense: Centro Lubrense Esplorazioni Marine, Italy. Ministero Risarse Agricole Alimentari Forestali, Rome. Pp 75-107.
- Gili, J.M. and R. Coma. 1998. Benthic suspension feeders: their paramount role in littoral marine food webs. Trends in Ecol and Evol. 13:316-321.
- Gray, J.E. 1860. Description of a new coral (*Corallium johnsoni*) from Madeira, Proc. Zool. Soc. London 1860:393-394.
- Grigg, R.W. 1974. Distribution and abundance of precious corals in Hawaii. Proc. Second International Symposium on Coral Reefs, Great Barrier Reef, Australia 2:233-240.

- Grigg, R.W. 1976. Fishery management of precious and stony corals in Hawaii. Sea Grant Technical Report UNIH-SeaGrant-TR-77-03. 48 pp.
- Grigg, R.W. 1982. Economics and future development of the precious coral fishery in the Pacific. Infofish 2:8-11.
- Grigg, R.W. 1984. Resources management of precious corals: A review and application to shallow water reef building corals. Marine Ecology 5: 57-74.
- Grigg R.W. 1988 Precious coral fisheries of the Pacific and Mediterranean. In: J.F. Caddy (editor) Marine Invertebrate Fisheries: Their Assessment and Management. Pp 637-645. John Wiley & Sons, NY.
- Grigg, R.W. 1993. Precious coral fisheries of Hawaii and the U.S. Pacific Islands - Fisheries of Hawaii and U.S. - Associated Pacific Islands. Marine Fisheries Review 55: 50-60.
- Grigg, R.W. 2002. Precious corals in Hawaii: Discovery of a new bed and revised management measures for existing beds. Marine Fisheries Review 64: 13-20.
- Harmelin, G. 1984. Biologie du corail rouge. In : Charbonnier D., Garcia S (eds) Rapport de consultation technique du CGPM sur les ressources du corail rouge de la Mediterranee occidentale et leur exploitation rationnelle. FAO Rapport No 306 sur les Peches, Palma de Mallorca pp. 99-103.
- Harper, J.R. 1988. Precious coral prospecting strategies for the South Pacific region. CCOP/SOPAC Tech Rep. 84. 80 pp.
- Hickson, S.J. 1907. Die Alcyoniden der Siboga-Expedition 1. Coralliidae. Siboga Expeditie Monogr. 13c:1-8.
- Hunnan, P.J. 1980. Mediterranean species in possible need of protection. IUCN. Prepared by Aquatic Biology Consultancy Services.
- Johnson, J. 1898. Short diagnoses of two new species of Coralliidae from Madeira. Annals and Magazine of Natural History 7:421-422.
- Kishinouye, K 1903. Preliminary note on the Corallidae of Japan. Zoologischer Anzeiger 26:623-626.
- Linares, C., B. Hereu, M. Zabala 2000. Avaluacio de la poblacio de corall *Corallium rubrum* de les Illes Medas. Exercici 1999. Seguiment temporal de la reserva marina de les Illes Medas. Informe annual 1999 Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Liverino, B. 1989. Red Coral: Jewel of the Sea. Bologna: Analisi.
- Marchetti, R. 1965. Ricerche Sul Corallo Rosso Della Costa Ligure e Toscana. In: Il Promontorio de Portofino. Rend. Ist. Lomb. Sci. Lett. B. 99: 279-316.
- Marschal, C., J. Garrabou, J.G. Harmelin and M. Pichon. 2004. A new method for measuring growth and age in precious red coral *Corallium rubrum* (L.). Coral Reefs 23:423-432.
- Morita, R. 1970. Story of Sango, To Commemorate the Tenth Anniversary of Coral Industry in Okinawa. Unpublished manuscript.
- Parrish, F.A. and A.R. Baco, in press. Chapter 8. State of U.S. Deep Sea Coral Ecosystems in the Hawaiian archipelago and the United States Pacific Island Region. NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR-29.
- Perez, T., J. Garrabou, S. Sartoretto, J.G. Harmelin. P. Francour and J. Vacelet. 2000. Mortalite massive d'invertebres marins: un evenement sans precedent en Mediterranee nord-occidentale. C. R. Acad Sci Ser III Life Sci. 323:853-865.
- Ridley, S.O. 1882. On the arrangement of the Coralliidae, with descriptions of the new or rare species. Proc. Zool Soc. London 1882:221-233.
- Rivoire, G. 1991. Mortalite de corail et de gorgons en profondeur au large des cotes provencales. In : Bourdoursque C.F., M. Avon, and V Gravez (eds) Les especes marines a proteger en Mediterranee. GIS Posidonies, France. pp. 53-59.

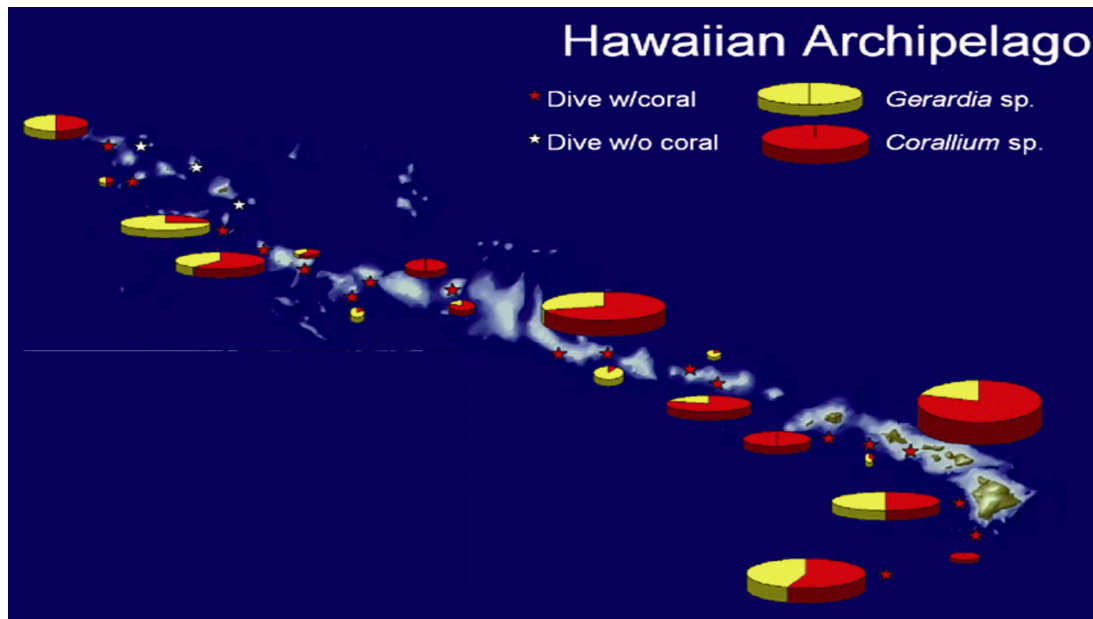
- Romano, J.C., N. Bensoussan, A.N.Y. Walid and D. Arlhac. 2000. Anomalie thermique dans les eaux du golfe de Marseille Durant l'ete 1999. Une explication partielle de la mortalite d'invertebres fixes? C. R. Acad. Sci. Ser. III Life Sci. 323:415-427.
- Santangelo, G. and M. Abbiati. 2001. Red coral: Conservation and management of an over-exploited Mediterranean species. Aquatic Conservation – Marine and Freshwater Ecosystems 11:253-259.
- Santangelo, G., M. Abbiati, F. Giannini and F. Cicogna. 1993. Red coral fishing trends in the western Mediterranean Sea. Scientia Marina 57:139-143.
- Santangelo, G., E. Carlietti, E. Maggi and L. Bramanti. 2003. Reproduction and population sexual structure of the overexploited Mediterranean red coral *Corallium rubrum*. Marine Ecology Progress Series 248:99-108.
- Santangelo, G., E. Maggi, L. Bramanti and L. Bongiorno. 2004. Demography of the over-exploited Mediterranean red coral (*Corallium rubrum* L. 1758). Scientia Marina. 68:199-204.
- Simonds, K.M. 2003. Managing marine fisheries of Hawai'i and the U.S. Pacific Islands – past, present, and future. In: Managing Our Nation's Marine Fisheries - Past, Present, and Future. Washington DC:Western Pacific Regional Fishery Management Council.
- Tescione, G. 1973. The Italians and Their Coral Fishing. Fausto Fiorentino, Naples.
- Tiffin, D.L. 1990. Report on Availability of Geological and Geophysical Data in Marine Areas Surrounding Guam, Technical Report. South Pacific Applied Geoscience Commission 110 pp.
- Tortore, S.J. 2002. Italian Coral Beads: Characterizing their Value and Role in Global Trade and Cross-Cultural Exchange, PhD dissertation, St. Paul: University of Minnesota. 259 pp..
- Torrents, O., J. Garrabou, C. Marschal and J.G. Hamelin. 2005. Age and size at first reproduction in the commercially exploited red coral *Corallium rubrum* (L.) in the Marseilles area (France, NW Mediterranean). Biological Conservation 121:391-397.
- Tsounis, G. 2005. Demography, reproductive biology and trophic ecology of red coral (*Corallium rubrum* L.) at the Costa Brava (NW Mediterranean): ecological data as a tool for management. Reports of Polar and Marine Science. 512. Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research, Bremerhaven.
- Tsounis, G, S Rossi, J-M Gili and W. Arntz. 2006. Population structure of an exploited benthic cnidarian: the case study of red coral (*Corallium rubrum* L.). Mar. Biol. 149:1059-1070.
- U.N. Food and Agriculture Organization Fisheries Global Information System Database (FAO/FIGIS). 2006. Fisheries: Corallidae - Global Capture Production 1950-2003.
- Watling, L. and E.A. Norse 1998. Disturbance of the seabed by mobile fishing gear: A comparison to forest clearcutting. Conservation Biology 12:1180-1198.
- Weinberg, S. 1976. Revision of the common Octocorallia of the Mediterranean circalittoral. I. Gorgonacea. Beaufortia 24:63-104.
- Weinberg, S. 1978. Mediterranean octocoral communities and the abiotic environment. Mar. Biol. 49:41-57.
- Western Pacific Regional Fishery Management Council. 2001. A Framework Adjustment to Measures in the Fishery Management Plan for the Precious Coral Fisheries of the Western Pacific Region: Regarding Harvest Quotas, Definitions, Size Limits, Gear Restrictions, and Bed Classifications.
- Western Pacific Regional Fishery Management Council. 2003 Draft Environmental Impact Statement: Bottomfish and Seamount Groundfish Fisheries in the Western Pacific Region. 427 pp.
- Zabala, M., J. Romero, J. Ros, C. Linares, G. Mas, and D. Diaz. 2003. Propuesta per la Gestio del Corall Vermell *Corallium rubrum* a les Reserves Marines del Capo de Creus. Department de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya, Barcelona.



**Table 1:** Species in the Family, *Coralliidae*. Species with \* have been recently reassigned to a new genus, *Paracorallium* (Bayer and Carins, 2003). Species of commercial value are in bold. <sup>3</sup>Torntore (2002) refers to two undescribed species from Midway Island in deep water: garnet coral occurs at depths of 700-900 m and deep sea coral occurs at depths of 800-1500 m.

SPECIES	DISTRIBUTION	Depth (m)	CITATION
<i>C. abyssale</i>	Hawaii		Bayer 1956
<i>C. borneense</i>	Borneo		Bayer 1950
<i>C. ducale</i>	Eastern Pacific Mexico		Bayer 1955
<b><i>C. elatius</i></b>	W. Pacific; northern Philippines to Japan and island of Taiwan; Mauritius; Palau	150-330	Ridley 1882
<i>C. halmaheirens</i>	Indonesia		Hickson 1907
<i>C. imperiale</i>	Eastern Pacific; Baja California	600	Bayer 1955
<i>C. inutile</i> *	Japan, Tonga <sup>2</sup>	100-150;300-350 <sup>2</sup>	Kishinouye 1903
<b><i>C. japonicum</i>*</b>	W. Pacific around Japan, Okinawa and Bonin Islands; Vanuatu <sup>2</sup>	80-300; 250-450 <sup>2</sup>	Kishinouye 1903
<i>C. johnsoni</i>	Northeast Atlantic		Gray, 1860
<i>C. kishinouyei</i>	E. Pacific		Bayer 1996
<b><i>C. konjoi</i></b>	W. Pacific from Japan to northern Philippines; Palau; Chinese islands of Hainan, Solomon Islands <sup>2</sup>	50-200; 262-382 <sup>2</sup>	Kishinouye 1903
<b><i>C. lauuense</i></b> ( <i>C. regale</i> )	Hawaii	390-500	Bayer 1956
<i>C. maderense</i>	Eastern Atlantic		Johnson 1898
<i>C. medea</i>	Western Atlantic: Cape Hatteras to Straits of Florida; oceanic seamounts off Brazil	380-500	Bayer, 1964, Castro et al. 2003
<i>C. niobe</i>	Western Atlantic		Bayer, 1964
<i>C. nix</i> *	New Caledonia	240	Bayer 1996
<i>C. reginae</i>	Indonesia		Hickson 1905
<b><i>C. rubrum</i></b>	Mediterranean and E. Atlantic: Greece, Tunisia, Corsica, Sardinia, Sicily, Portugal, Morocco, Canary and Cape Verde Islands.	5-300	Linnaeus, 1758; Weinberg, 1978
<i>C. salomonense</i> *	Chagos Archipelago, Indian Ocean	217-272	Bayer 1993
<b><i>C. secundum</i></b>	W. Pacific waters around Hawaii, Japan and island of Taiwan; Chinese islands of Hainan, in 'straights' of Hong Kong SAR	350-500 (few colonies at 230 m)	Dana 1846
<i>C. stylasteroides</i> *	Mauritius; western Samoa <sup>2</sup>	136; 350-360 <sup>2</sup>	Ridley 1882
<i>C. sulcatum</i>	Japan		Kishinouye 1903
<i>C. thrinax</i> *	New Caledonia	240	Bayer and Stefani 1996
<i>C. tortuosum</i> *	Pailolo channel, Hawaii, Tonga <sup>2</sup> ,	153-173; 325 <sup>2</sup>	Bayer 1956
<i>C. tricolor</i>	Eastern Atlantic		Johnson 1898
<b><i>C. sp. nov.</i></b> <sup>3</sup>	Midway Island to Emperor Seamounts	700-1500	Grigg, 1982

**Figure 1.** Locations of 16 precious coral beds in the Hawaiian Archipelago known to contain populations of *Corallium lauense* and *Corallium secundum*. The size of the bed and the relative abundance of *Corallium* is indicated by the size of the pie diagram. Source: Hawaii Undersea Research Laboratory.



**Table 2.** Total harvest (kg) of *Corallium* from the Emperor Seamounts in the western Pacific. Japan's harvest for western Pacific and Midway grounds was through use of dredges, whereas harvest in all areas was by submersible. <sup>1</sup>Harvest data for Japan for both submersibles and dredges are combined in 1990 and 1991. Source: Grigg, 1993.

Year	Japan			Chinese Taipei
	Western Pacific	Midway grounds	All areas	All areas
1979	14,516	76,988	0	123,000
1980	10,227	74,228	0	154,000
1981	5,381	30,484	775	254,000
1982	3,000	52,166	551	69,200
1983	2,947	51,087	306	109,000
1984	3,315	33,164	634	157,000
1985	2,366	9,322	816	214,000
1986	1,268	1,650	1,261	141,000
1987	1,986	585	425	106,000
1988	1,605	217	1,082	50,000
1989	1,057	1,961	938	5,400
1990			2172 <sup>1</sup>	1,000
1991			1390 <sup>1</sup>	1,000

Figure 2. FAO *Corallium* spp. harvest data (1963 - 2004). Data for *C. japonicum*, *C. regale*, *C. sp. nov.*, *C. elatius* and *C. konojoi* are pooled for the Pacific.

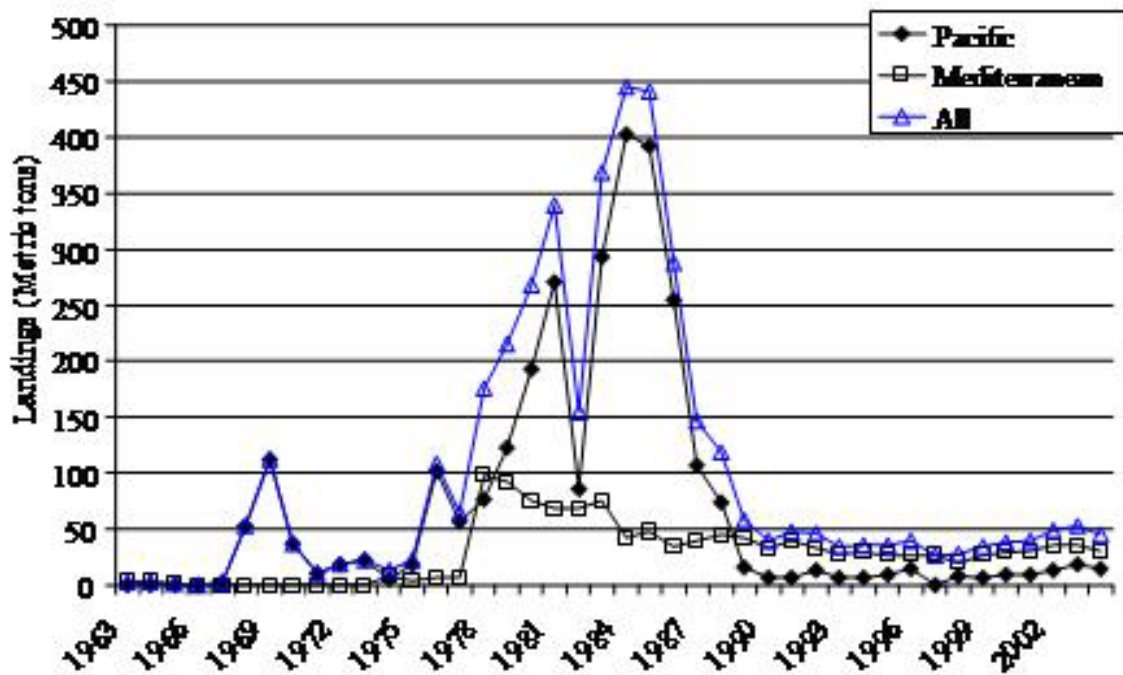


Figure 3. Harvest data for *C. rubrum* between 1962 and 2004. Data source: FAO, 2006.

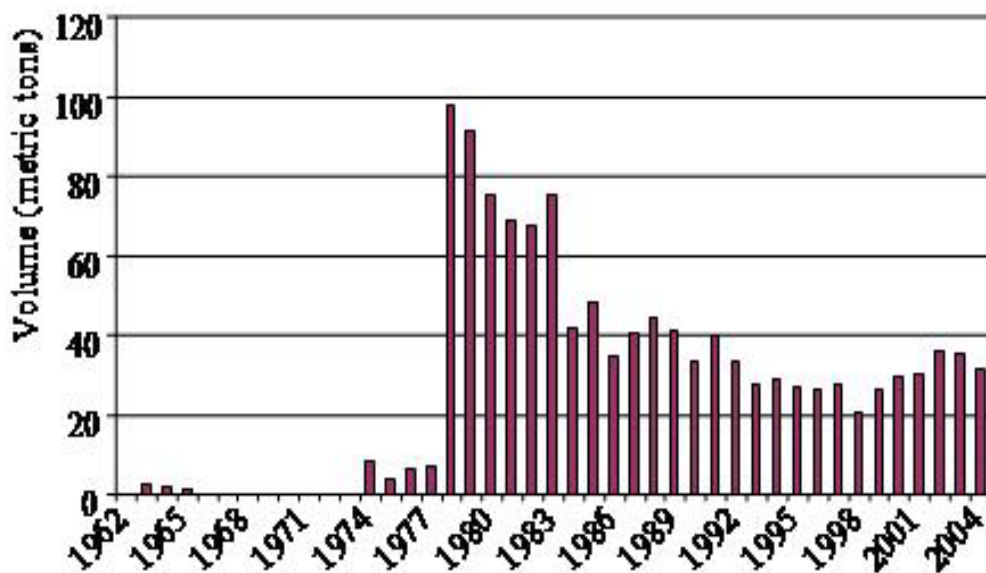


Figure 4. Harvest data for *Corallium* of individual species (source: FAO).

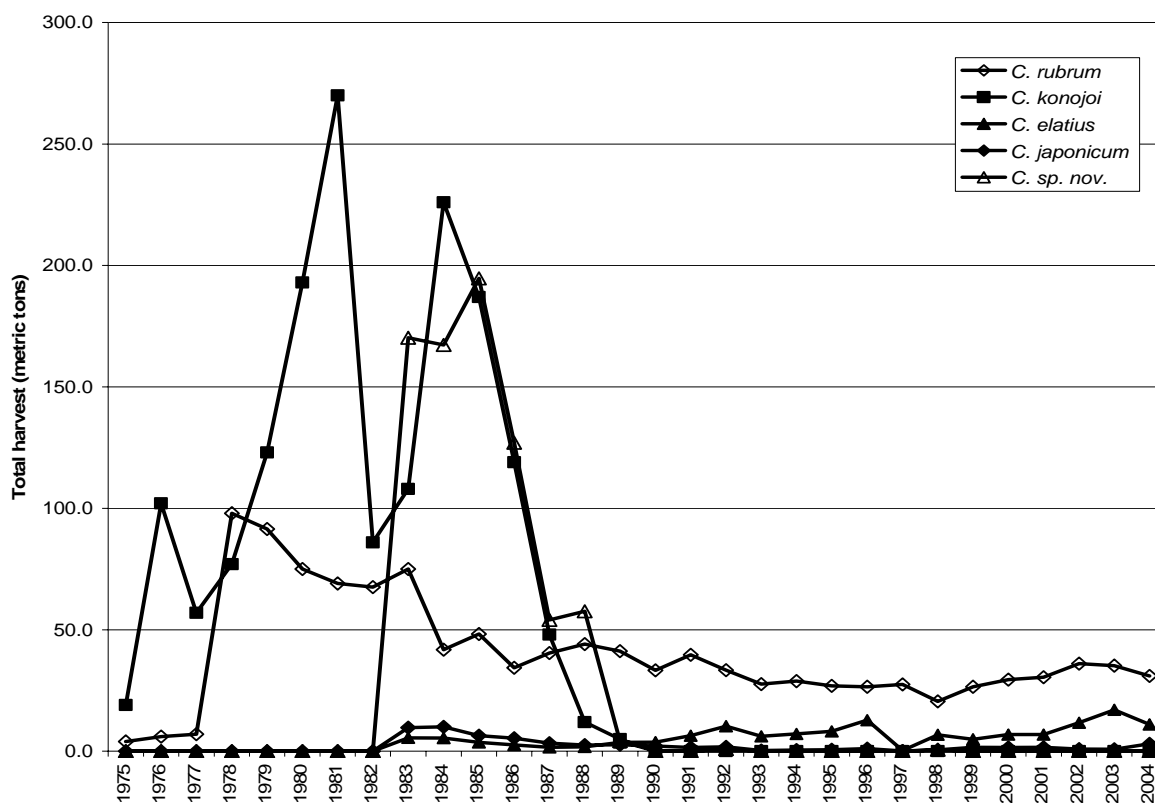


Table 3. Annual harvest of *C. secundum* from Makapu'u Bed, Hawaii, United States. Data for 1999-2000 include 61 kg of *C. lauense* harvested from exploratory areas off Kailua, Kona. Source: Grigg, 1993.

Year	Gear	Harvest (Kg)
1966-69	Dredge	1,800
1970-72	No harvest	0
1973	Submersible	538
1974	Submersible	2,209
1975	Submersible	1,385
1976	Submersible	400
1977	Submersible	1,421
1978	Submersible	474
1979-1998	No harvest	0
1999-2000	Submersible	1,216
2001-2006	No harvest	0

**Table 4.** Volume of *Corallium* products (jewelry, carvings and other manufactured items reported by number of items) imported into the United States from 2001 to 2006. The top eight exporting countries and territories are shown; 47 additional countries are pooled under other. Data source: U.S. Fish and Wildlife Service.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	total
China	44,789	122,154	16,675,173	3,506,223	620,688	1,310,563	22,279,590
Chinese Taipei	628,889	244,135	398,067	264,541	437,670	207,048	2,180,350
Hong Kong SAR	15,296	23,175	0	0	78,101	7,827	124,399
Italy	303,085	422,148	144,927	82,227	68,261	63,946.5	1,017,800
Thailand	2,184	19,262	67,167	40,024	53,936	88,575	271,148
Philippines	12,653	2,134	834	652	1,667	74,700	92,640
Indonesia	679	1,818	3,996	28,439	14,309	25,032	74,273
Japan	25,173	6,523	6,340	10,817	11,790	5,888	66,531
Other	48,473	4,467	40,828	9,952	16,161	21,771	141,652
Total	1,083,222	847,818	17,339,335	3,944,879	1,304,588	1,807,357	26,248,383

**Figure 5.** Imports of *Corallium* products (jewelry, carvings and other manufactured items) into the United States between 2001 and 2006.

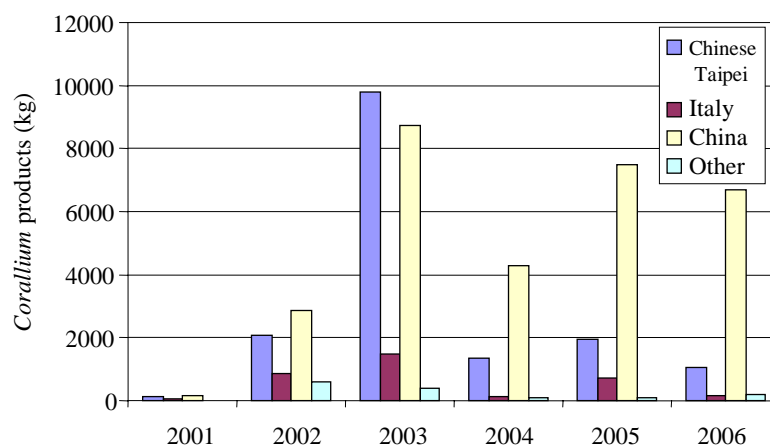
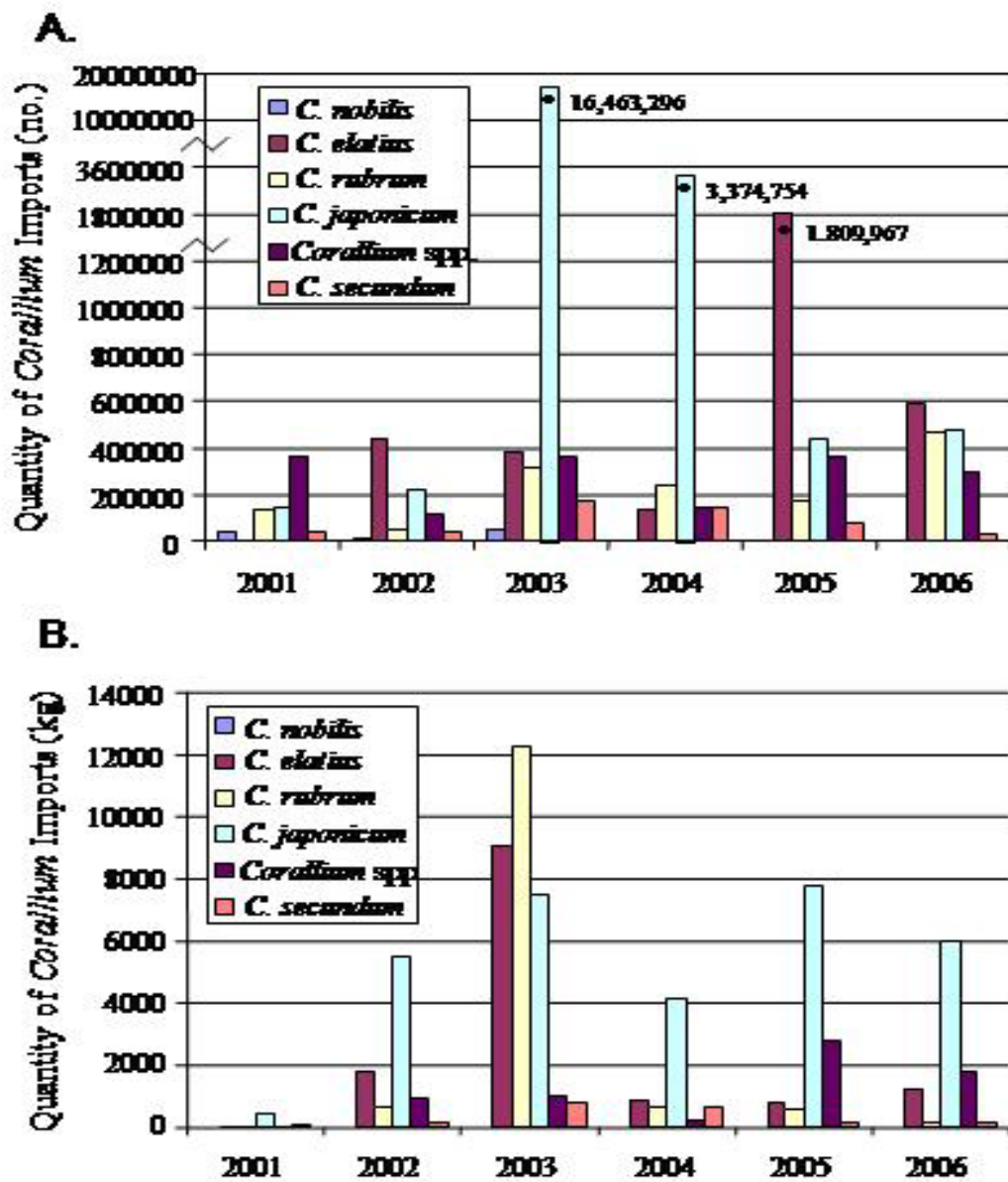


Figure 6. Annual imports of *Corallium* into the United States for each species. Unprocessed (raw) skeletons and manufactured items are pooled. **A:** Imports reported by number of specimens. **B:** Imports reported by weight.



**Figure 7.** Imports of unprocessed *Corallium* skeletons into the United States between 2001 and 2006. **A:** *Corallium* skeletons reported by weight. **B:** *Corallium* skeletons reported by number of specimens. Data source: U.S. Fish and Wildlife Service import declarations.

