



LENFEST  
OCEAN  
PROGRAM

# STUDI DI RICERCA

APRILE 2008

Secondo lo studio, i grandi squali predatori stanno scomparendo dal Mar Mediterraneo.

## IL DECLINO DEGLI SQUALI NEL MAR MEDITERRANEO

### SINTESI DI UN NUOVO STUDIO SCIENTIFICO:

Ferretti, F., Myers, R.A., Serena, F., e Lotze, H.K. 2008. Loss of large predatory sharks from the Mediterranean Sea. (La scomparsa di grandi squali predatori dal Mediterraneo.) *Conservation Biology*.

LE POPOLAZIONI DI GRANDI SQUALI STANNO diminuendo in molte parti del mondo. Nel Mar Mediterraneo, dove l'uomo pesca da migliaia di anni, queste specie rischiano l'estinzione a causa dell'eccessiva pesca, della degradazione degli habitat marini dei tassi di riproduzione molto lenti. La scomparsa dei grandi squali suscita molte preoccupazioni se si considera il ruolo che essi rivestono in qualità di predatori negli ecosistemi marini. Tuttavia, la gestione delle loro popolazioni risulta difficile a causa della scarsità di informazioni disponibili, in particolar modo nel Mar Mediterraneo.

Francesco Ferretti e i suoi colleghi hanno ricostruito i trend di abbondanza di grandi squali nel corso degli ultimi 200 anni nel Mar Mediterraneo, luogo in cui potrebbero essere avvenute alcune tra le prime e maggiori diminuzioni di queste popolazioni. Gli scienziati hanno rilevato riduzioni maggiori del 97 per cento in peso e numero di individui per tutte le specie considerate. Lo studio sembra indicare che molte specie di squali presenti nel Mediterraneo siano a rischio di estinzione, soprattutto se la pressione di pesca continuerà a questi livelli. La relazione del *Lenfest Ocean Program Studi di ricerca* rappresenta una sintesi di quanto rilevato da questo studio.

## GLI SQUALI DEL MEDITERRANEO

Il Mar Mediterraneo ha una lunga storia di sfruttamento delle risorse marine. La pesca nelle sue acque ha da sempre interessato specie pregiate, come tonno e pesce spada. Tuttavia, altre specie, come gli squali, pur non essendo oggetto di pesca mirata, finiscono accidentalmente nelle attrezzature dei pescatori (il cosiddetto bycatch, ovvero “cattura accidentale”). Per esempio, la pesca con i palangari pelagici, utilizzata per il pesce spada, può catturare accidentalmente un elevato numero di squali.

Nel Mar Mediterraneo vivono 47 specie di squali; di queste, 20 sono rappresentate da predatori apicali. Questi ultimi hanno da sempre popolato il bacino. Tuttavia la maggior parte dei grandi squali presenti nel Mediterraneo ha subito un rilevante declino a causa di diversi fattori come il bycatch in mare aperto, la pesca mirata e l'eccessivo sviluppo delle zone costiere.

La natura tipicamente artigianale della pesca Mediterranea, formata da flottiglie di piccole dimensioni piuttosto localizzate, e l'elevato numero di paesi che si affacciano sulle coste del bacino, rende la gestione della pesca su scala regionale problematica. Tutto ciò comporta che dati su specie non considerate pregiate, come gli squali, siano molto difficili da ottenere. Attualmente, nel Mar Mediterraneo, non ci sono limiti alla cattura di squali di un certo valore commerciale.

### GLI SQUALI DEL MEDITERRANEO E LA LISTA ROSSA DELL'IUCN

La verdesca, lo squalo martello e lo squalo volpe sono stati classificati come “Specie Vulnerabili” in accordo con i criteri di rischio d'estinzione dell'ultima Lista Rossa dell'IUCN, l'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura. Due specie di squali appartenenti alla famiglia Lamnidae, lo smeriglio ed il mako, sono stati classificati come “Criticamente in pericolo”, molti altri squali, nella categoria “Dati insufficienti”.



TAVOLA 1: FONTI DI DATI, ZONE IN ESAME, E TIPI DI SQUALO PRESI IN CONSIDERAZIONE DALLO STUDIO

Attrezzatura da pesca	Area Geografica (nel tempo)	Specie di squali	Fonte delle informazioni
Avvistamenti	Mar Adriatico (1827–2000)	Smeriglio/Mako; Squalo martello	Dati pubblicati
Tonnara	Mar Tirreno (1898–1922)	Squalo volpe; Smeriglio/Mako; Squalo martello	Diari di pesca
Tonnara	Mar Ligure (1950–2006)	Squalo volpe; Smeriglio/Mako; Verdesca; Squalo martello	Diari di pesca
Pesca ai palangari pelagici per pescespada	Mar Ionio (1978–1999)	Squalo volpe; Smeriglio/Mako; Verdesca; Squalo martello	Dati pubblicati
Pesca ai palangari pelagici	Canale di Sicilia (1979–2001)	Smeriglio/Mako; Verdesca; Squalo martello	Statistiche ufficiali del mercato del pesce all'ingrosso di La Valletta
Pesca ai palangari pelagici per pescespada	Acque spagnole nel Mediterraneo (1979–2004)	Squalo volpe; Smeriglio/Mako; Verdesca; Squalo martello	Dati pubblicati
Pesca ai palangari pelagici per pescespada	Mar Adriatico (1984–1999)	Verdesca	Dati pubblicati
Pesca ai palangari pelagici per pescespada	Mar Ligure (1990–1998)	Squalo volpe; Smeriglio/Mako; Verdesca;	Dati pubblicati
Pesca d'altura	Mar Adriatico (1995–2006)	Squalo volpe	Registri di club nautici

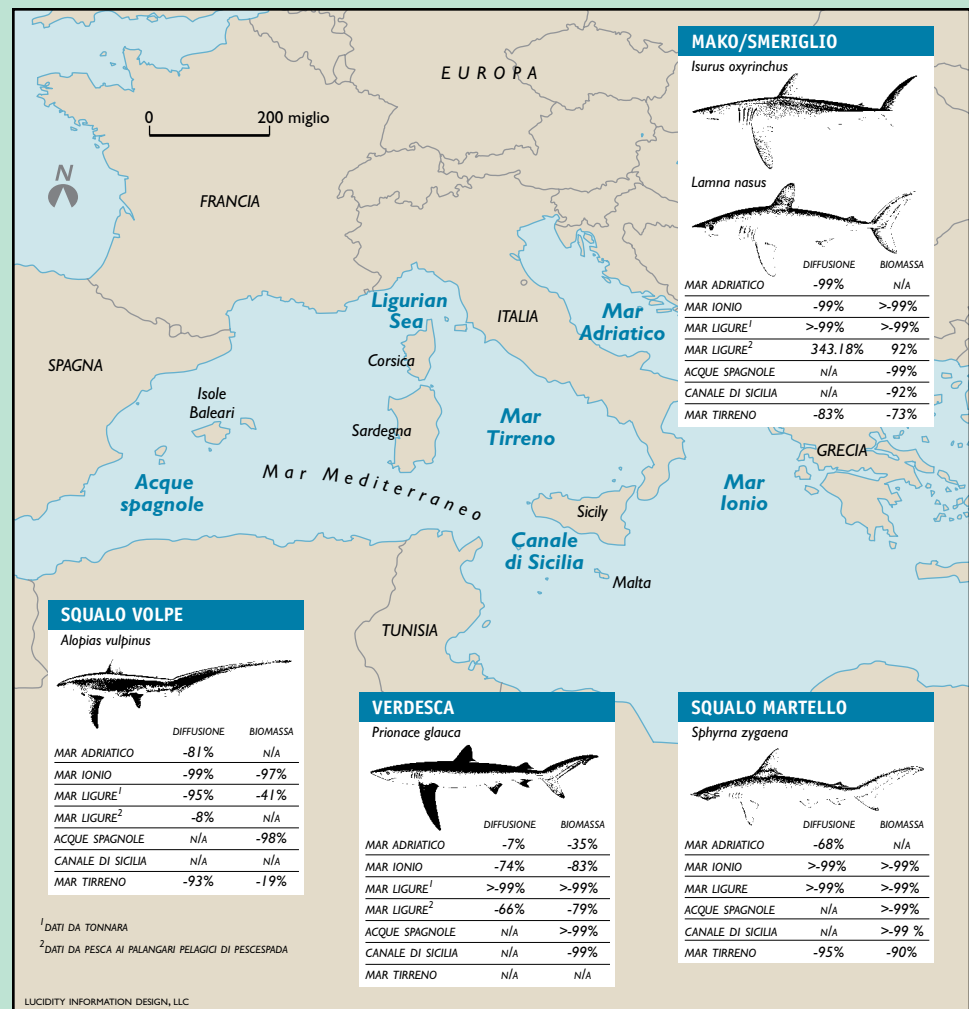


## METODI DI STUDIO

Ferretti e i suoi colleghi hanno utilizzato nove differenti fonti di dati per calcolare i trend temporali di abbondanza e di biomassa (una stima del peso delle catture, in chilogrammi) di popolazioni di squali in vari settori del Mediterraneo. I dati comprendevano: informazioni contenute in diari di pesca di tonnare, informazioni su monitoraggio di squali sbarcati in vari porti del bacino, esemplari esposti in musei, avvistamenti occasionali e registri di catture da club nautici (cfr. Tavola 1). Le informazioni per ogni singola specie sono state utilizzate solo se presenti in più di due settori, e almeno tre volte all'interno di ogni serie temporale. Sono state rilevate informazioni sufficienti solo per cinque specie di squali, fra cui la verdesca (*Prionace glauca*), una specie di squalo volpe (*Alopias vulpinus*), due specie appartenenti alla famiglia Lamnidae, lo smeriglio e il mako (*Lamna nasus* e *Isurus oxyrinchus*), ed una specie di squalo martello (*Sphyrna zygaena*). Gli autori hanno aggregato i dati di mako e smeriglio a causa dell'ambiguità tassonomica in alcune fonti di dati.

Utilizzando questi dati, Ferretti et al. hanno calcolato una variazione nel tempo di abbondanza e biomassa per ogni specie o gruppo di squali in ognuna delle 6 regioni Mediterranee analizzate (cfr. Tavola 1 e Figura 1). Gli autori hanno poi combinato le stime per formulare un tasso generale di variazione nelle popolazioni di squali applicabile in tutta la regione Mediterranea oggetto di studio (cfr. Tavola 2).

FIGURA 1: CAMBIAMENTO IN PERCENTUALE NELL' ABBONDANZA E BIOMASSA DELLE POPOLAZIONI DI SQUALI NEL TEMPO IN OGNI SETTORE DEL MAR MEDITERRANEO OGGETTO DI STUDIO





**TAVOLA 2: CAMBIAMENTO IN PERCENTUALE NEL TEMPO IN TERMINI DI ABBONDANZA E BIOMASSA IN TUTTI I SETTORI DEL MEDITERRANEO OGGETTO DI STUDIO**

Tipo di squalo ( <i>specie</i> )	Abbondanza	Biomassa
Martello ( <i>Sphyrna spp.</i> )	>-99%	>-99%
Verdesca ( <i>Prionace glauca</i> )	-97%	>-99%
Mako/Smeriglio ( <i>Isurus oxyrinchus e Lamna nasus</i> )	>-99%	>-99%
Volpe ( <i>Alopias vulpinus</i> )	>-99%	>-99%

#### CICLO VITALE DEGLI SQUALI E RECUPERO DALL'ECCESSIVA PESCA

Le caratteristiche del ciclo vitale degli squali li rendono vulnerabili a perturbazioni esterne quali la pesca intensiva. Tra queste vanno ricordate la maturità tardiva, limitata prolificità, età avanzata in cui avviene il primo accoppiamento, gestazioni lunghe e longevità. La resilienza di questi animali dipende dalla sopravvivenza degli esemplari maturi e di grosse dimensioni, così che possano riprodursi più volte e ricostituire la popolazione.

## CONCLUSIONI E IMPLICAZIONI

Sulla base del loro studio, Ferretti e i suoi colleghi sono giunti a diverse conclusioni:

- Nel Mar Mediterraneo, negli ultimi 150–200 anni, per tutte le specie prese in esame si è registrato un declino superiore al 97 per cento sia in abbondanza che in biomassa, o peso delle catture (Tavola 2). Questo declino comporterebbe l'inclusione di queste specie nella categoria "Criticamente in pericolo" della Lista Rossa dell'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN).
- Gli autori hanno potuto valutare esclusivamente la condizione di cinque delle venti specie di grandi squali predatori registrate nel bacino Mediterraneo. Questo sembra indicare una perdita di ricchezza specifica di questi predatori a causa dello sfruttamento intenso e prolungato operato dall'uomo.
- Il declino della biomassa nel tempo è stato, in generale, superiore alla diminuzione nel numero degli squali. Ciò implicherebbe un aumento sostanziale della cattura di squali giovani e immaturi, con conseguenti squilibri sul potenziale riproduttivo di queste specie. Le dimensioni degli squali catturati nel Mediterraneo sono fra le più piccole del mondo.
- Per le specie di squali caratterizzate da un areale di distribuzione più ristretto come carcarinidi costieri, le informazioni disponibili erano molto più scarse, nonostante i dati storici confermassero la loro presenza anche nel bacino occidentale dove oggi sono assenti. Per queste specie diminuzioni di abbondanza potrebbero essersi registrate molto prima del periodo analizzato da questo studio dato il sostanziale sforzo di pesca costiera ed il sistematico sviluppo dei litorali che hanno caratterizzato il Mediterraneo nei secoli scorsi.
- Le diminuzioni in abbondanza delle popolazioni di squali registrate in questo studio potrebbe avere conseguenze drammatiche sulla struttura e funzionamento dell'ecosistema marino Mediterraneo. Ferretti *et al.* citano casi in zone dell'Atlantico dove il declino nella popolazione di grandi squali ha portato ad un sostanziale cambiamento della rete trofica con ripercussioni su centenarie attività di pesca.



## Autori

FRANCESCO FERRETTI è dottorando al dipartimento di biologia della Dalhousie University in Nova Scotia, Canada.

RANSOM A. MYERS era professore di biologia e deteneva la Killam Chair di studi oceanografici presso la Dalhousie University in Nova Scotia, Canada. Il dottor Myers è venuto a mancare nel marzo del 2007. FABRIZIO SERENA è responsabile dell'area mare per l'agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana (ARPAT) a Livorno.

HEIKE LOTZE è membro responsabile per le risorse marine rinnovabili del Canada Research Chairs Program presso il dipartimento di biologia alla Dalhousie University in Nova Scotia, Canada.

*Lo studio è stato finanziato dal Pew Institute for Ocean Science della University of Miami, dal Lenfest Ocean Program, dalla Oak Foundation e dal Future of Marine Animal Populations Program del Census of Marine Life.*

*Il Lenfest Ocean Program è stato fondato nel 2004 dalla Lenfest Foundation ed è gestito dal Pew Environment Group. Per ulteriori informazioni sul programma e sull'articolo pubblicato su Conservation Biology vi invitiamo a visitare il sito [www.lenfestocean.org](http://www.lenfestocean.org) o di scriverci all'indirizzo e-mail [info@lenfestocean.org](mailto:info@lenfestocean.org).*

Credits—Materiale fotografico: copertina (immagine centrale) © Dr. Abdallah Ben-Abdallah, dipartimento di zoologia, facoltà di scienze, Al-Fateh University, Tripoli, Libia; (immagini a destra e sinistra) © Corbis; pagina 2 © Annamaria Mariotti, Camogli (GE); pagine 2 e 3 (immagine sullo sfondo) © Corbis; pagina 3 (in alto) Fabrizio Serena, Livorno; pagina 5 (in alto) © Corbis; (fondo pagina) © Lamberto Spinaci, Club Nautico di Pesaro, Pesaro (PU); pagina 6 © Annamaria Mariotti, Camogli (GE); mappa e grafici: Robert Cronan, Lucidity information Design, LLC; grafica squali—Serena, F. (2005). Field identification guide to the sharks and rays of the Mediterranean and Black Seas (Guida all'identificazione sul campo degli squali e delle mante del Mar Mediterraneo e del Mar Nero). FaO, Roma.

Il declino delle popolazioni di squali nel Mediterraneo è superiore a quello che si registra per specie simili nel Golfo del Messico e nel nord-ovest dell'Oceano Atlantico.






**LENFEST  
OCEAN  
PROGRAM**

*Lenfest Ocean Program: Protecting Ocean Life Through Marine Science*

Il Lenfest Ocean Program sostiene la ricerca scientifica mirata a creare nuove soluzioni per risolvere le sfide che l'ambiente marino globale si trova ad affrontare.

1025 F Street NW, Suite 900, Washington, DC 20004 USA • Tel: 202.552.2131 • Fax: 202.552.2299  
e-mail: [info@lenfestocean.org](mailto:info@lenfestocean.org) • [www.lenfestocean.org](http://www.lenfestocean.org)

 Stampato su carta riciclata al 100 %.