

T. STORAI (\*), A. MOJETTA (\*\*), M. ZUFFA (\*\*\*), S. GIULIANI (\*\*\*\*)

## NUOVE SEGNALAZIONI DI *CARCHARODON CARCHARIAS* (L.) NEL MEDITERRANEO CENTRALE

**Riassunto** - La presente ricerca ha lo scopo di raccogliere le segnalazioni sulla presenza dello squalo bianco *Carcharodon carcharias* nel Mediterraneo, per contribuire, con altri progetti già avviati, alla conoscenza della biologia e dell'ecologia dei grandi Elasmobranchi che vivono in questo bacino. Sono riportate 29 segnalazioni relative ad un arco di tempo che va dal 1885 al 1998 tratte da: a) pubblicazioni scientifiche; b) articoli di pubblicazioni non scientifiche; c) censimento delle collezioni mussali; d) segnalazioni di avvistamenti. I dati raccolti sembrano rafforzare le ipotesi relative all'esistenza di una nursery area nel Canale di Sicilia e di una popolazione mediterranea generalmente senza contatti con quelle atlantiche. Sono auspiccate indagini a livello genetico per dare concretezza a tali ipotesi.

**Parole chiave** - Avvistamenti, *Carcharodon carcharias*, Database Mediterraneo.

**Abstract** - *New records of Carcharodon carcharias (L.) from central Mediterranean Sea.* The aim of the present research is to collect records on the presence of *Carcharodon carcharias* in the Mediterranean Sea, to contribute, with other existing projects, to increase the knowledge on the biology and the ecology of the large elasmobranchs living in this basin. Twenty-nine records, concerning a period between 1885 and 1998, were collected from: a) scientific publications; b) articles from not scientific publications; c) museum collections; d) signalings of sightings. The picked data seem to strengthen the hypotheses about the existence of a nursery area for white shark in the Channel of Sicily and about a Mediterranean population of these sharks without contacts with Atlantic populations. Genetic investigations would be wished to give concreteness to such hypotheses.

**Key words** - Sightings, Records, *Carcharodon carcharias*, Database, Mediterranean Sea.

### INTRODUZIONE

Nel Mediterraneo vivono almeno 90 specie di Elasmobranchi di cui circa il 60% sono identificabili come «squali» (Notarbartolo di Sciarra & Bianchi, 1998).

Questi frequentano una grande varietà di habitat e hanno una notevole importanza scientifica, economica e naturalistica. Ciò nonostante, le conoscenze sulla loro biologia ed ecologia sono nel complesso scarse ad eccezione delle specie oggetto di pesca. Negli ultimi

anni, le ricerche sugli squali hanno conosciuto un nuovo impulso contribuendo in maniera tangibile alla raccolta di dati e informazioni. In questo ambito si possono ricordare i programmi LEM (Large Elasmobranch Monitoring), ancora in corso (Serena & Vacchi, 1997; De Sabata, 1999) e Med-Tag (Bianchi *et al.*, 1997) nonché la nascita in del Gruppo Ricercatori Italiani sugli Squali (GRIS) e della European Elasmobranch Association (Notarbartolo di Sciarra, 1997). Da alcuni anni gli Autori hanno iniziato la raccolta di dati sulla presenza di squalo bianco *Carcharodon carcharias* nei mari italiani, estendendola successivamente a tutto il Mediterraneo. Lo scopo principale delle ricerche condotte dal nostro gruppo di ricerca consiste nella revisione critica di informazioni sullo squalo bianco spesso estemporanee e originariamente raccolte senza una metodologia di tipo scientifico. Attraverso questa revisione, s'intende costituire un database sullo squalo bianco mediterraneo che sia comparabile con altri già realizzati sulle popolazioni di *C. carcharias* dell'oceano Atlantico (Casey & Pratt, 1985; Klimley, 1985) e del Pacifico centro-orientale (Miller & Collier, 1980; Taylor, 1985).

Nel presente lavoro vengono descritti 29 record inediti relativi allo squalo bianco del Mediterraneo centrale. Questi consentono un incremento di circa il 25% del numero totale di segnalazioni di questa specie in Mediterraneo e permettono la valutazione di ipotesi proposte in passato circa l'entità del flusso genico tra la popolazione di squali bianchi mediterranei e quella atlantica e su aspetti della biologia riproduttiva della specie.

### MATERIALI E METODI

Nonostante la scarsità di dati riportati in Letteratura, la ricerca ha portato alla raccolta di un numero considerevole di segnalazioni provenienti da fonti di diverso genere.

Le informazioni provengono dallo spoglio di: a) periodici e pubblicazioni scientifiche; b) articoli di quotidiani che documentano la cattura di esemplari di squalo bianco; c) dal censimento di collezioni museali (De Maddalena, 1998); e infine d) segnalazioni di avvistamenti. Per quanto concerne l'affidabilità delle fonti sopra citate, abbiamo ritenuto accettabili quelle relati-

(\*) Museo Civico di Scienze Naturali della Valdinievole, Pescia (PT).

(\*\*) Stazione Idrobiologia ed Acquario Civico di Milano.

(\*\*\*) Museo «Luigi Donini», San Lazzaro di Savena (BO).

(\*\*\*\*) I.C.R.A.M., Roma.

ve ai punti a) e c), mentre per quanto concerne quelle ai punti b) e d), sono state considerate valide solo quelle che, alla luce di parametri più oggettivi (foto, affidabilità dei testimoni, riscontri incrociati) davano maggiori garanzie.

Le segnalazioni sono state ripartite in tre categorie e cioè: attacchi, avvistamenti e catture. Per ogni segnalazione e quando disponibili, sono state riportate, oltre alla data e alla località, le indicazioni relative al sesso, alla taglia (lunghezza e/o peso) e al contenuto stomacale degli esemplari presi in esame.

## RISULTATI

In un precedente lavoro (Mojetta *et al.*, 1997) erano state raccolte 133 segnalazioni che si riferivano ad un periodo compreso tra il 1667 e il 1993, e riguardavano un complesso di 150 esemplari. Grazie a queste ricerche è possibile delineare, sia pure a grandi linee, la frequenza della specie nei mari italiani trovando ampie concordanze con le indagini svolte dall'European Shark Research Bureau (Fergusson, 1996).

Nel presente lavoro si riportano 29 nuove segnalazioni comprese tra il 1885 e il 1998 (Tab. 1, Fig. 1). Di queste, diciannove si riferiscono a catture e riguardano

esemplari compresi tra 1,5 e 6 metri di lunghezza; sette derivano da avvistamenti e tre da attacchi ad imbarcazioni. Come si può vedere dalla Tabella, la maggior parte delle catture riguardano esemplari di considerevole taglia (da 4 a 6 m) avvenute in aree che dalla precedente indagine erano risultate frequentate essenzialmente da individui adulti. Il rinvenimento di due esemplari giovanili (n. 23 e 26 della Tabella) rafforza ulteriormente l'ipotesi che il Canale di Sicilia possa considerarsi una «nursery area» della specie nel Mediterraneo (Cigala-Fulgosi, 1990; Fergusson, 1996; Serena & Vacchi, 1997).

I contenuti stomacali, anche se scarsi, rientrano nella casistica abituale, comprendendo delfini, selaci, grossi pesci e residui di dubbia identificazione.

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La raccolta capillare delle sparse informazioni sulla presenza di *Carcharodon carcharias* nel Mediterraneo porta ulteriori dati a sostegno di alcune ipotesi circa la biologia della specie. Sulla base dei risultati del presente lavoro e dai dati raccolti con altri studi (Fergusson, 1996; Mojetta *et al.*, 1997; De Maddalena, 1998, Storai & Zuffa, dati non pubblicati) è da ritene-

Tab.1 - Tavola cronologica delle segnalazioni nel Mediterraneo centrale.

N	Data	Località	Tipo segnalazione	Lunghezza (cm)	Peso (Kg)	Contenuti stomacali	Riferimenti bibliografici e comunicazioni personali
1	1885	Golfo di Baratti (Tosc.)	CT	1.000?		Resti umani	Com. pers. (Biagi. V., 1997)
2	Set. 1887	Voz (Croazia)	CT	470	1.470?		Com. pers. (Jardas J., 1997)
3	25/04/1890	Marsaskala (Malta)	AB	Grandi dimensioni			Com. pers. (Xuerab A., 1997)
4	05/06/1898	Portoferraio (Toscana)	C				5
5	1901	Adriatico	C				Com. pers. (Jardas J., 1997)
6	Dic. 1908	Messina	SP			Resti umani	8
7	Set. 1914	Wied iz Zurrieq (Malta)	C	Piccole dimensioni			1
8	1926	Lumbarda (Montenegro)	C	600	500		Com. pers. (Jardas J., 1997)
9	Set 1926	Kotor (Croazia)	C	600	800ca		Com. pers. (Jardas J., 1997)
10	1933-34	Porto Ercole (Toscana)	CL		800		Com. pers. (Biagi. V., 1997)
11	1935	Lukovo (Croazia)	C	600	500		Com. pers. (Jardas J., 1997)
12	24/08/1938	Capodistria (Slovenia)	AV	500 ca			6
13	1952-53	Enfola (Toscana)	AV	400/500			Com. pers. (Biagi. V., 1997)
14	1956	Kvarner (Croazia)	C				Com. pers. (Jardas J., 1997)
15	1957	Mar di Corsica orientale	CL		400		Com. pers. (Biagi. V., 1997)
16	Ott. 1963	Isola (Croazia)	C	600	400		Com. pers. (Jardas J., 1997)
17	Gen. 1965	Marzamemi (Sicilia)	C	500	800	Rifiuti	2
18	22/07/1967	Can. I.la del Giglio (Tos)	CR		> 900	Delfini/ grandi pelagici	3
19	1969	Medio Adriatico	C	600			Com. pers. (Jardas J., 1997)
20	Ago. 1972	Kornati (Croazia)	C				Com. pers. (Jardas J., 1997)
21	1974	Ploce (Croazia)	C3	Piccole dimensioni			Com. pers. (Jardas J., 1997)
22	1978	Rende (Calabria)	CR	500	800		Com. pers. (Biagi. V., 1997)
23	1997	Canale di Sicilia	CR	200ca			Com. pers. (Cigala Fulgosi F., 1998)
24	29/06/1998	Malta	AV	Grandi dimensioni			7
25	02/08/1998	Miijet (Croazia)	AV				7
26	14/08/1998	Lampedusa	AV	150			7
27	26/8/1998	Senigallia (Marche)	AB	Grandi dimensioni		Selaci	4
28	27/12/1998	Golfo di Baratti (Tosc.)	AV	>600			Com. pers. (Busdraghi N., 1999)
29	04/09/1998	Dubrovnik (Croazia)	AV				7

## LEGENDA:

Attacco a barca = AB; avvistamento = AV; cattura = C; cattura di tre esemplari = C3; cattura con lenza = CL; cattura con rete = CR; cattura in tonnara = CT; spiaggiamento = SP.

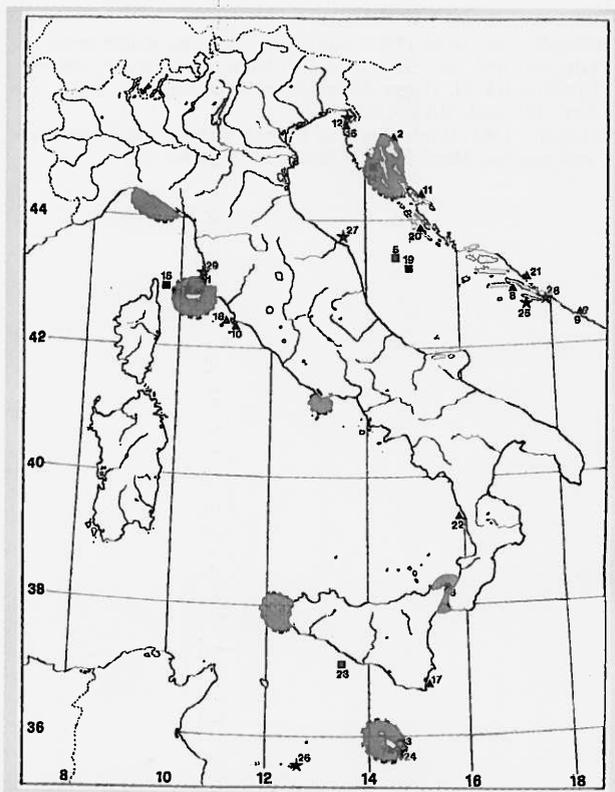


Fig. 1 - Presenza dello squalo bianco *Carcharodon carcharias* nelle acque italiane, croate, montenegrine e maltesi. Nuove evidenze acquisite successivamente la pubblicazione di Mojetta, Storai, Zuffa (1977).

Δ: catture  
 ◇: Catture con posizione geografica nota solo sommariamente (es: canale di Sicilia)  
 ‡: Spiaggiamenti  
 #: Avvistamenti  
 •: Attacchi a barche  
 : Aree di relativa frequenza di segnalazioni rilevate in Mojetta, Storai, Zuffa (1977).

re che la specie sia molto meno rara nel Mediterraneo centrale di quanto ipotizzato in passato.

È possibile inoltre ipotizzare che l'eventuale flusso migratorio fra l'Atlantico orientale e il Mediterraneo sia poco significativo. Questa ipotesi è sostenuta da diversi studi sugli elasmobranchi e/o sul loro by-catch nella zona dello Stretto di Gibilterra (De Bragança, 1909; Chapuli, 1985; Rey, 1996; Buencuerpo, 1998) e da un'indagine effettuata nel 1993 dagli Autori presso i centri di pesca di Albufeira e Vilamoura (Algarve, Portogallo). I risultati di questa ricerca evidenziavano che, nonostante le frequenti catture di elasmobranchi pelagici di grandi dimensioni (in particolare *Prionace glauca* e *Isurus oxyrinchus*) non esistevano segnalazioni riguardanti lo squalo bianco e la specie risultava sconosciuta ai pescatori del sud del Portogallo. Solo qualche anno più tardi, infatti, è stata riportata la segnalazione di qualche esemplare catturato sulle coste portoghesi (Oliveira, 1997). Tutto ciò apre interessanti prospettive sulla possibile esistenza di una popolazio-

ne mediterranea. Questa ipotesi meriterebbe di essere verificata, approfondendo gli studi sulle caratteristiche genetiche della specie.

La raccolta di dati sul campo, progetto di lavoro già proposto dagli Autori, potrebbe avvantaggiarsi dal recente inserimento di *C. carcharias* nella lista delle specie in pericolo stilata dagli esperti del Mediterranean Action Plan dell'UNEP nel 1996.

#### BIBLIOGRAFIA

(I numeri in grassetto tra parentesi che seguono talune citazioni, si riferiscono alla bibliografia indicata in Tab. 1).

- ANONIMO, 1918. Archivium Melitense. J. Malta Hist. Sc. Soc., 3, 5: 153. (1)
- ANONIMO, 1965. Un cane lupo nel ventre di un pescecanne. La Nazione, Firenze 5 gennaio. (2)
- ANONIMO, 1967. Grosso smeriglio preso all'isola dal Giglio. La Nazione Sera, Firenze 24 luglio. (3)
- ANONIMO, 1998. Squalo Bianco attacca un'imbarcazione. La Nazione, Firenze 27 agosto. (4)
- BIANCHI I., CLO' S., COSTANTINI M., 1997. Med-tag e baby shark: due progetti per la marcatura degli squali. Primi risultati, riflessioni e prospettive. Quad. Civ. Staz. Idrobiol. Milano, 22: 51-64.
- BRIAN A., 1906. Copepodi parassiti dei pesci d'Italia. Ist. Sordomuti, Genova, 135 pp. (5)
- BUNCUERPO V., SANTIAGO R., LEON J., 1998. Pelagic sharks associated with the swordfish, *Xiphias gladius*, Fishery in the eastern North Atlantic Ocean and the Strait of Gibraltar. Fish. Bull., 96: 667-685.
- CASEY J.C.H., PRATT L. JR., 1985. Distribution of the white shark *Carcharodon carcharias* in the Western North Atlantic. Mem. South. Calif. Acc., 9: 2-14.
- CHAPULI R.M., 1985. Análisis de las capturas de esqualos pelàgicos en el Atlántico noro oriental (15-40 N). Investigacion Pesquera, 49 (1): 67-79.
- CIGALA-FULGOSI F., 1990. Predation or possible scavenging by a great white shark on an extinct species of bottle nosed dolphin in Italian pliocene. Leiden, 12 (1): 17-36.
- DE BRAGANCA C., 1909. Resultados das investigações científica feitas a bordo do yacht «Amelia». Pescas maritimas, Lisboa, 406 pp.
- DE MADDALENA A., 1998. Osservazioni sulla presenza e distribuzione di *Carcharodon carcharias* nel mare Mediterraneo: segnalazioni e reperti museali. Tesi di laurea non pubblicata discussa presso l'Università degli Studi di Milano. (6)
- DE SABATA E., 1999. Lo squalo bianco c'è! Anche in Mediterraneo. Aqua, 3: 147.
- DE SABATA E., MELONI M., MILANI M., NAVARRINI S., (1999). Bianchi di casa nostra. Pesca in mare, Ed. Olimpia, Firenze, 3: 96. (7)
- FERGUSON I.K., 1996. Distribution and autoecology of the white shark in the Eastern North Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea. in Great White Sharks, Klimley & Ainley eds. Academic Press, San Diego: 321-346.
- KLIMLEY P.A., 1985. The areal distribution and the autoecology of the white shark *Carcharodon carcharias* off the west coast of North America. Mem. South. Calif. Acc., 9: 15-40.
- MILLER D.J., COLLIER R.S., 1980. Sharks attacks in California and Oregon 1926-79, Calif. Fish Game, 67 (1): 76-104.
- MOJETTA A., STORAI T., ZUFFA M., 1997. Segnalazioni di squalo bianco (*Carcharodon carcharias*) in acque italiane, Quad. Civ. Staz. Idrobiol. Milano, 22: 23-38.
- MUNTHE A., 1928. La storia di San Michele. Garzanti, Milano: 286 pp. (8)
- NOTARBARTOLO DI SCIARA G., 1997. Problemi di conservazione degli elasmobranchi in Italia, prospettive. Quad. Civ. Staz. Idrobiol. Milano, 22: 11-15.
- NOTARBARTOLO DI SCIARA G., BIANCHI I., 1998. Guida degli squali

- li delle razze nel mediterraneo. Franco Muzzio Editore, Padova: 388 pp.
- OLIVEIRA M., 1997. Tubarão Branco no Algarve. Nota da: «La Pece», disponibile come pagina web all'indirizzo <http://www.lapece.com>.
- REY J.C., 1996. Migraciones entre el Atlantico y el Mediterraneo atraves del estrecho de Gibraltar y consideraciones hidrologicas. Biol. Mar. Medit., 3: 294-296.
- SERENA F., VACCHI M., 1997. Attività di studio sui grandi pesci cartilaginei dell'Alto Tirreno e Mar Ligure nell'ambito del programma L.E.M. (Large Elasmobranchs Monitoring, Quad. Civ. Staz. Idrobiol. Milano, 22: 17-21.
- TAYLOR L., 1985. White sharks in Hawaii: historical and contemporary records. Mem. South. Calif. Acc., 9: 41-48.

*(ms. pres. il 22 settembre 2000; ult. bozze il 23 dicembre 2000)*