



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Società Italiana di Biologia Marina
Università di Padova
Gruppo Ricercatori Italiani Squali

S.I.B.M.



Aula Magna Palazzo Grassi, Riva Canal Vena 1281, 30015 Chioggia, Italia

mipaaf
ministero delle
politiche agricole
alimentari e forestali

WORKSHOP

Studio e Valutazione degli
Elasmobranchi delle acque
italiane: sfruttamento e conservazione
Book of Abstracts



10-11 Maggio 2016

Evento realizzato con il contributo della
Società Italiana di Biologia Marina
e della
Banca di Credito Cooperativo di Piove di Sacco

10-11 Maggio 2016
Aula Magna Palazzo Grassi
UNIVERSITÀ DI PADOVA
Riva Canal Vena 1281, Chioggia

Con il patrocinio di: MiPAAF e Comune di Chioggia



Citazione: Mazzoldi C., Serena F. (Eds) 2017. Book of Abstracts. WORKSHOP Studio e Valutazione degli Elasmobranchi delle acque italiane: sfruttamento e conservazione. Società Italiana di Biologia Marina, Università di Padova. 53 pp.

Si ringraziano:



Impegnati a promuovere valori e cultura



la FAO per aver concesso l'utilizzo delle immagini del programma Fish-FINDER. (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Original Scientific Illustrations Archive. Reproduced with permission)

Foto di copertina:

***Prionace glauca* di Fulvio Garibaldi**

AGENDA

10 maggio

9.00 Saluti delle Autorità

Introduzione al workshop

9.30-10.00 Carlotta Mazzoldi (Università di Padova), **Fabrizio Serena** (ARPAT): Gli elasmobranchi delle acque italiane: stato dell'arte sulle conoscenze

10.00-10.30 Fabrizio Serena (ARPAT): Programmi di ricerca italiani: passato, presente e futuro. Ruolo dell'Italia nell'IPOA-Shark della FAO

10.30-11.00 coffee break

Tassonomia degli elasmobranchi

11.00-11.45 Fabrizio Serena, Cecilia Mancusi (ARPAT): Aspetti morfologici della tassonomia degli elasmobranchi

11.45-12.30 Fausto Tinti, Alessia Cariani, Agostino Leone (Università di Bologna): Contributo della genetica all'identificazione delle specie

12.30-13.00 discussione

13.00-14.30 pranzo

Stato di conservazione e di sfruttamento degli elasmobranchi, loro gestione

14.30-15.15 Alvaro J. Abella (ARPAT): Utilizzo dei modelli di valutazione dello stato di sfruttamento degli elasmobranchi

15.15-16.00 Massimiliano Bottaro (ISPRA): Stato di conservazione delle specie di elasmobranchi nelle acque italiane: Red List nazionale

16.00-16.30 discussione

16.30-17.00 coffee break

17.00-17.30 riunione del comitato necton e pesca della SIBM

17.30-18.30 riunione del GRIS

18.30-19.30 Film "Il gigante e il pescatore" di Massimo Boyer, presentazione di Angelo Renato Mojetta. Evento aperto al pubblico

11 maggio

Stato di conservazione e di sfruttamento degli elasmobranchi, loro gestione - continuazione

9.00-9.30: Antonello Sala, Emilio Notti, Sara Bonanomi, Fabrizio Moro, Jacopo Pulcinella, Alessandro Colombelli (CNR-ISMAR): By-catch e forme di mitigazione

09.30-10.00 Maria Cristina Follesa , Cristina Porcu, Andrea Bellodi, Rita Cannas, Martina Marongiu, Antonello Mulas (Università di Cagliari): Metodiche per la raccolta dei dati: stadi di maturità, stima della fecondità

10.00-10.30 Francesco Colloca, Manfredi Di Lorenzo, Pietro Rizzo, Salvatore Gancitano (CNR-IAMC): Stato delle conoscenze sull'accrescimento e longevità degli elasmobranchi

10.30-11.00 coffee break

Il monitoraggio degli elasmobranchi: programmi in corso

11.00-11.30 Cecilia Mancusi, Fabrizio Serena (ARPAT): MEDLEM (Programma mediterraneo di archiviazione delle catture accidentali)

11.30-12.00 Fabio Fiorentino (CNR-IAMC): Trend storici degli elasmobranchi del DCF - MEDITS

12.00-12.30 Discussione

12.30-14.00 Pranzo

14.00-17.00 Tavola rotonda Prospettive di studio alla luce dei programmi nazionali e internazionali. Piani di azione per la conservazione e ruolo dei ministeri e delle Autorità competenti. Invitati: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Politiche Agricole, alimentari e forestali, Università di Padova, GRIS, FAO—EASTMED, ADRIA-MED.

16.00-16.30 coffee break

16.30-17.00 conclusioni

**GLI ELASMOBRANCHI DELLE ACQUE ITALIANE:
STATO DELL'ARTE SULLE CONOSCENZE**

Carlotta Mazzoldi¹ & Fabrizio Serena^{2,3}

1 Stazione Idrobiologica "Umberto D'Ancona, Dipartimento di Biologia, Università di Padova

Isola di San Domenico – 30015 Chioggia (Venezia)

2 Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana – Regione Toscana

3 CNR-IAMC Mazara del Vallo (Tp)

Via Marradi 114 - 57100 Livorno

carlotta.mazzoldi@unipd.it

Gli elasmobranchi costituiscono un gruppo tassonomico difficile da studiare. La loro scarsa abbondanza, la distribuzione in alcuni casi in acque profonde e la complessità dei loro comportamenti rendono la raccolta dei dati sulla loro biologia spesso difficile. Questo contributo si è focalizzato sulla revisione delle conoscenze a disposizione sulle specie di elasmobranchi delle acque italiane. Partendo dalla lista di specie riportata nella Checklist della Società Italiana di Biologia Marina, è stato utilizzato il database Web of Science per estrarre tutte le pubblicazioni che si riferiscono a queste specie svolti nel Mar Mediterraneo. Si è scelto di includere tutte le acque del Mar Mediterraneo per dipingere un quadro più completo, considerando che i dati riferiti anche ad aree che non includono acque italiane siano comunque validi anche per le stesse specie nelle nostre acque. La revisione dei lavori ha messo in evidenza come il contributo di ricercatori italiani sia rappresentato nel 39% delle pubblicazioni. Considerato che una singola pubblicazione può riportare dati su diverse specie, dato l'interesse a valutare le conoscenze sulle specie, nelle analisi successive sono state considerate le ricerche per ogni singola specie. Le ricerche sono state classificate in otto categorie: distribuzione/occorrenza/abbondanza, ciclo biologico, morfologia, alimentazione, pesca/conservazione, ecotossicologia, identificazione genetica e genetica di popolazione. Il 50% delle ricerche includono dati, spesso puntiformi, su occorrenza, distribuzione ed abbondanza. L'ambito di ricerca con il minor numero di contributi è relativo allo studio della genetica di popolazione. Analizzando le singole specie, quasi il 90% di queste è presente in pubblicazioni relative alla distribuzione, mentre fra il 45% e il 90% delle specie non presenta alcuna ricerca nelle altre categorie indicate. Questa analisi, pur avendo preso in considerazione unicamente la letteratura scientifica su riviste internazionali, mette in evidenza la carenza di informazioni su molte specie e la necessità di una maggiore cooperazione fra i diversi gruppi di ricerca per una raccolta efficiente di dati.

Il contributo ha anche voluto evidenziare alcuni aspetti specifici degli elasmobranchi per i quali mancano quasi totalmente informazioni. In particolare, studi in altre aree hanno dimostrato come squali e razze mostrino comportamenti quali aggregazioni riproduttive o legate all'alimentazione, segregazione sessuale, filopatria femminile e dispersione maschile. Questi comportamenti rendono gli elasmobranchi particolarmente vulnerabili alle attività di pesca. La conoscenza di questi comportamenti per gli elasmobranchi delle acque italiane è quindi quanto mai necessaria per poter sviluppare strategie gestionali efficaci.



PROGRAMMI DI RICERCA ITALIANI: PASSATO, PRESENTE E FUTURO RUOLO DELL'ITALIA NELL'IPOA-SHARKS DELLA FAO

Fabrizio Serena

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana – Regione Toscana

Via Marradi 114 - 57100 Livorno

CNR-IAMC Mazara del Vallo (Tp)

e-mail: fabrizio.serena@arpato.toscana.it

fabrizio50serena@gmail.com

In questi ultimi 40 anni in Mediterraneo sono stati attivati diversi progetti di ricerca rivolti alla valutazione dello stato di sfruttamento delle risorse. L'Italia da sempre ha creduto in questo settore della ricerca perché molto vicino alla realtà produttiva della pesca, attività questa che caratterizza gran parte dell'economia italiana. È dalla fine degli anni settanta-ottanta, che l'attività si rende concreta con il "Progetto Finalizzato Oceanografia e Fondi Marini" del 1976; nel 1982 il CNR di Ancona, coordina un programma di ricerca indirizzato alla gestione delle tre miglia dalla costa e il PESTAT del 1984. Facendo tesoro di questo bagaglio informativo, nel tempo si sono realizzati vari programmi ministeriali nell'ambito dei quali, lo studio della biologia della pesca, ha assunto carattere sempre più rilevante. Sicuramente il programma di più grande valore che ha determinato la creazione di un coordinamento nazionale di esperti e che ha reso l'Italia, il paese mediterraneo con la più lunga serie storica, oltre trenta anni di acquisizione dati sulle risorse pescabili, è stato il GRUND (GRUpo Nazionale risorse Demersali), partito nel 1985. Nel 1994 al programma nazionale si è aggiunto quello comunitario, il MEDITS (MEDiterranean Trawl Survey), che oggi costituisce il riferimento principale.

Queste attività di campo hanno consentito di acquisire informazioni preziose e utili anche per definire lo stato di sfruttamento dei pesci cartilaginei. A dimostrazione di ciò l'UE nel 2006 finanziò un progetto specifico per elaborare e interpretare i dati di cattura relativi delle razze del Mediterraneo europeo raccolti durante le campagne MEDITS che l'Italia ha coordinato in prima persona. Altri programmi di ricerca, come ad esempio MEDLEM (MEDiterranean Large Elasmobranch Monitoring), gestito da ARPAT fin dal 1985, contribuiscono alla raccolta di notizie e dati, registrati in appositi database che catalogano anche titoli di contributi scientifici. MEDLEM discute puntualmente i suoi risultati in ambito GFCM-SAC e si relaziona con l'IPOA-Sharks della FAO lanciato nel 1998 a livello globale. Per le attività di questo programma inerenti la rete informativa, fondamentale è la collaborazione, sul territorio italiano, della Guardia Costiera che puntualmente, attraverso il RAM del Ministero, fa pervenire le schede di registrazione.

Grazie poi a un clima di attiva collaborazione che si è instaurato tra colleghi e istituzioni coinvolte a vario titolo in questi programmi di ricerca, molti progressi sono stati fatti nel campo della conoscenza e della conservazione degli elasmobranchi che vivono nel bacino mediterraneo.

La ragione di questo interesse particolare dell'Amministrazione, ma anche e soprattutto della comunità scientifica verso i pesci cartilaginei è dettata essenzialmente dal ruolo che questi pesci svolgono nell'ecosistema. Infatti, i pesci cartilaginei, sono predatori apicali e una loro scomparsa o flessione in termini numerici nella rete trofica potrebbe provocare squilibri non valutabili. Purtroppo, questi pesci, presentano bassa resilienza e soffrono in maniera particolare le "perturbazioni" ambientali e il prelievo indiscriminato. In entrambi i casi è comunque l'uomo che determina situazioni di criticità nei confronti sia dell'ambiente marino, sia delle popolazioni di elasmobranchi e in genere degli organismi marini.

Di seguito si riporta sinteticamente il percorso della comunità scientifica mediterranea, in particolare di quella italiana, che ha richiesto sinergie e importanti azioni di valutazione delle risorse che spesso ci ha visto coinvolti in qualità di referenti, non dimenticando quello che in Italia era già attivo nei programmi di ricerca degli anni settanta:

- Nel 1985 in relazione alla L.41/82, e per conto dell'allora Ministero della Marina Mercantile (oggi MiPAAF), parte il programma nazionale di valutazione delle risorse ittiche (GRUND), terminato nel 2008. Questo programma andò a coordinare vari istituti di ricerca italiani creando un importante gruppo di lavoro. Questo gruppo costituiva l'unico esempio in Mediterraneo in grado di fare "stock assessment" con lo stesso impegno e metodica dei paesi anglosassoni. Oggi l'Italia, con acquisita professionalità nel settore, vanta la serie storica di dati più lunga in ambito mediterraneo.

- Nello stesso periodo (1985), nasce il programma di monitoraggio dei grandi pesci cartilaginei, oggi denominato MEDLEM (MEDiterranean Large Elasmobranch Monitoring) esteso a tutto il bacino Mediterraneo compreso, il Mar Nero.

- Nel 1994, in seguito all'intervento della DG Fishery della Comunità Europea, si è potuto estendere il programma di valutazione delle risorse demersali anche agli altri paesi europei del Mediterraneo (MEDITS). Oggi si pensa e si spera di allargarlo ancora di più e coinvolgere il maggior numero dei paesi mediterranei; alcuni, come Marocco, Malta, i paesi Balcani, Cipro sono già entrati. In questo ambito sono stati prodotti molti lavori scientifici di sintesi, tornati utili nei vari meeting come quello dell'IUCN di San Marino del 2003, del CIESM di Monaco 2001, per il Pre-Conference Meeting: Conservation and Management of Deep Sea Chondrichthyan Fishes a Dunedin (NZ) nel 2004, ecc.

- Nel 1995 per poter rappresentare l'Italia nell'EEA (European Elasmobranch Association), si costituì a Milano uno specifico gruppo di lavoro di ricercatori italiani per lo studio e la conservazione degli elasmobranchi (GRIS), afferito poi nel Comitato Necton e Pesca della SIBM (Società Italiana di Biologia Marina).

- La FAO dal 1999 in ambito GFCM, programma e attua le riunioni del SAC (Scientific Advisory Committee) composto da quattro Sottocomitati: Statistica, Socio-economico, Valutazione, Ecosistema e Ambiente. La nostra partecipazione a questi Sottocomitati è stata costante e fruttuosa. Nell'ambito dei Sottocomitati Valutazione ed Ecosistema e Ambiente sono state discusse non solo le valutazioni delle principali specie demersali e pelagiche, ma anche la necessità di produrre una guida di campo per il riconoscimento delle specie di pesci cartilaginei.

- L'ICRAM, nel triennio 2000-2002, ottemperando alle richieste dell'IPOA-Sharks della FAO che chiedeva a tutti i paesi di predisporre un piano nazionale, organizzò un tavolo tecnico composto dai maggiori esperti italiani sull'argomento, redigendo la bozza di un Piano d'Azione per la conservazione di questi pesci. Il Piano costituiva l'unico esempio in Mediterraneo di implementazione dell'IPOA-SHARK della FAO, passato in secondo piano solo dopo il Piano d'Azione prodotto da Malta, in pratica il solo paese mediterraneo, in quel periodo, ad avere ottemperato alle richieste della FAO.

- Nel 2000 la FAO realizza la guida di riconoscimento: "Identification Field Guide to Sharks and Rays of the Mediterranean and Black Sea", finanziata dal programma regionale FAO-COPEMED e curata da un esperto italiano.

- Nel 2002 l'UNP RAC/SPA di Tunisi incarica un esperto italiano e un francese, di produrre l'"Information Document" e il "Mediterranean Action Plan" per la conservazione dei pesci cartilaginei del Mediterraneo, il cui atto conclusivo si tenne a Roma nel dicembre 2002. Oggi è disponibile il volume edito dall'UNEP-MAP. Tale Piano è stato poi adottato dalle Parti Contraenti la Convenzione di Barcellona alla Conferenza di Catania del 2004.

- Un sottoprogetto di valutazione sullo squalo elefante è stato presentato ufficialmente dall'Italia nella riunione del SAC-SCMEE di Barcellona nel maggio 2002 coinvolgendo vari colleghi mediterranei. In seguito, sempre nell'ambito di questo sottocomitato (Malaga 2004), il programma MEDLEM fu discusso e accettato ufficialmente nel verbale del SAC durante la riunione plenaria tenutasi a Roma nel 2004. Ciò ha consentito di collaborare attivamente in ambito CITES fornendo preziose informazioni per dichiarare la mobula (*Mobula mobular*), lo squalo bianco (*Charcardon charcardon*) e lo squalo elefante (*Cetorhinus maximus*) specie protette in relazione all'Appendice II della Convenzione di Barcellona.

- Nel settembre 2002 la NAFO organizza a Santiago di Compostela (Spagna), un congresso sullo sfruttamento degli elasmobranchi al quale partecipiamo con contributi scientifici. Nella riunione parallela tenuta da IUCN, fu affermata l'estrema importanza di disporre di dati sulla valutazione delle risorse, ottenuti con le campagne scientifiche, per iniziare una seria azione di conservazione.

- Nel luglio del 2003 lo STECF, della DG Fishery di Bruxelles, convoca i vari esperti europei a partecipare ai lavori della Commissione di valutazione con l'intento di fare il punto della situazione sullo stato di sfruttamento dei pesci cartilaginei dei mari europei compreso il Mediterraneo. In tale riunione fu prodotto un report finale che contribuì a far maturare l'opportunità di predisporre, una valutazione di questa risorsa ittica che portasse alla produzione del Piano di Azione Europeo.

- Nel settembre del 2003, IUCN-SSG (Sharks Specialist Group) organizza un Working Group a San Marino per dare inizio ai lavori di valutazione dello stato di conservazione dei pesci cartilaginei del Mediterraneo. In rappresentanza della FAO presentiamo le attività da essa condotte in Mediterraneo nell'ambito dell'IPOA-SHARK fino a quel momento. I lavori del meeting producono un report preliminare alla stessa stregua delle esperienze australiana, già pubblicata, sudafricana e dell'America del sud. Nella stessa sede un collega italiano è nominato Co-chair IUCN-SSG per il Mediterraneo. Nasce qui la collaborazione con Ransom Myers dell'università di Dalhousie (Canada) per valutare la realtà mediterranea. Myers, infatti, conduceva un attento studio sul declino che questi pesci mostrano in maniera preoccupante a livello globale.

- Nel 2003, partecipiamo alla Deep Sea Elasmobranchs Fisheries Preconference, tenutasi a Dunedin in Nuova Zelanda, portando un contributo che analizza tutte le catture dei pesci cartilaginei ottenute durante le campagne MEDITS e una elaborazione dei dati relativi alla specie *Etmopterus spinax*. Parallelamente contribuiamo alla discussione delle schede mediterranee di valutazione dello stato di conservazione dello IUCN.

- Dicembre 2004, su richiesta della FAO, viene prodotto un documento di programmazione sullo stato di conoscenze sulle popolazioni di elasmobranchi nel Mediterraneo. Tale documento costituisce la base per organizzare un training course dal titolo: "Training course on taxonomy and data collection of Mediterranean cartilaginous fish in Malta"

- Nel 2004 la FAO ci invitata, come "tester", a Tenerife (Spagna) per la valutazione delle schede di riconoscimento specifico dei pesci cartilaginei che costituiranno la sinopsi dell'Atlantico Orientale. Tale lavoro costituirà il fondamento della guida di riconoscimento prevista per il Mediterraneo.
- Nel 2004 la FAO-MEDSUDMED organizza a Mazara del Vallo un seminario internazionale sull'accrescimento, anche dei pesci cartilaginei, che analizza vertebre e altre parti dure, al quale partecipiamo proficuamente. In seguito è stato pubblicato un Report.
- Nell'ottobre 2005, l'UNEP-RAC/SPA, in seguito anche alle direttive provenienti dal meeting internazionale di Catania del 2004, delle Parti Contraenti la Convenzione di Barcellona, organizza a Istanbul (Turchia), un simposio in attuazione del Piano d'Azione Mediterraneo, chiamando vari esperti di pesci cartilaginei da tutto il bacino. L'Italia coordina i lavori e cura l'editing degli atti.
- Nel 2005, siamo invitati da Vincent Gallucci della *University School of Fishery* di Seattle, a partecipare al "First International Symposium on Management and biology of dogfish sharks" tenutosi a Seattle (USA) dove comunichiamo un contributo che analizzava le catture MEDITS di *Squalus acanthias* e *S. blainville*.
- Nel 2005, la SIBM, su incarico ministeriale, predispone la Checklist aggiornata degli organismi dei mari italiani, compreso i pesci cartilaginei, Coordinata dal Prof. Giulio Relini dell'Università di Genova.
- Nel settembre del 2005 partecipiamo ai lavori della Commissione Elasmobranchi dell'ICES, tenutasi ad Aberdeen (Scozia) e in collaborazione con Ransom Myers, presentiamo alcuni risultati sulla biologia e sui trend di cattura delle razze raccolte nelle campagne GRUND.
- Nel dicembre 2005 la FAO, in preparazione del COFI 2007, organizza a Roma un "Expert Consultation" sui pesci cartilaginei cui partecipa anche l'Italia. Tale meeting, servì per verificare, al livello mondiale, quali paesi, nell'ambito dell'IPOA-Sharks, erano stati in grado di attivare Piani d'Azione nazionali.
- Nel 2006 la DG Fisheries approva il progetto "Status of rays population in the Mediterranean Sea and advice for sustainable exploitation of the stocks". L'Italia coordina il progetto. L'obiettivo principale è l'utilizzo dei dati raccolti durante le campagne scientifiche di trawl survey (MEDITS e GRUND) e di relazionare i risultati in ambito GFCM-SAC.
- Nel febbraio 2006 a Peterborough (Inghilterra) si ha l'ultimo atto di verifica sullo stato di conservazione dei cartilaginei dei mari europei compreso il Mediterraneo. Il documento finale è stato pubblicato nel 2007 e costituisce un fondamentale riferimento di partenza da aggiornare puntualmente una volta che le valutazioni sulle specie acquisiranno maggiore affidabilità. Nella maggior parte dei casi questa affidabilità è fornita solo ed esclusivamente dai programmi di campo come ad esempio MEDITS.
- Nel marzo 2006 lo STECF di Bruxelles organizza a Roma un work-shop sugli Habitat sensibili e veniamo invitati a presentare un contributo relativo ai pesci cartilaginei.

- A Kavala (Grecia) nel marzo 2006, alla riunione di coordinamento MEDITS discutiamo il programma comunitario di valutazione degli stocks delle razze mediterranee, nonché una modalità schematica dei loro stadi di maturità da utilizzare durante le campagne in mare. Nella stessa sede viene presentato un manuale di determinazione specifica in chiave dicotomica delle razze. Tale manuale, frutto della esperienza maturata in tutti questi anni di attività, è consultabile sul sito dell'IFREMER e della SIBM.

- Nel maggio 2006, partecipiamo all'incontro che Shark Alliance organizza a Copenhagen (First Informal Consultation), per formulare una proposta per un European Union Shark Plan.

- Nell'ottobre 2006 siamo a Bruxelles per un incontro IUCN-SSG, dove si discute e si approva un report per l'adozione delle misure di gestione del preoccupante fenomeno del "finning" che a livello mondiale sta mettendo in crisi gli stocks dei pesci cartilaginei, soprattutto quelli di grossa taglia. Il documento prodotto ha costituito il riferimento principale per mettere al bando questa pratica.

- Nel dicembre 2006 siamo invitati a Chioggia (Italia) dall'ICRAM che organizza, per conto del History of Marine Animal Population – The Mediterranean and Black Sea (HMAP), il secondo workshop su: "Human-environment interactions in the Mediterranean Sea since the Roman period until the 19th century: an historical and ecological perspective on fishing activities", dove presentiamo lo stato dell'arte sulle azioni di conservazione dei pesci cartilaginei in ambito mediterraneo.

- Gennaio 2007, Shark Alliance organizza presso la sede romana di MAREVIVO un incontro di sensibilizzazione dell'opinione pubblica su alcuni preoccupanti aspetti (Finning e limiti precauzionali di cattura) che riguardano la conservazione dei pesci cartilaginei.

- Molti contributi scientifici sono stati presentati nei vari incontri dell'EEA (European Elasmobranchs Association) (Boulogne sur Mer, 1998; Lisbona, 1999; Livorno, 2000; Kiel, 2001; Cardiff, 2002; Cattolica, 2003; Londra, 2004; Monaco, 2005; Hamburgo, 2006; ecc.) e nei congressi annuali della SIBM (Società Italiana di Biologia Marina).

- Dal 1999 continua la nostra partecipazione ai Sub-Committee Environmental and Ecosystem e Assessment del SAC. In particolare sono presentate valutazioni sul trend delle catture dei cartilaginei, ultimamente sulle razze, e un continuo aggiornamento del progetto MEDLEM che vede impegnati vari collegi mediterranei. Nell'ambito del GFCM-SAC viene proposto un "training course" rivolto ad una rappresentanza di esperti mediterranei con lo scopo di creare una rete informativa che possa contribuire al miglioramento delle statistiche dello sbarcato dei pesci cartilaginei, perlomeno in alcuni porti mediterranei. I principali strumenti da utilizzare sono: il monitoraggio MEDLEM con il suo data base, la guida FAO, la guida delle razze e il Booklet FAO.

- Nel maggio 2007 a Roma, in una riunione congiunta GFCM e Coordinamento MEDITS (workshop on trawl survey based monitoring fishery system in the Mediterranean), viene presentata una valutazione sull'assessment prodotto sui pesci cartilaginei catturati durante le campagne scientifiche ed un review di tutto ciò che negli anni è stato pubblicato al livello scientifico.

- Nel Giugno 2007 viene fatta una revisione e un aggiornamento del rapporto italiano per il lancio del Piano d'Azione nazionale presso la sede di Mare Vivo.
- Dopo un lungo e attento lavoro di referaggio, condotto a livello internazionale, IUCN pubblica nel 2007 il volume sullo stato di conservazione dei pesci cartilaginei che vivono in Mediterraneo, frutto del lavoro di coordinamento partito nella riunione di San Marino del 2003.
- Nel 2007, in relazione al Piano di Azione Mediterraneo, RAC/SPA inizia la produzione dei piani nazionali, il primo piano è quello della Libia.
- Alla fine dell'anno 2007, viene organizzato un work-shop, previsto dal progetto comunitario FISH/2004/03-41, a Livorno per discutere gli ultimi aspetti dell'assessment delle razze catturate con i programmi di ricerca, principalmente in ambito MEDITS. Nell'aprile 2008 è consegnato il rapporto finale alla Commissione Europea. Si presenta anche la 4° versione della guida pratica delle razze del Mediterraneo: Field Identification Guide to the rays of the Mediterranean Sea. Guide lines for data collection and analysis
- Nel febbraio 2008, nell'ambito di un programma di conferenze che l'Università di Corte (Corsica) ha organizzato sulle specie a rischio in Mediterraneo, siamo invitati a discutere lo stato di conservazione dei pesci cartilaginei.
- Nell'aprile 2008, durante i lavori del coordinamento Medits a Malta, si relaziona sul progetto FISH/2004/03-41. È la prima volta che in ambito di coordinamento Medits si riesce a mettere insieme le informazioni di tutti e su più specie contemporaneamente per fare stock assessment.
- Su incarico di RAC/SPA di Tunisi produciamo il Piano di Azione per la conservazione dei pesci cartilaginei della Slovenia, Croazia, Bosnia & Erzegovina e Montenegro il cui atto finale si compie in un work-shop a Split nel maggio 2008.
- A settembre 2008 durante il meeting del GFCM-SAC (Sub-Committee on Stock Assessment - SCSA) a Izmir (Turkia), si relaziona sullo stato di sfruttamento di Raja clavata e R. asterias, due delle principali specie regolarmente commercializzate.
- Nel settembre 2008, il SAC (Sub-Committee on Marine Environment and Ecosystems – SCME, and Sub-Committee on Stock Assessment - SCSA) organizza a Roma il "Transversal Working Group on by catch/incidental catches". A tal fine relazioniamo sul progetto MEDLEM.
- Nell'ottobre 2008, IUCN organizza a Barcellona la riunione plenaria quadriennale. Per tale occasione viene trasmessa l'informazione mirata ad indicare le aree di nursery e gli habitat critici dei pesci cartilaginei del Mediterraneo.
- A novembre 2008 la FAO organizza a Roma un "Technical workshop on the status, limitations and opportunities for improving the Monitoring of shark fisheries and trade", al quale partecipiamo e forniamo lo stato dell'arte sull'argomento relativamente alla situazione italiana.
- Il 15 maggio 2009 RAC/SPA e IUCN, indice una riunione di esperti presso la sede di Tunisi per l'aggiornamento del Piano Mediterraneo di Conservazione degli elasmobranchi. MEDLEM è adottato ufficialmente da RAC/SPA.

- Nel 2009 in Tunisia si tiene anche una riunione del SAC-GFCM: Transversal workshop on selectivity improvement and bycatch reduction relative anche agli elasmobranchi. Viene prodotto un documento che sarà discusso alla riunione del SAC di Malaga
- Il 3 dicembre 2009 si tiene a Malaga un incontro dei Sub-Committees SCSEA, SCESS, SCMEP, SCSL su working programme to improve knowledge and assess the status of elasmobranchs in the Mediterranean and the Black Sea. Viene prodotto un documento di lavoro (Draft Work Plan for management and conservation of Elasmobranchs in the Mediterranean Sea).
- Nel 2009 l'UE adotta l'European Action Plan per la protezione e la gestione dei pesci cartilaginei.
- Nel 2010 durante il 39° Congresso del CIESM, presentiamo un quadro delle aree di nursery dei pesci cartilaginei del Mediterraneo sulla base delle conoscenze acquisite nell'ambito dei programmi di ricerca come quelli del Data Collection Framework dell'UE.
- Nello stesso anno 2010 al 41° Congresso SIBM tenutosi a Rapallo in contemporanea a quello dell'EMBS, uno dei temi è dedicato agli Elasmobranchi. In tale occasione presentiamo i risultati del progetto finanziato dal MiATM "Elementi per la valutazione dello stato di sfruttamento e di conservazione degli elasmobranchi dei mari italiani" (ELASMOIT).
- Il 2010 vede anche la pubblicazione della Guida pratica di identificazione delle razze (Rajidae) del Mar Mediterraneo edito dalla SIBM e dalla MiATM.
- Nel 2010 e 2011, partecipiamo a Horte (Azzorre) e Copenhagen (Danimarca) ai lavori del Working Group per gli elasmobranchi pescati nell'area ICES. Tale presenza mirava ad acquisire esperienza in termini di elaborazione dati raccolti nell'ambito delle campagne scientifiche di monitoraggio delle risorse ittiche.
- Nel 2012 a Lisbona (Portogallo), termina il percorso iniziato nel 2010 a Malta condotto in ambito del workshop on Sexual Maturity Staging of Elasmobranchs (WKMSEL) il cui report finale costituisce riferimento per tutti i ricercatori che lavorano in area ICES.
- Nel 2012 il MiATM, in collaborazione con il MiPAAF, attiva un tavolo tecnico di esperti per redigere le linee guida in grado di consentire all'Amministrazione la produzione di un Piano Nazionale di Azione per la conservazione dei condroitti. Il documento, oggi pronto, è in attesa di essere inoltrato alla Conferenza Stato-Regioni.
- Sempre nel 2012 si è tenuto a Bonn (Germania) il primo Meeting dei Paesi firmatari del Memorandum of Understanding (MOU) per la conservazione delle specie migratorie di elasmobranchi.
- Nel 2014 a Plymouth (Inghilterra) partecipiamo, come Regional Co-chair IUCN-SSG per il Mediterraneo, alla nuova valutazione sullo stato di conservazione dei pesci cartilaginei del Nordest Atlantico e Mediterraneo.
- Nel 2014 è stato portato a termine il progetto ELASMOSTAT finanziato dal MiPAAF che ha realizzato una sintesi complessiva delle conoscenze disponibili sugli elasmobranchi presenti nei mari italiani. La bibliografica citata è stata uno degli aspetti più importanti, poiché corredata dei relativi file in pdf.

- Nel maggio del 2015, a Mazara del Vallo, si è tenuta una Settimana seminariale sulla biologia e conservazione degli elasmobranchi dei mari italiani.
- Nel 2016, sempre nel mese di maggio, si tiene a Chioggia un Work Shop, organizzato da UNIPD e SIBM, sullo studio e valutazione degli elasmobranchi delle Acque italiane con particolare riferimento allo loro sfruttamento e conservazione.
- Nel mese di marzo 2017 il programma regionale EastMed della FAO organizza un training sul riconoscimento dei pesci cartilaginei indirizzato ai Paesi del Levante. A tale programma un contributo fondamentale in termini di esperienza e conoscenza sulla tassonomia di questi pesci.



GUIDE DI CAMPO PER LA DETERMINAZIONE DEGLI ELASMOBRANCHI DEMERSALI

Fabrizio Serena^{1,2} & Cecilia Mancusi¹

1 Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana – Regione
Toscana
Via Marradi 114 - 57100 Livorno
2 CNR-IAMC Mazara del Vallo (Tp)
fabrizio.serena@arpat.toscana.it
fabrizio50serena@gmail.com

La determinazione esatta di una specie, ottenuta grazie alla tassonomia, è condizione essenziale per finalizzare non solo la classificazione specifica di un numero grande di individui diversi tra loro, ma anche per adottare forme di gestione che mirino alla conservazione e ad un eventuale sfruttamento sostenibile. L'esercizio tassonomico è quindi di fondamentale importanza proprio nell'applicazione di politiche precauzionali che costituiscono uno degli scopi principali dell'operato della FAO. Questa organizzazione, infatti, ha da sempre investito in maniera decisa e concreta sulla sistematica degli organismi marini, in particolare dei pesci, avvalendosi dei maggior esperti mondiali nel settore per produrre nel tempo numerose *field guides*, *booklets*, *catalogs* e *synopsis*, che rappresentano uno strumento imprescindibile per chi si occupa di sfruttamento e gestione delle risorse ittiche.

In tal senso questo contributo pone l'accento sulla necessità di produrre guide di campo, corredate di facili chiavi dicotomiche per la determinazione specifica e fotografie, da utilizzare nell'ambito del programma comunitario Data Collection Framework, indirizzato soprattutto nel caso del progetto MEDITS, alle risorse demersali. Delle tre guide previste quella relativa alle razze è stata già pubblicata e prende in considerazione 16 specie; attualmente è in produzione la guida degli squaliformi (24 specie valide) e quella degli altri battoidei (18 specie valide).

La forma di un gruppo di organismi varia tra le specie che lo compongono, ma alcune differenze si possono rilevare anche all'interno della stessa specie. Una specie, infatti, può avere forme diverse in funzione della taglia, del sesso, dell'area geografica, ecc. La morfometria geometrica offre una precisa descrizione della forma e visualizza i risultati facilitando la loro interpretazione. Tale approccio richiede l'individuazione di punti di riferimento omologhi (*landmarks*) che devono essere ripetibili e complanari. Anche la genetica e la genomica rappresentano uno strumento fondamentale in questo percorso e ancora più rilevante risulta il confronto tra i marcatori morfometrici e genetici, tale da rendere maggiore certezza nell'identificazione della specie.

MARCATORI MOLECOLARI PER L'IDENTIFICAZIONE DI SPECIE E DI POPOLAZIONE NEGLI ELASMOBRANCHI MEDITERRANEI: RISULTATI E CONTRIBUTI PER LA GESTIONE E CONSERVAZIONE

Fausto Tinti, Alessia Cariani & Agostino Leone

Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali – Università di
Bologna
Via S.Alberto 163 – 48123 Ravenna
fausto.tinti@unibo.it

Chondrichthyes are an ancient class of cartilaginous fishes, whose systematic and bio-ecological features make them contemporaneously specious and at high risk of extinction. Large sampling efforts carried out in the Mediterranean and Eastern Atlantic for several years provided the unique opportunity to build up unprecedented repositories of vouchers for exploring genetic variation from species to population levels.

Difficulties in species identification linked to high levels of morphological stasis were overcome by the ELASMOMED initiative, a wide-scale DNA barcoding analysis of Mediterranean chondrichthian fauna (coverage at 50%) implemented with the aims of improving species assessment and fostering conservation and management actions.

Dedicated and optimized molecular protocols can be now applied on historical and museum specimens. The obtained molecular data promise opportunities for characterizing population structure, biogeography and evolution of elasmobranchs. As well, isotopic and microconstituent analyses on tissue remains can provide further information on date, biogeography, movements and habitat use of the individual specimens.

To date we have sampled 58 museum specimens of sawfish. Material labelled as Mediterranean had a great uncertainty on acquisition date and location, since the historical occurrence of sawfishes in the Mediterranean Sea has been the subject of active debate over the last decade. The complementary genetic and biogeochemical analyses will address this uncertainty to characterize the population and genetic structure of the sawfishes once occurring in the region.

Phylogenetic relationships and historical biogeography of Mediterranean, Eastern Atlantic and Indian Ocean skates of the genus *Raja* have been reconstructed using concatenated mtDNA genes revealing patterns of antipodean allopatric parallel speciation likely correlated to a vicariance model.

Coupling integrated panels of mitochondrial and nuclear markers and large scale sampling of historical and contemporary populations of threatened and endangered sharks and skates permitted to reveal several cryptic speciation events, strong phylogeographical and population structure unexpected in marine realm disentangling natural and phylogenetic histories and allowing the practical identification of conservation and management units.

Finally new approaches based on the Next Generation Sequencing technology seeks are presented to improve the current knowledge on blue shark (*Prionace glauca*), by creating a robust baseline of data describing the species genetic stratification in the Mediterranean. This genome wide analysis will tackle aspects related to the population structure, the connection to non-Mediterranean populations, and help to design management schemes in order to strengthen conservation efforts for the blue shark.



UTILIZZO DEI MODELLI DI VALUTAZIONE DELLO STATO DI SFRUTTAMENTO DEGLI ELASMOBRANCHI

Alvaro Juan Abella
CNR-IAMC Mazara del Vallo (Tp)
aabelafisheries@gmail.com

I pesci cartilaginei sono considerati specie molto sensibili alla pressione di pesca. L'elevata vulnerabilità di fronte all'azione della pesca di questi organismi è legata alle caratteristiche biologiche di queste specie, che spesso mostrano grandi taglie, lenti tassi di accrescimento, tarda età di prima maturità sessuale (a taglie grosse), lunga vita, bassa fecondità.

Per conoscere lo status attuale di sfruttamento o di conservazione delle popolazioni di pesci cartilaginei occorre raccogliere alcune informazioni importanti, ad esempio dati sulla struttura demografica del catturato e/o in mare, determinare con quale attrezzi sono pescati, lo sforzo di pesca, *patterns* di sfruttamento, ecc.

Le fonti dei dati fondamentali da dove estrarre queste informazioni sono due: le campagne scientifiche e le indagini sulla cattura commerciale fatte al momento dello sbarcato o con osservatori a bordo dei pescherecci.

Mentre l'andamento dell'abbondanza di una specie può essere definito attraverso l'analisi dei dati di campagne scientifiche usando un metodo standardizzato di campionamento, non siamo in grado di specificare se lo stato attuale o i cambiamenti osservati nel tempo possono essere sostenibili, se si possono accettare gli attuali livelli o se questi devono essere modificati. Per poter definire quale sarebbe il livello della biomassa o livello di pressione piscatoria corrispondente ad un livello di sfruttamento considerato ottimale o il limite sotto o al di sopra del quale la risorsa comincia ad essere compromessa, è necessario definire valori di riferimento (*Reference points*). Questi punti di riferimento sono basati su aspetti legati alla capacità di auto-rinnovo della popolazione e sulla produttività. In genere si riferiscono a livelli di pressione di pesca o mortalità da pesca o allo stato della biomassa in mare.

L'analisi dello stato attuale e delle possibili conseguenze derivate da qualsiasi azione sotto controllo umano dipende dalla possibilità di usare dei modelli e di simulazioni. Purtroppo per molte specie di cartilaginei, i dati sulle catture commerciali o i dati derivati da campagne scientifiche non sono sufficienti o idonei per fare valutazioni precise e robuste.

Molte volte la povertà di dati deriva della poca attenzione dedicata alla protezione e sfruttamento di queste specie, che si manifesta in mancanza di

Valore commerciale, scarsa conoscenza della loro biologia e dinamica di popolazione, scarsa qualità dei dati statistici, ecc.

A questo punto occorre avvalersi di approcci semplici e accontentarsi con indicazioni un pò approssimative, ma comunque utili per adottare misure gestionali, quando necessarie.

Considerando la generalizzata mancanza di dati su questi animali, questo contributo vuole indicare i principali metodi che possono essere utilizzati per valutare lo *status* di queste risorse, in particolar modo quei metodi che richiedono poca informazione.



**STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE DI ELASMOBRANCHI NELLE ACQUE ITALIANE:
RED LIST NAZIONALE**

Massimiliano Bottaro

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)
massimiliano.bottaro@isprambiente.it

L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN, International Union for Conservation of Nature), fondata oltre 60 anni fa, ha la missione di "influenzare, incoraggiare e assistere le società in tutto il mondo a conservare l'integrità e diversità della natura e di assicurare che ogni utilizzo delle risorse naturali sia equo e ecologicamente sostenibile".

La Lista Rossa IUCN è il più completo inventario del rischio di estinzione delle specie a livello globale basato su un sistema di categorie e criteri quantitativi e scientificamente rigorosi.

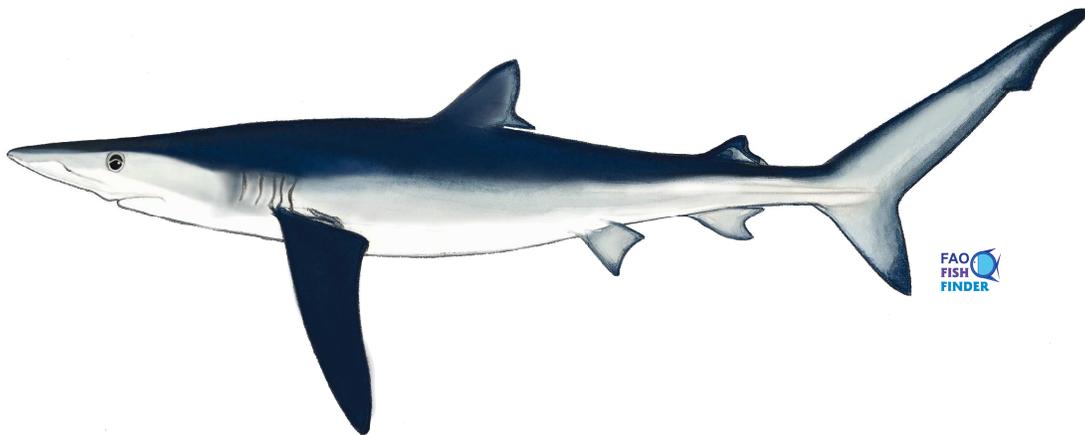
I pesci cartilaginei o condritti (squali, razze e chimere) sono particolarmente sensibili all'impatto antropico e per tale motivo la valutazione del loro status impone una costante attenzione. Nei mari italiani, in particolare, sono segnalate 76 specie di pesci cartilaginei, molte delle quali versano in una situazione di minaccia. Tra queste, 9 specie sono considerate addirittura fortemente in pericolo per evidenti drastici segni di declino rispetto alla loro abbondanza storica, come lo spinarolo (*Squalus acanthias*), lo squalo volpe (*Alopias vulpinus*) e le squatine (*Squatina* spp.). Mostrano declini nella abbondanza delle popolazioni di oltre il 30% nelle ultime tre generazioni e sono, quindi, valutate in pericolo 4 specie, tra cui la manta (*Mobula mobula*) e i palombi (*Mustelus* spp.), mentre considerata vulnerabile è la verdesca, *Prionace glauca*.

Due specie risultano vicine allo stato di minaccia: la razza maltese (*Leucoraja melitensis*), per il suo ridotto areale geografico, e lo spinarolo bruno (*Squalus blainville*) di cui si hanno indicazioni di declino.

Il quadro complessivo delle informazioni disponibili indica, dunque, un preoccupante declino per le popolazioni della maggior parte dei condritti dei mari italiani. Un altro elemento di grande criticità è, inoltre, la carenza di dati su molte specie: per oltre la metà delle specie presenti nelle acque nazionali le informazioni attualmente disponibili non sono, infatti, sufficienti per valutarne lo stato attuale delle popolazioni. Tra queste purtroppo sono presenti alcune di grande importanza in termini di possibili urgenze gestionali e di protezione, quali ad esempio i grandi squali lamniformi.

Attualmente le azioni in favore di questo particolare gruppo di pesci sono nella realtà quasi inesistenti: manca, infatti, una normativa nazionale specifica che dia attuazione alle azioni di protezione già previste da accordi internazionali e da disposizioni comunitarie per alcune specie.

Tale normativa è urgente e dovrà includere, tra le altre, norme che portino ad un'implementazione delle conoscenze scientifiche e che riducano le minacce dovute alle attività di pesca sul complesso dei pesci cartilaginei, prevedendo l'individuazione di possibili hot spot per le specie più minacciate.



SHARKS BYCATCH AND MITIGATION MEASURES

Antonello Sala, Emilio Notti, Sara Bonanomi, Fabrizio Moro,
Jacopo Pulcinella, Alessandro Colombelli

CNR –ISMAR
Largo Fiera della Pesca 1 - 60125 Ancona
a.sala@ismar.cnr.it

The unintentional catch or bycatch during fishing operations represents one of the major threats to the survival and to the decline of vulnerable species such as elasmobranchs.

Galeus melastomus (blackmouth catshark) is often caught as bycatch in demersal trawls in the Mediterranean. To minimize this accidental capture, technological advancements have revolutionised fishing gears by developing mitigation measures such as Bycatch Reduction Devices (BRDs).

We here illustrate a brief overview of BRD categories and methods for measuring gear selectivity. Thus, in order to reduce bycatches of shark we tested an excluder grid with 90 mm bar spacing during experimental fishing in the Tyrrhenian Sea (Western Mediterranean).

The majority of blackmouth catshark that entered the gear were small enough to pass between the grid bars. Finally, we predict that by reducing the grid bar spacing to 70-mm we could provide a good trade-off between the reduction of blackmouth catshark catches while keeping a high catch rate of commercial species.



METODICHE PER LA RACCOLTA DEI DATI: STADI DI MATURITÀ, STIMA DELLA FECONDITÀ

Maria Cristina Follesa, Cristina Porcu, Andrea Bellodi, Rita Cannas,
Martina Marongiu, Antonello Mulas

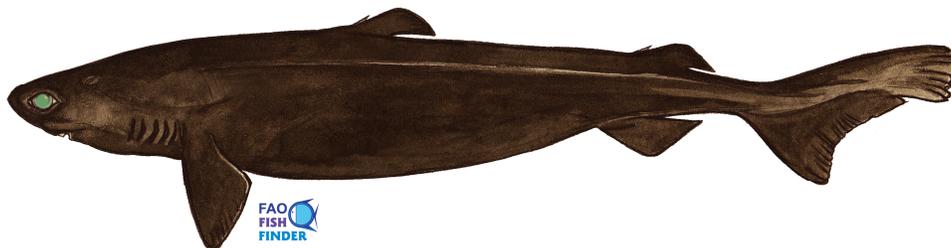
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente - Università di Cagliari
Via T. Fiorelli 1 - 09126 Cagliari
follesac@unica.it

Al fine di valutare i principali parametri riproduttivi degli Elasmobranchi utili per una corretta gestione della pesca e valutazione degli stock, è necessario avere, alla base, una conoscenza approfondita delle scale di maturità e quindi degli stadi maturativi.

Data la vastità e complessità delle modalità riproduttive che contraddistinguono tale categoria, scaturisce la necessità di ottenere dati di maturità il più possibile standardizzati che permettano una comparazione tra i differenti laboratori nazionali e esteri.

A tal proposito, nella presentazione, verranno descritte le principali scale di maturità maggiormente utilizzate per Elasmobranchi ovipari e vivipari (scale MEDITS) cercando di cogliere principalmente i punti critici che creano perplessità nell'assegnazione di uno stadio. In particolare, verranno descritti i punti chiave utili per la discriminazione degli stadi immaturi/maturi e gli stadi maturi/materni (esclusivamente per i vivipari).

Verrà ribadita, inoltre, l'importanza delle metodiche istologiche a conferma e validazione di uno stadio maturativo indagando non solo sulla microstruttura delle gonadi ma anche su quella di organi secondari quali ghiandole oviducali e uteri.



STATO DELLE CONOSCENZE SU ACCRESCIMENTO E LONGEVITÀ DEGLI ELASMOBRANCHI

Francesco Colloca, Manfredi Di Lorenzo, Salvatore Gancitano, Pietro Rizzo

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per l'Ambiente Marino Costiero,
UOS Mazara del Vallo,

Via L. Vaccara, 61 – 91026 Mazara del Vallo (TP)

francesco.colloca@iamc.cnr.it

Le diverse metodiche di determinazione e validazione dell'età degli elasmobranchi sviluppate nel corso degli ultimi decenni hanno permesso di chiarire alcuni aspetti importanti del ciclo biologico delle specie, come il tasso di accrescimento lento, il raggiungimento della maturità in età avanzata e l'elevata longevità. Un insieme di tratti del ciclo vitale che rende le popolazioni poco resilienti alla pesca ed esposte a rischi elevati di collasso.

Per quanto riguarda il Mediterraneo le conoscenze sull'accrescimento delle specie di elasmobranchi presenti sono ancora frammentarie sia dal punto di vista della copertura tassonomica, 19 specie studiate (26% delle specie) di cui 13 batoidei, che di quella geografica. La maggior parte degli studi si concentra in Turchia (Egeo e Mar di Levante) e Tunisia con 14 studi su 25 presenti in letteratura. Solo 4 studi sono stati svolti nel bacino occidentale del Mediterraneo e appena 2 in Adriatico.

I risultati degli studi condotti evidenziano un tasso di accrescimento annuale ($K/anno$) generalmente inferiore a 0.2 e al di sotto di 0.1 per i batoidei di grandi dimensioni come *Dipturus oxyrinchus*, *Rostroraja alba*, *Dasyatis pastinaca*, *Pteromylaeus bovinus* ma anche per gli Squalidae, *Squalus acanthias* e *S. blainville*. L'età di prima maturità ($t_{50\%}$: età a cui il 50% degli individui raggiungono la maturità) risulta superiore ai due anni in tutte le specie studiate con valori superiori ai 10 anni per *Raja brachiura*, *Centrophorus granulosus*, *S. blainville*, *R. alba*.

Per quanto riguarda l'età massima, questa risulta generalmente superiore ai 10 anni con longevità stimate oltre i 20 anni per *Dasyatis centroura*, *Rhinobatos rhinobatos*, *R. alba*, *S. acanthias*, *S. blainville*, *D. oxyrinchus*.

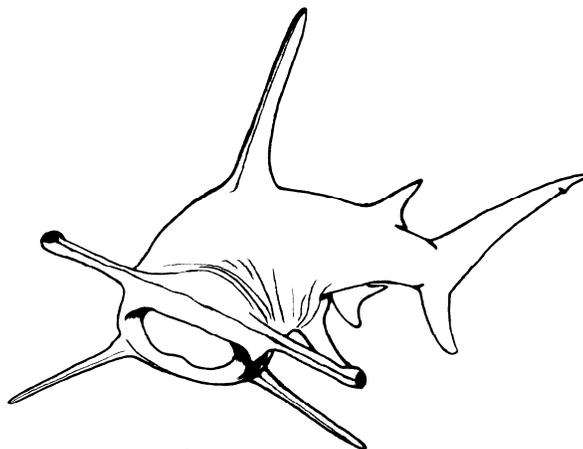
In generale, gli studi sull'accrescimento condotti in Mediterraneo si caratterizzano per l'impiego di tecniche di lettura di parti scheletriche come vertebre e spine (Squalidae) senza applicazione di metodi di validazione dei pattern di accrescimento rilevati.

Per alcune specie, come ad esempio *S. blainville* e *R. alba* si evidenziano differenze nette nell'interpretazione dell'età e della crescita tra studi condotti in aree diverse del Mediterraneo che sembrano difficilmente spiegabili con differenze reali nei tassi di crescita tra popolazioni diverse.

Complessivamente emerge una frammentarietà delle conoscenze sulle caratteristiche dell'accrescimento delle popolazioni Mediterranee di elasmobranchi che è anche da mettere in relazione con la scarsa frequenza e abbondanza della maggior parte delle specie. Non a caso la grande maggioranza dei dati presenti in letteratura proviene dalle aree in cui gli elasmobranchi rappresentano ancora risorse per la pesca.

Lo stato preoccupante degli elasmobranchi in Mediterraneo richiama l'attenzione sulla necessità di colmare i gap conoscitivi su aspetti chiave del ciclo biologico delle specie, come l'accrescimento. I dati di età e crescita sono infatti alla base dell'applicazione di modelli analitici per valutare l'effetto della pesca sulle popolazioni e la loro resilienza. Da questo punto di vista sarebbe auspicabile un rafforzamento della collaborazione tra laboratori al fine di acquisire in maniera sistematica dati biologici, età inclusa, di individui di specie poco abbondanti o rare, anche attraverso lo sviluppo di programmi di ricerca coordinati, come ad esempio campagne di marcatura e ricattura.

Da un punto di vista della gestione, considerate le caratteristiche dei cicli vitali di molte specie (es. tarda età di riproduzione) bisogna valutare realisticamente la possibilità concreta di raggiungere livelli sostenibili di sfruttamento con l'applicazione di misure tecniche tradizionali (e. taglia minima). Inoltre, considerando la situazione allarmante della maggior parte delle specie di elasmobranchi in Mediterraneo è necessario valutare la messa a punto di piani di recupero, per tentare una ricostituzione delle popolazioni *deplete* o *collassate*.



IL PROGETTO MEDLEM (MEDITERRANEAN LARGE ELASMOBRANCHS MONITORING) E IL SUO DATABASE

Cecilia Mancusi¹ & Fabrizio Serena^{1,2}

1 Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana
Via Marradi, 114 – 57100 Livorno
2 CNR-IAMC Mazara del Vallo (Tp)
cecilia.mancusi@arpad.toscana.it

In tutti i mari del mondo i pesci cartilaginei sono sfruttati per la loro carne, la pelle, per le loro pinne o per le mascelle. Qualche volta rappresentano l'obiettivo di alcuni tipi di pesca, commerciale e/o sportiva, mentre in altri casi sono catturati in maniera accidentale e rappresentano il così detto "by-catch". In molte aree del mondo si registra un declino consistente dello sbarcato di questi animali, che è il normale riflesso della diminuzione di questi pesci in mare.

MEDLEM è un progetto di monitoraggio delle catture, spiaggiamenti e avvistamenti dei pesci cartilaginei di grandi dimensioni - squali e razze - del Mar Mediterraneo compreso il Mar Nero. Il progetto è strettamente correlato con l'IPOA-Sharks (*International Plan Of Action for the conservation and management of sharks*) della FAO.

La definizione di "grandi pesci cartilaginei" si riferisce agli elasmobranchi con dimensioni maggiori di 100 cm di lunghezza totale o a batoidei con una larghezza del disco maggiore di 100 cm o una lunghezza totale maggiore di 150 cm, stabilita sulla base della lunghezza massima raggiunta dalle diverse specie.

Particolare attenzione è riservata alle tre specie protette dalle convenzioni internazionali (Convenzione di Barcellona, Convenzione di Berna, Convenzione di Washington, CITES - Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna): lo squalo elefante (*Cetorhinus maximus*), lo squalo bianco (*Carcharodon carcharias*) e la mobula (*Mobula mobular*).

Lo scopo prioritario del progetto MEDLEM è di fornire un'immagine quanto più omogenea e completa del bycatch dei grandi pesci cartilaginei e della loro distribuzione nel bacino mediterraneo, soprattutto nel suo settore più orientale. Allo scopo di uniformare la raccolta dei dati in tutta l'area mediterranea, è stata redatta un'apposita scheda per il monitoraggio delle catture e degli avvistamenti dei pesci cartilaginei, sulla quale viene riportato il modo di raccogliere i dati sul campo, come misurare le varie parti del corpo dello squalo e

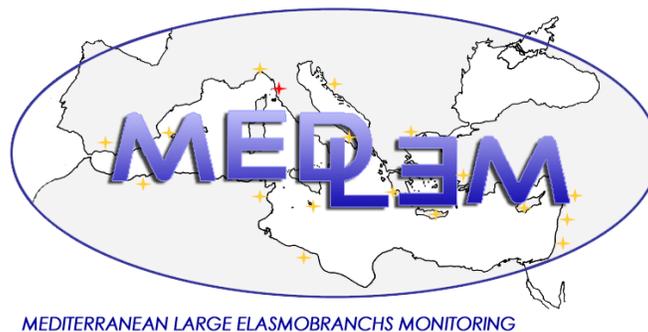
come raccogliere campioni per le successive analisi di laboratorio (contenuti stomacali, analisi genetiche, parassitologiche, ecc.).

Il programma MEDLEM, e la relativa scheda di raccolta dati, sono stati divulgati presso tutti i maggiori centri di ricerca dei Paesi mediterranei i quali, se in accordo con quanto espresso dal programma e a collaborare con esso, sono stati invitati ad apporre il proprio logo sul frontespizio del progetto stesso. Inoltre è stato creato uno specifico database relazionale on-line per la registrazione dei dati da parte di tutti i collaboratori tramite una interfaccia web.

In questo momento i dati raccolti nell'archivio on-line sono rappresentati da 33-14 individui per un totale di 2427 segnalazioni. Provengono da 20 Paesi mediterranei, ma soprattutto da Italia, Tunisia, Grecia, Spagna e Turchia, dal 1966 ad oggi. Molti dei dati raccolti si riferiscono alla mobula (21%), il cetorino (20%) e la verdesca (15%). Alcune considerazioni sono fatte anche sugli attrezzi maggiormente responsabili delle catture accidentali (reti da posta, palamiti e circuizione), sulla frequenza delle catture e la loro distribuzione spaziale.

Il contributo degli organi preposti alla sorveglianza in mare, soprattutto quello della Guardia Costiera (GC), risulta di fondamentale importanza.

Nel 2014 è stato realizzato il volume relativo al progetto MEDLEM, presentato al 45° Congresso SIBM (Venezia), la cui stampa è stata possibile grazie al supporto finanziario del progetto life SHARKLIFE. Nel volume, oltre alle procedure operative proprie del progetto e alle schede specifiche di rilevamento dati, per ogni specie considerata nel programma è stata predisposta una scheda che descrive le loro principali caratteristiche, anche biologiche, le categorie FAO relative allo sfruttamento e quelle IUCN relative allo stato di conservazione. Un capitolo è dedicato ad alcuni esempi di elaborazione dei dati, mentre di fondamentale importanza è la parte che riguarda la normativa vigente a livello comunitario e nazionale. Infine viene fatto riferimento alla possibilità di sviluppare un Piano di Azione Nazionale per la conservazione di questi pesci.



L'ANDAMENTO DELL'ABBONDANZA DEI SELACI IN 30 ANNI DI TRAWL SURVEYS NEI MARI ITALIANI

Fabio Fiorentino

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per l'Ambiente Marino Costiero,
UOS Mazara del Vallo,
Via L. Vaccara, 61 – 91026 Mazara del Vallo (TP)
fabio.fiorentino@iamc.cnr.it

I selaci sono considerati uno dei gruppi tassonomici più sensibili alla pressione della pesca e gli esempi di riduzione della loro abbondanza all'aumentare dello sforzo di pesca sono ben documentati nei mari di tutto il mondo. Tale sensibilità è stata messa in relazione alla loro elevata età di prima riproduzione, ridotta fecondità ed assenza di fasi di dispersione larvale.

E' noto che i trawl surveys costituiscono uno strumento rilevante per conoscere lo stato delle popolazioni e delle comunità che costituiscono le risorse demersali. Tale rilevanza diventa ancora maggiore per quelle specie come i selaci che non sono bersaglio di pesche specifiche.

In questo contributo sono riassunti recenti risultati disponibili in letteratura sulle tendenze dell'abbondanza dei selaci nei mari che circondano la penisola e le isole italiane basati sull'analisi dei dati della serie storica dei trawl surveys MEDITS (1994-2013). Considerata inoltre l'importanza dello Stretto di Sicilia come hot spot di biodiversità e area di elevata produttività per la pesca demersale nel Mediterraneo sono presentati gli andamenti delle abbondanze delle principali specie commerciali in questa area integrando la serie MEDITS con quella GRUND (1985-2008).

Se si considera il ventennio 1994-2013 i risultati mostrano un incremento generalizzato della biomassa a mare dei selaci in tutti i mari italiani con eccezione del mare Adriatico. Tale andamento di incremento dell'abbondanza dei selaci risulta ancora più evidente considerando gli indici di biomassa di *Raja clavata* e *Mustelus* spp. nello scorso trentennio nello Stretto di Sicilia.

Il progressivo aumento dell'abbondanza degli stock di selaci è discusso alla luce della diminuzione della capacità della flotta a strascico operante nei mari italiani avvenuta a partire dai primi anni di questo secolo e delle diverse caratteristiche ambientali dei bacini italiani.

L'IMPORTANZA DELLE COLLEZIONI MUSEALI PER STUDI SULLA BIODIVERSITÀ

Paola Nicolosi

Museo di Zoologia, Università degli Studi di Padova
Via G. Jappelli, 1/a - 35121 Padova
paola.nicolosi@unipd.it

I musei sono responsabili del patrimonio naturale, culturale e scientifico di un paese e svolgono una precisa funzione nella società, contribuendo alla salvaguardia e all'interpretazione delle collezioni (Codice etico ICOM per i musei).

Il ruolo primario e fondamentale di un museo è la conservazione e la valorizzazione degli esemplari. I musei scientifici, al pari di quelli artistici, costituiscono un patrimonio pubblico e sono i promotori di attività per lo sviluppo e la diffusione di una cultura scientifica in senso lato.

Il patrimonio naturalistico però, è stato incluso nel Codice dei beni culturali e del paesaggio, soltanto nel 2004 e a distanza di oltre 10 anni i museologi italiani continuano a denunciare la profonda crisi che i musei stanno vivendo (Andreone et al., 2014; Barbagli, 2014; Minelli, 2014).

In questo clima generale è stata di importanza fondamentale la recente firma (Ferrara, 3 maggio 2016) di un accordo tra il Ministero dei Beni Culturali (MIBACT), il Ministero della Ricerca (MIUR), l'Associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS) e l'Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI), per il riconoscimento delle diverse realtà scientifiche museali presenti in Italia (universitari, regionali, comunali), all'interno di un sistema museale nazionale. Si tratta di un momento storico per la creazione di una rete di scambio proficua tra le diverse professionalità e attività dei musei, in vista della nuova missione nella conservazione della natura (Vomero, 2015).

A causa della crescente scomparsa di specie, animali e vegetali nel proprio habitat naturale, le collezioni diventano uno strumento indispensabile per la ricerca sulla biodiversità compreso gli elasmobranchi.

Gli scienziati e i museologi si stanno dedicando con sempre maggior interesse al patrimonio museale come materiale di studio e di confronto, grazie anche al rapido progresso di nuove tecnologie. Le collezioni zoologiche hanno un largo impiego in ambito scientifico (Andreone e Nicolosi, in stampa): servono innanzitutto, per studi morfologici, fornendo una possibilità di comparazione tra esemplari di diversa provenienza geografica; per indagini genetiche utilizzando le tecniche di estrazione del DNA antico dai reperti museali. L'utilizzo del DNA barcoding è un altro esempio di come le tecniche molecolari siano impiegate all'interno delle collezioni museali per identificare in modo univoco ogni specie, attraverso una determinata sequenza (marcatore), con l'obiettivo di costruire

una sorta di catalogo degli organismi viventi e censire la biodiversità non solo in natura ma nei musei stessi.

Possono perciò essere utili per studi di carattere tassonomico e molecolare e nel processo di descrizione di nuove specie. Non bisogna dimenticare che il compito dei musei naturalistici è anche quello di conservare i tipi che in biologia sono gli esemplari di riferimento utilizzati dagli scienziati per la descrizione di una specie. Per capire se una determinata specie è nuova per la scienza, occorre confrontarla con i tipi depositati nei musei di storia naturale.

Lo studio dei reperti conservati permette anche di ricavare informazioni sull'ecologia delle specie, per esempio studiando i contenuti stomacali o i residui alimentari nell'intestino (tramite dissezione degli esemplari o con tecniche non invasive come la scansione tridimensionale con microtomografo CT a raggi X). Le nuove metodologie possono essere utilizzate anche per studi sulla fecondità, permettendo di contare le uova e di misurarne le dimensioni, mettendo in relazione questi dati con l'ambiente in cui la specie in esame vive. L'utilizzo degli isotopi radioattivi permette di estrarre informazioni sulla dieta degli animali anche in epoche passate ed infine, l'analisi mediante scheletro cronologia, consente di determinare l'età in molti organismi vertebrati (quantomeno in pesci, anfibi e rettili).

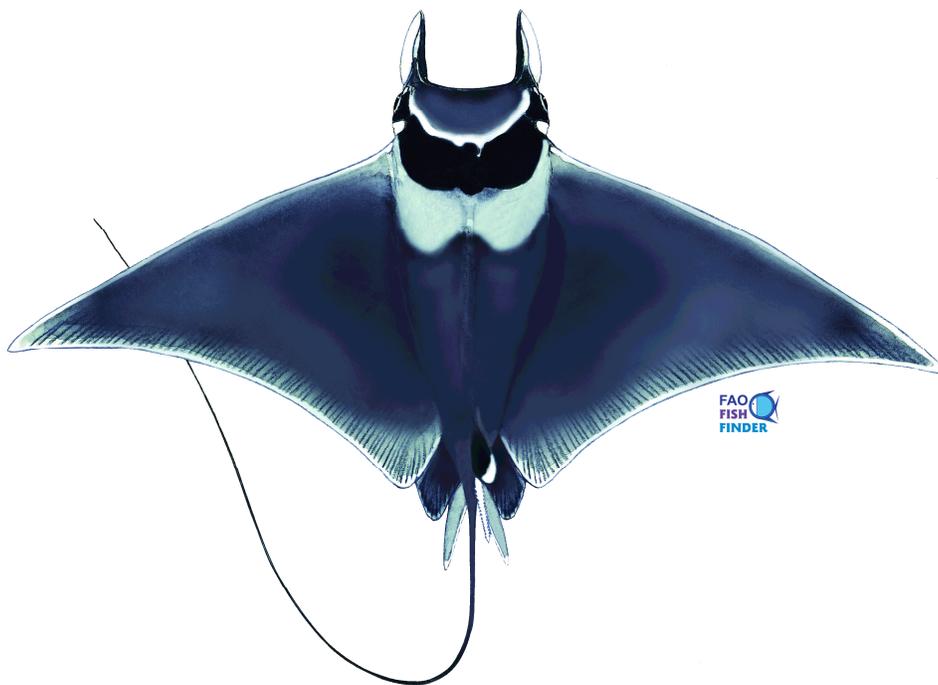
Le specie che ci sono oggi potrebbero non esserci più in passato e questo sta accadendo a ritmi incredibilmente veloci. Ogni reperto museale, se possiede i dati di raccolta, può fornire indicazioni fondamentali sul territorio in cui è stato prelevato. In questo modo si riesce a ricostruire la mappa dove era diffusa quella specie e in quale periodo, permettendo di monitorare non solo le specie estinte o minacciate ma anche fornendo conoscenze su come si è modificato quel territorio nel tempo e quindi proporre eventuali interventi di tutela di alcune aree geografiche, attraverso piani di conservazione. Particolarmente importante è stato il lavoro di censimento delle collezioni museali italiane di Mancusi et al. (2000) che ha consentito di indirizzare la valutazione dello stato di conservazione per gli elasmobranchi dei mari italiani e dell'intero Mediterraneo (Cavangh & Gibson, 2007).

Vorrei infine ricordare che l'Associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS) ha attivato un progetto nazionale per il censimento e la mappatura di tutte le collezioni biologiche (quelle più deperibili) conservate sul territorio italiano, censendone consistenza e stato di conservazione: il progetto CollMap, finanziato dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (Vomero, 2013). In parallelo sono stati anche organizzati una serie di corsi di tassonomia, vista la crescente richiesta di dati su biodiversità e servizi ecosistemici da parte di ministeri e di enti

competenti, ricerche che si svolgono prevalentemente nei musei di storia naturale, e proprio sulle collezioni conservate (Vomero, 2015). Nell'ultimo biennio (2015-2016) è stato anche rilanciato un progetto di censimento delle specie di vertebrati minacciati di estinzione conservati nei musei italiani, col patrocinio di ANMS e finanziato sempre dal MIUR (Legge 6/2000).

Concludendo vorrei ricordare che nel corso di questi anni sono stati molti i progetti e i cataloghi prodotti anche dai singoli musei, con lo scopo di quantificare e rendere fruibili le nostre collezioni, con la speranza che prima o poi i politici e le nostre istituzioni ne riconoscessero l'importanza. Adesso che questo obiettivo pare raggiunto, o per lo meno ci sono i presupposti per una nuova partenza, è determinante riuscire a mantenere questo patrimonio, unico e inestimabile, il più possibile intatto per trasmetterlo alle future generazioni.

I musei di storia naturale sono "cattedrali" della cultura che non conservano reliquie del passato ma un patrimonio di collezioni che sono esse stesse strumenti attivi di una ricerca moderna e dinamica finalizzata allo studio e alla salvaguardia della diversità biologica, tema oggi irrinunciabile per assicurare un futuro alla nostra civiltà (Vomero, 2015).



ATTIVITÀ FUTURE DEL GRUPPO RICERCATORI ITALIANI SUGLI SQUALI, RAZZE E CHIMERE (GRIS)

Fulvio Garibaldi & Luca Lanteri

Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita
Università degli Studi di Genova
Corso Europa, 26 — 16132 Genova
garibaldi.f@libero.it; luca.lanteri@libero.it

Nel corso della prima giornata del workshop (10/05/2016) si è tenuta una riunione straordinaria del Gruppo Ricercatori Italiani sugli Squali, le razze e le chimere (GRIS) alla quale hanno partecipato numerosi ricercatori afferenti al gruppo di lavoro per discutere sulle novità, le iniziative e i possibili sviluppi futuri della ricerca sugli elasmobranchi in Italia e in Europa.

Dopo l'introduzione dei neo-coordinatori del GRIS, Luca Lanteri e Fulvio Garibaldi, che hanno illustrato le iniziative portate avanti nel corso dell'ultimo anno (aggiornamento del sito internet, creazione di un gruppo aperto sul social network Facebook, rinnovamento della veste grafica del logo), la discussione ha riguardato le proposte di attività a medio e lungo termine tra le quali ricordiamo:

- inserire una giornata a tema (o una sessione poster tematica) dedicata alla ricerca sugli elasmobranchi nell'ambito dei prossimi Congressi della Società Italiana di Biologia Marina (SIBM);
- organizzare con cadenza biennale, sulla scorta del positivo riscontro avuto dal workshop in corso, altri eventi, magari aperti anche al pubblico, nei quali invitare ricercatori nazionali ed internazionali e rappresentanti delle istituzioni nazionali e locali (Ministeri, Agenzie, Comuni);
- fungere da tramite anche in un contesto didattico-educativo per i non addetti ai lavori (studenti, appassionati).

Il gruppo sarà maggiormente presente anche in ambito internazionale, con la partecipazione attiva al board dell'European Elasmobranch Association (EEA), di cui il GRIS è già membro italiano ufficiale, promuovendo e valorizzando le ricerche effettuate in Italia, caldeggiando la presentazione di comunicazioni orali o poster tematici non solo ai Meeting annuali della EEA, ma anche in altri eventuali congressi internazionali.

In questo contesto è nata l'ipotesi di proporre l'Italia come sede ufficiale proprio per uno dei prossimi congressi internazionali dell'EEA, sulla scorta dell'esperienze positive di Livorno nel 2000 e di Milano nel 2012.

Infine il gruppo produrrà delle schede tematiche che trattino le principali specie protette/sensibili di elasmobranchi (*Alopias* spp., *Lamna nasus*, *Isurus oxyrinchus* ecc.) che oltre a facilitarne l'identificazione da parte degli addetti ai lavori del settore pesca, riportino le numerose normative riguardanti sia gli aspetti sanitari (spellamento, decapitazione) che i divieti di cattura/sbarco attualmente passibili di sanzioni amministrative e penali.



IL PROGETTO EUROPEO SHARKLIFE

Simona Clò & Eleonora de Sabata
MEDSHARK

simona@medsharks.org; ele@medsharks.org



OBIETTIVI DEL PROGETTO

L'obiettivo principale del progetto SHARKLIFE è stato individuare e realizzare alcune azioni concrete per la salvaguardia degli squali, puntando in particolar modo alla riduzione della mortalità causata dalla pesca professionale e da quella sportiva. Per raggiungere questo obiettivo le azioni messe in atto sono state principalmente: la promozione dell'uso degli ami circolari, meno impattanti rispetto agli ami tradizionali; lo sviluppo di un sistema per ridurre le catture accidentali di squali elefante e l'implementazione della politica di "tag and release" per i tornei di pesca sportiva, il tutto attraverso il coinvolgimento di pescatori, sportivi e professionali, veterinari e personale della Guardia Costiera.

TARGET DEL PROGETTO

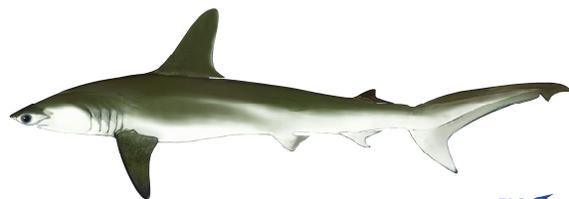
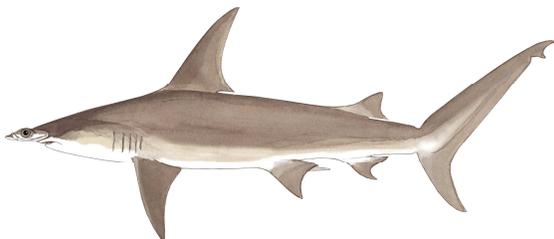
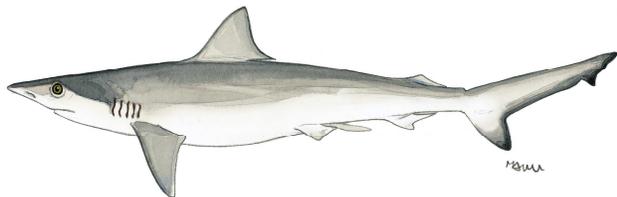
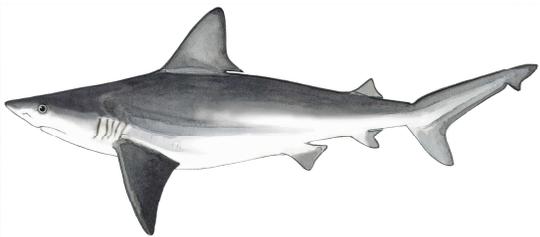
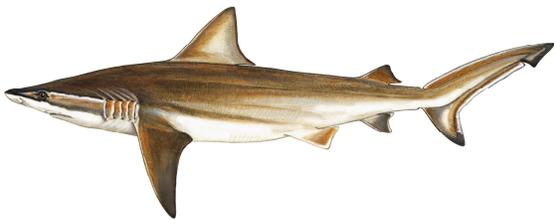
Il principale pubblico di riferimento delle azioni di progetto sono stati i pescatori, professionali e sportivi, ma alcune azioni hanno riguardato anche il vasto pubblico dei cittadini che – raggiunti grazie ai diversi strumenti di comunicazione sviluppati – hanno avuto modo di conoscere il mondo degli squali e delle razze presenti nei nostri mari, riflettere sui problemi legati alla loro conservazione e in alcuni casi, lì dove la campagna di comunicazione ha avuto maggiormente successo, cambiare il loro atteggiamento nei confronti di queste specie ittiche.

RISULTATI

Nel corso dei 42 mesi di durata del progetto SHARKLIFE, grazie all'attuazione di tutte le azioni previste, sono stati raggiunti i seguenti risultati:

1. riduzione del 100% della pesca agli elasmobranchi durante le competizioni nazionali di pesca sportiva, attraverso l'adozione di un nuovo regolamento di pesca da parte della FIPSAS;
2. realizzazione del Piano d'Azione e delle Linee Guida per la conservazione degli Elasmobranchi.
3. diffusione della pratica del sistema "tag and release" durante le attività di pesca sportiva;
4. riduzione fino al 70% della cattura del trigone viola, *Pteroplatytrygon violacea*, attraverso l'uso degli "ami circolari" nella pesca al pesce spada con palamito;
5. sviluppo di un sistema innovativo per la riduzione delle catture accidentali dello squalo elefante e di altre grandi specie marine protette;
6. formazione di circa 400 rappresentanti delle Capitanerie di Porto e dei veterinari dei mercati ittici italiani;

7. maggiore collaborazione da parte dei pescatori rispetto alle politiche di conservazione e l'uso sostenibile delle risorse marine.
8. aumento della sensibilità del grande pubblico sul tema della conservazione della biodiversità marina in generale e degli elasmobranchi in particolare.



ATTIVITÀ DI RICERCA SU ELASMOBRANCHI CONDOTTE DAL CENTRO STUDI SQUALI

Emilio Sperone^{1,6}, Sandro Tripepi¹, Letizia Marsili², Donatella Barca³, Concetta Milazzo⁴, Isabella Buttino⁵, Primo Micarelli⁶

¹Laboratorio di Biologia Marina, Dipartimento diBEST, Università della Calabria, Rende-Italy

²Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell' Ambiente, Università di Siena, Siena-Italy

³Laboratorio ICPM, Dipartimento diBEST, Università della Calabria, Rende-Italy

⁴Laboratorio di Parassitologia, Dipartimento diBEST, Università della Calabria, Rende-Italy

⁵ISPR, Livorno-Italy

⁶Centro Studi Squali, Massa Marittima-Italy

Il Centro Studi Squali, in stretta sinergia con due università italiane (Università della Calabria ed Università di Siena), due università estere (Università di Stellenbosch in Sudafrica ed Università di La Paz in Messico) ed un centro di ricerca privato del Messico, si occupa ormai da oltre dieci anni di studi inerenti differenti aspetti della biologia ed ecologia di diverse specie di elasmobranchi:

studio del comportamento di superficie (individuale e sociale) dello squalo bianco nella riserva marina di Dyer Island in Sudafrica ed influenza delle condizioni ambientali sul comportamento; contestualmente, si sta procedendo allo studio della composizione della popolazione mediante fotoidentificazione delle pinne dorsali: lo scopo finale è quello di verificare se nel corso della vita il comportamento di questi pesci possa cambiare e quindi possa essere ipotizzabile una sorta di apprendimento;

studio del comportamento di superficie degli squali bianchi dell'isola di Guadalupe in Messico ed analisi delle strategie di caccia e di interazione sociale;

studi di ecotossicologia di elasmobranchi pelagici, in particolare attraverso valutazione di organoclorurati ed idrocarburi policiclici aromatici. Due studi pilota sono stati finora condotti: uno a riguardo di alcune specie di squali provenienti dal Mediterraneo centrale (*P. glauca*, *G. melastomus*, *E. griseus*, *T. torpedo*, *P. violacea*, *P. bovinus*), un altro, invece, su esemplari di squalo bianco provenienti dalla popolazione di Dyer Island in Sudafrica;

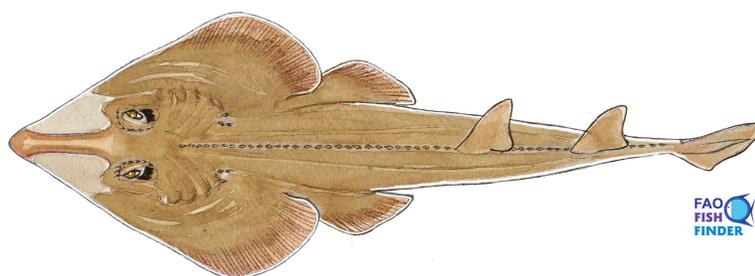
studi di parassitologia su elasmobranchi mediterranei, in particolare relativamente ad elminti endoparassiti: attualmente abbiamo già dati su *P. glauca*, *A. superciliosus*, *I. oxyrhincus*, *D. licha*, *G. melastomus*, *G. galeus*, *E. griseus*, *T. torpedo*, *P. violacea*, *P. bovinus*. E' in corso uno studio su *S. canicula* che mira a correlare le cariche elmintiche al sistema immunitario di questi squali;

accumulo di metalli pesanti in specie pelagiche e demersali mediante tecniche di ICPM; si tratta di un'applicazione innovativa che permette di valutare la concentrazione di elementi in tracce e metalli pesanti nei tessuti di questi pesci. Al momento si hanno dati su *P. glauca*, *G. melastomus*, *E. griseus*, *P. violacea*, *T. torpedo*. Studi in corso su *S. canicula* mirano a comprendere le possibili relazioni tra accumulo di metalli pesanti, abbassamento delle difese immunitarie e aumento delle cariche parassitarie;

studio di accrescimento e caratterizzazione della nicchia trofica di squali bentonici mediterranei attraverso analisi su vertebre. In particolare, si sta monitorando una popolazione toscana di *S. canicula* ed attraverso la conta degli anelli di accrescimento delle vertebre si vuole delineare il tasso di accrescimento e la struttura di popolazione. Analisi condotte sui metalli pesanti presenti nelle vertebre permetteranno di ricostruire la "storia" di ciascun individuo permettendo di comprenderne spostamenti sia ecologici che eventualmente geografici. Infine, analisi condotte sugli isotopi di N e C permetteranno di identificarne nicchie trofiche e ricostruirne la dieta;

studio dell'ecologia trofica e del comportamento alimentare dello squalo balena in Madagascar e Gibuti, mediante analisi delle comunità zooplanctoniche e mediante osservazioni delle interazioni sociali tra squali;

studi sulla messa a punto di protocolli per la riproduzione in ambiente controllato di specie di squali bentonici mediterranei e tropicali con finalita' di conservazione e ripopolamento (*S. canicula*, *S. stellaris*, *C. griseum*, *C. punctatum*, *A. marmoratus*).



**INTERVENTO SULLA NECESSITÀ DI UN AGGIORNAMENTO PERIODICO DELLE LISTE DI SPECIE DI PESCI
CARTILAGINEI OGGETTO DI MISURE DI GESTIONE E CONSERVAZIONE A LIVELLO INTERNAZIONALE,
REGIONALE E LOCALE.**

Monica Barone

(Fishery Resources Consultant for FAO and CITES)
Monica.Barone@fao.org

Da diversi anni alcune specie iconiche di squali, ad esempio lo squalo bianco e lo squalo elefante, sono presenti nei regolamenti e raccomandazioni di organizzazioni internazionali per la gestione della pesca (ICCAT, GFCM) e nelle liste di conservazione di convenzioni internazionali (CITES, CMS, Berna Barcellona). La cattura di queste specie è legata ad eventi accidentali ed in passato, successivamente allo sbarco, i controlli sono sempre stati più o meno puntuali da parte delle autorità competenti e comunque non hanno quasi mai determinando problemi di applicazione delle normative vigenti, essendo le catture abbastanza rare ed il comportamento di controllo relativamente morbido nei confronti dei pescatori.

Tuttavia, in anni recenti, le specie oggetto di misure di gestione ed inserite in liste di conservazione sono aumentate notevolmente, includendo ad esempio la verdesca, squali martello, diavoli di mare e squali volpe. Questo ha determinato una difficoltà di applicazione delle normative, legata principalmente alla conoscenza e quindi alla identificazione di queste specie da parte sia dei pescatori che degli organi competenti al loro controllo. In alcuni casi le conseguenze rischiano di essere molto punitive per i pescatori che catturano e sbarcano erroneamente questi animali, oppure possono portare alla mancanza di conoscenza della cattura in quanto il pescatore preferisce scartare in mare questi animale senza registrare alcun dato.

Da qui la necessità di un costante aggiornamento delle specie oggetto di normative ed anche di rendere uniforme la applicazione dei regolamenti europei e la normativa nazionale associata. Inoltre è auspicabile una raccolta puntuale dei dati di cattura di queste specie in alcuni casi molto rare, per consentire almeno una minima valutazione dello stato di queste popolazioni.

L'aggiornamento minimo richiesto potrebbe essere legato all'aggiornamento annuale dei regolamenti europei che recepiscono le nuove misure di gestione e conservazione adottate a livello internazionale durante il periodo precedente, e la successiva divulgazione a livello di capitanerie e cooperative di pesca.

Ai fini pratici, tale aggiornamento potrebbe ad esempio essere fatto sulle schede delle specie attualmente già disponibili del protocollo MedLem, rendendole schede elettroniche consultabili liberamente sul sito del database, in cui le informazioni di identificazione sono associate con lo stato delle normative attualmente vigenti ed alla loro applicazione a livello nazionale.



FAO REGIONAL PROJECTS AND ELASMOBRANCHES IN THE MEDITERRANEAN.

Enrico Arneri & Mark Dimech

FAO-Fisheries and Aquaculture Department
Enrico.Arneri@fao.org; Mark.Dimech@fao.org

The discarding of targeted species and by-catches have long been recognized as a problem. Discarding is a global issue and FAO estimates that around of 20 million tons of discards occur which are about 25 percent of the reported annual yield. Usually discarding constitutes a reduction of future harvesting opportunities and it might have negative consequences for the environment and ecosystems.

Discards have several consequences, such as reduction of future spawning stock biomass and reduction in the growth potential of the stock with obvious economic consequences. Discarding rates are often not very well estimated or they are totally unknown. In such cases discards may represent a major source of uncertainty about the real fishing mortality rates.

Apart from discards, incidental catches of vulnerable species such as elasmobranches have recently become important factors in the management strategies of some fisheries. In some cases by-catches of such vulnerable groups are so great that they are unsustainable, especially for populations of rare and endangered species.

Regardless of the ability of different species to withstand by-catch mortality, public perception of the species involved has a strong influence on the outcome of management measures to limit the effect of the fishery concerned.

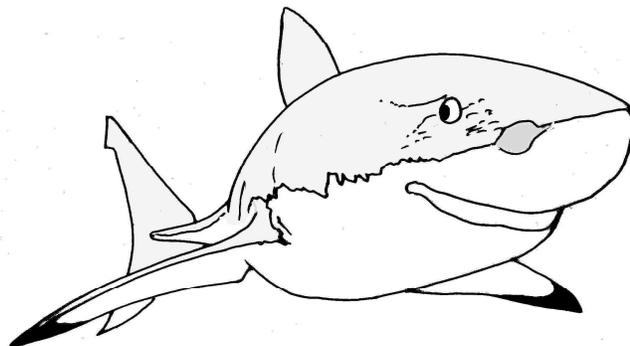
In general the Mediterranean elasmobranches are mostly not targeted directly by a specific fishery. However they constitute an important component of the by-catch. The Western part of the Mediterranean shows the most critical situation with high exploitation rates. In some cases, the stocks can be considered highly overexploited.

In areas of the Mediterranean where commercial fishing (especially trawling) is less developed or even absent, fishing pressure has a minor impact on these stocks. For example in the Eastern areas of the Mediterranean it is still possible to record important occurrences of some elasmobranches species which have disappeared on the Western side. In any case it is still a priority to monitor both the exploitation rates and the conservation status of these species,.

Sound data collection protocols with the corresponding activities have to be implemented, in order to assess the stocks of elasmobranches and monitor the exploitations of this vulnerable group of species. In the Southern and Eastern Mediterranean the first required step is an accurate determination of the species caught. It is necessary to obtain basic knowledge on the life history traits, the geographical distribution, the fisheries capturing these species and the size of stocks.

The General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM) Data Collection Reference Framework Manual (DCRF) has a number of recommendations for the collection of data of incidental catches of sharks and rays species. For example information should be collected on the number of individuals captured by fleet segment and gear types. The role of the FAO Regional Projects Adria-Med, CopeMed, MedSudMed and EastMed is to facilitate the completion of this GFCM task at national and subregional level. As mentioned in the GFCM such data can be collected by on-board observers.

In this respect the FAO Mediterranean regional projects will be conducting specific activities that could help the local fisheries to sustainable manage this group of species. Activities could include the implementation of by-catch monitoring programmes, in which one of the focused groups will be elasmobranches. The programmes could include pilot studies on the collection of information from landings in fish markets and by onboard observers on fishing vessels.



Bibliografia generica di riferimento

- AA 2005. First Informal Consultation Draft. Proposal for a European Union Shark Plan. Prepared by Sarah Fowler, Shark Alliance Ed.
- AA 2006. European Shark Fisheries. A preliminary investigation into fisheries, conversion factors, trade products, markets and management measures. IUCN-SSG ed. Draft Bruxelles 1-3 October 2006.
- AAVV, 2013. In: Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori) per il volume: Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma. 55 p.
- Abella A. J., Auteri R., Baino R., Lazzeretti A., Righini P., Serena F., Silvestri R., Voliani A., Zucchi A. 1997. Reclutamento di forme giovanili nella fascia costiera toscana. *Biol. Mar. Medit.* 4(1): 172-181
- Aldebert, Y. 1997 - Demersal resources of the Gulf of Lions (NW Mediterranean). Impact of exploitation on fish diversity. *Vie Milieu*, 47 (4): 275-284.
- Andreone F. e Nicolosi P., (in stampa). I musei di storia naturale: da luoghi della meraviglia a istituzioni per lo studio della biodiversità sul pianeta Terra, pp. 83-90. Bernardi M., Menegon M., Negra O., Pallaveri A. (a cura di). Estinzioni. Storie di catastrofi ed altre opportunità. MUSE, Trento.
- Andreone F., L. Bartolozzi, G. Boano, F. Boero, M. A. Bologna, M. Bon, N. Bressi, M. Capula, A. Casale, M. Casiraghi, G. Chiozzi, M. Delfino, G. Doria, A. Durante, M. Ferrari, S. Gippoliti, M. Lanzinger, L. Latella, N. Maio, C. Marangoni, S. Mazzotti, A. Minelli, G. Muscio, P. Nicolosi, T. Pievani, E. Razzetti, G. Sabella, M. Valle, V. Vomero, A. Zilli, 2014. Italian natural history museums on the verge of collapse? *Zoo Keys*, 456: 139-146. <http://dx.doi.org/10.3897/zookeys.456.8862>
- Ardizzone G. D., Belluscio A., Carpentieri P., Colloca F. 2003. Annotated check list of the skates (Chondrichthyes, Rajidae) in the central Tyrrhenian Sea. *Biol. Mar. Medit.* 10(2): 769-773
- Auteri R., Baino R., Serena F. Fisheries exploitation of *Raja clavata* off Tuscany. Presented at the 25th European Marine Biology Symposium. Ferrara, Italy 1990.
- Baino R., Serena F. 2000. Valutazione di abbondanza e distribuzione geografica di alcuni selaci dell'alto Tirreno e Mar Ligure meridionale. *Biol. Mar. Medit.* 7(1): 433-439
- Baino R., Serena F., Ragonese S., Rey J. C., Rinelli P. 2001. Catch composition and abundance of elasmobranchs based on the medits program. *Rapp. Comm. Int. Mer Medit.* 36:234
- Baino R., Serena F., Righini P. 1988. Geographical and depth distribution of Rays in Northern Tyrrhenian Sea. *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.* 31, 2
- Barausse A., Correale V., Curkovic A., Finotto L., Riginella E., Visentin E., Mazzoldi C., 2014. The role of fisheries and the environment in driving the decline of elasmobranchs in the northern Adriatic Sea. *ICES Journal of Marine Science* 71: 1593-1603.
- Barbagli F., 2014. Editoriale Sinergia e coordinamento per il futuro dei musei scientifici in Italia. *Museologia Scientifica*, 8:3-6.
- Barone M., De Ranieri S., Fabiani O., Pirone A., Serena F. 2007. Gametogenesis and maturity stages scale of *Raja asterias* Delaroche, 1809 (Chondrichthyes, Rajidae) from the south Ligurian Sea. *Hydrobiologia*, 580: 245-254.
- Barone M., Mancusi C., Serena F., 2006. Analisi della serie storica e previsione dello sbarcato di *Raja asterias* Delaroche, 1809 mediante un modello ARIMA. *Biol. Mar. Medit.*, 13(1): 206-209.
- Basusta N., Keskin C., Serena F., Seret B. (eds), 2006. "The Proceedings of the Workshop on Mediterranean Cartilaginous Fish with Emphasis on Southern and Eastern Mediterranean". Turkish Marine Research Foundation. Istanbul-Turkey.
- Belluscio A., Scacco U., Colloca F., Carpentieri P., Ardizzone G. D. 2000. Strategie alimentari di due specie di acque profonde, *Galeus melastomus* (Rafinesque, 1810) e *Etmopterus spinax* (Linnaeus, 1758) nel Tirreno centrale. *Biol. Mar. Medit.* 7(1): 417-426.
- Bertrand J., Gil De Sola L., Papaconstantinou C., Relini G., Souplet A. 2000 - Contribution on the distribution of elasmobranchs in the Mediterranean (from the Medits survey). *Biol. Mar. Medit.*, 7 (1): 385-399.
- Bianchi I., Clò 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.*, N. 22: 137-146.
- Boero F., Carli A. 1979 - Catture di elasmobranchi nella tonnarella di Camogli (Genova) dal 1950 al 1974. *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova* 47: 27-34.
- Boero F., Carli C. 1977 - Prima segnalazione mediterranea di *Sphyrna mokarran* (Rüppel, 1837) (Selachii, Sphyrnidae). *Bollettino dei Musei e degli Istituti dell'Università di Genova*, 45: 91-93.
- Bono L., De Ranieri S., Fagiani O., Lenzi C., Mancusi C., Serena F., 2005. Studio dell'accrescimento di *Raja asterias* (Delaroche, 1809) (Chondrichthyes, Rajidae) attraverso l'analisi delle vertebre. *Biol. Mar. Medit.*, 12 (1): 470-474.
- Cannas R., Pasolini P., Mancusi C., Follera M.C., Cabiddu S., Hemida F., Serena F. Tinti F. 2008 Distribuzione, sistematica molecolare e filogeografia di *Raja polystigma* e *Raja montagui* nel Mediterraneo. *Biol. Mar. Medit.* 15 (1): 188-191.
- Carlucci R., D. Battista, F. Capezzuto, F. Serena, L. Sion (2014) Occurrence of the basking shark *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765) (Lamniformes: Cetorhinidae) in the central-eastern Mediterranean Sea, *Italian Journal of Zoology*, 81:2, 280-286. <http://dx.doi.org/10.1080/11250003.2014.910275>.

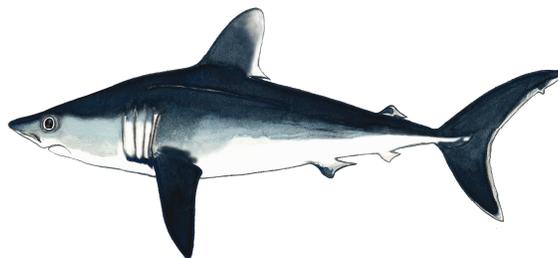
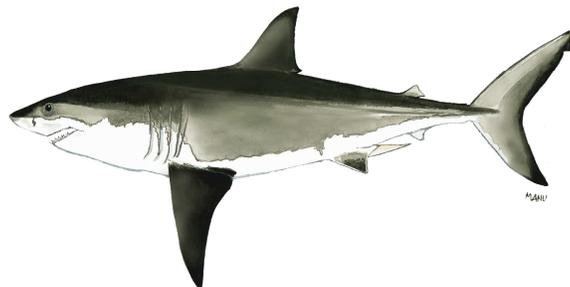
- Cavangh R.D., Gibson C. 2007. Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyan) in the Mediterranean Sea. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. Vi + 42 pp.
- Cecchi E., Mancusi C., Pajetta R., Serena F. 2004. Note on the biology of *Etmopterus spinax* (Linnaeus, 1758) (Chondrichthyes, Etmopteridae). *Biol. Mar. Medit.* 11(2): 564-568.
- Clò S., Bonfil R., De Sabata E. 2005. First record of the bigeye thresher shark, *Alopias superciliosus*, from the eastern Mediterranean Sea. Presented at 9th meeting of EEA. Monaco 23 November 2005.
- Clò S., De Sabata E. 2004. In the shark' cradle. 8th meeting of the European Elasmobranch Association 21st-24th October 2004, Zoology Society of London.
- Costantini M., Bernardini M., Cordone P., Giuliani P.G., Orel G., 2000 - Observations on fishery, feeding habits and reproductive biology of *Mustelus mustelus* (Chondrichthyes, Triskidae) in Northern Adriatic Sea. *Biol. Mar. Medit.*, 7 (1): 427-432.
- Cuoco C., Mancusi C., Serena F., 2005. Studio delle abitudini alimentari di *Raja asterias* Delaroché, 1809 (Chondrichthyes, Rajidae). *Biol. Mar. Medit.* 12(1): 504-508.
- Dell'Apa A., Kimmel, D.G., Clò S., 2012 - Trends of fish and elasmobranch landings in Italy: associated management implications. *ICES Journal of Marine Science*, 69: 1045-1052.
- De Sabata E., G. Bello, G. Cataldini, C. Mancusi, F. Serena, S. Clò., 2014. A seasonal hotspot for *Cetorhinus maximus* in Apulia, southern Italy. *Biol. Mar. Mediterr.* (2014), 21 (1): 273-274.
- FAO 1998. The International Plan of Action for Conservation and Management of Sharks. Document FI: CSS/98/3, Consultation on Management of Fishing Capacity. Shark Fisheries and Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries. Rome 26-30 October 1998.
- FAO 2000. Fisheries Management 1. Conservation and Management of Sharks. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries 4. Suppl. 1: 37 pp.
- FAO 2005. FAO/General Fisheries Commission for the Mediterranean/Commission générale des pêches pour la Méditerranée. Report of the seventh session of the Scientific Advisory Committee. Rome, 19-22 October 2004. Rapport de la septième session du Comité scientifique consultatif. Rome, 19-22 Octobre 2004. FAO Fisheries Report/FAO Rapport sur les pêches N. o. 763. Rome. pp 83.
- FAO 2006. Report of the FAO Expert Consultation on the Implementation of the FAO International Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks. Rome, 6-8 December 2005. FAO Fisheries Report. No. 795, 24p.
- FAO 2006. Report of the FAO Expert Consultation on the Implementation of the FAO International Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks. Rome, 6-8 December 2005. FAO Fisheries Report. No. 795, 24p.
- FAO 2008. Sharks and Rays of the Mediterranean and Black Sea. FAO species identification Cards. Rome, FAO, in preparation.
- FAO 2009. Sharks and Rays of the Mediterranean and Black Sea. FAO species identification Cards. Rome, FAO, in preparation.
- Fergusson I.K., Vacchi M., Serena F. Vacchi M., Serena F., Fergusson I. K. 2000. Note on the declining status of the sand tiger shark *Carcharias taurus* in the Mediterranean Sea. Proc. 4th Europ. Elasm. Assoc. Meet., Livorno (Italy), 2000 Vacchi M., la Mesa G., Serena F. & B. Sèret, eds ICRAM, ARPAT & SFI 2002: 73-76
- Ferretti F., Myers R.A., Sartor P., Serena F. 2005. Long term dynamics of the chondrichthyan fish community in the upper Tyrrhenian Sea. 2005 ICES Annual Science Conference; Theme Session on Elasmobranch Fisheries Science, 20-24 September. CM2005/N: 25. Aberdeen.
- Ferretti F., Myers R.A., Serena F., Lotze H.K., 2008 - Loss of Large Predatory Sharks from the Mediterranean Sea. *Conservation Biology*, Volume 22, No. 4, 952-964. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2008.00938.x.
- Ferretti, F., Osio, G. C., Jenkins, C. J., Rosenberg, A. A., Lotze, H. K., 2013. Long-term change in a meso-predator community in response to prolonged and heterogeneous human impact. *Scientific Report*, 3: 1057.
- Finotto L., Gristina M., Garofalo G., Riginella E., Mazzoldi C. 2015. Contrasting life history and reproductive traits in two populations of *Scyliorhinus canicula*. *Marine Biology* 162: 1175-1186
- Finotto L., Barausse A., Mazzoldi C., 2016. In search of prey: the occurrence of *Alopias vulpinus* in the northern Adriatic Sea and its interactions with fishery. *Acta Adriatica* 57(2): 295 - 304.
- Fortibuoni, T., Libralato, S., Raicevich, S., Giovanardi, O., Solidoro, C., 2010. Coding early naturalists' accounts into long-term fish community changes in the Adriatic Sea (1800-2000). *PLoS ONE*, 5: e15502.
- Garibaldi F., Orsi Relini L. 2000 - Summer abundance size and feeding Habits of the blue shark, *Prionace glauca*, in the pelagic sanctuary of the Ligurian Sea. *Biol. Mar. Medit.* 7 (1): 324-333.
- Golani D., Orsi-Relini L., Massuti E., Quignard J.-P. 2002 - CIESM Atlas of Exotic Species in the Mediterranean. Vol 1. Fishes. [F. Briand, Ed.]. Monaco, 256 p.
- Hareide N.R., J. Carlson, M. Clarke, S. Clarke, J. Ellis, S. Fordham, S. Fowler, M. Pinho, C. Raymakers, F. Serena, B. Seret, S. Polti. 2007 - European Shark Fisheries: a preliminary investigation into fisheries, conversion factors, trade products, markets and management measures. European Elasmobranch Association. 71 pp.
- Ibrahim M., Tobuni I.M., Benabdallah Ben-A. R., Serena F., Shakman E.A., 2016. First documented presence of *Galeocerdo cuvier* (Péron & Lesueur, 1822) (ELASMOBRANCHII, CARCHARHINIDAE) in the Mediterranean basin (Libyan waters). *Marine Biodiversity Records* 9:94. DOI 10.1186/s41200-016-0089-3.
- ICES. 2013. Report of the workshop on Sexual Maturity Staging of Elasmobranchs (WKMSSEL) , 11-14 December 2012, Lisbon, Portugal. ICES CM 2012/ACOM:59. 66 pp.
- IUCN 2003 - IUCN-SSC Shark Specialist Group Mediterranean Region Red List Workshop. San Marino, September 2003. *Journ. Experim. Mar. Biol. Ecol.*, 288: 149-165.

- Ligas A., Osio G. C., Sartor P., Sbrana M., De Ranieri S., 2013. Long-term trajectory of some elasmobranch species off the Tuscany coasts (NW Mediterranean) from 50 years of catch data. *Scientia Marina*, 77: 119–127.
- Mancusi C., Abella A., Ria M., Barone M., Serena F., 2006. Time Series Analysis of Rays In the South Ligurian and North Tyrrhenian seas With Some Notes on Trends In Landings of *Raja asterias* Delaroché, 1809. 8th Meeting of the Sub-Committee on Stock Assessment (SCSA) FAO, Rome, 11-14 September 2006
- Mancusi C., Catalano B., Clò S., Dalù M., Serena F., Vacchi M. 2003. Marcatura e rilascio di esemplari giovanili di razza stellata *Raja asterias* nelle acque toscane: risultati preliminari e prospettive di lavoro. *Biol. Mar. Medit.* 108-2): 789-791
- Mancusi C., Clò S., Affronte M., Bradai M. N., Hemida F., Serena F., Soldo A., Vacchi M. 2005. On the presence of basking shark (*Cetorhinus maximus*) in the Mediterranean Sea. *Cybiurn* 29(4): 399-405
- Mancusi C., M. Barone M., F. Serena F., 2006. Abbondanza e distribuzione delle razze nel tirreno settentrionale: indagini finalizzate al monitoraggio e alla conservazione degli stock ittici. *Codice Armonico, Primo congresso di Scienze Naturali della Regione Toscana*: 152-158.
- Mancusi C., Nicolosi P., Arculeo M., Barbagli F., Carlini R., Costantini M., Doria G., Fabris G., Maio N., Mattioli G., Mizzan L., Podestà M., Salmaso R., Vanni S., Zuffi M., Serena F., Vacchi M. Mancusi C., Serena F., Nicolosi P., Arculeo M., Barbagli F., Carlini R., Costantini M., Doria G., Fabris G., Maio N., Mattioli G., Mizzan L., Podestà M., Salmaso R., Vacchi M., Vanni S., Zuffi M., 2000. The presence of elasmobranchs in the collection of the main Italian natural history museums. *Proc. 4th Europ. Elasm. Assoc. Meet., Livorno (Italy), 2000* Vacchi M., la Mesa G., Serena F. & B. Sèret, eds ICRAM, ARPAT & SFI 2002: 97-108
- Mancusi C., Pasolini P., Serena F., Tinti F., 2005. Taxonomic discrimination of *Raja polystigma* and *Raja montagui* in the Mediterranean Sea based on the comparative analysis of morphometrics and genetic markers. 9th European Elasmobranch Association (EEA) meeting, Principato di Monaco, 23-26 November 2005
- Mancusi C., S. Clò, M. Affronte, M.N. Bradai, F. Hemida, F. Serena, A. Soldo, M. Vacchi., 2005. On the presence of basking shark (*Cetorhinus maximus*) in the Mediterranean Sea. *Sur la présence du requin-pèlerin (Cetorhinus maximus) en Méditerranée*. *Cybiurn*, 29 (4): 399-405.
- Mancusi, C., Catalano B., Clò S., Dalù M., Serena F., Vacchi M. Submitted. Tag and release of *Raja asterias* juveniles in the South Ligurian Sea: preliminary results and future perspectives. Presented at the 6th Annual Scientific Meeting of the European Elasmobranch Association 6-8 Sept. 2002, Cardiff, UK.
- Marino I.A.M., Riginella E., Gristina M., Rasotto M.B., Zane L., Mazzoldi C., 2015. Multiple paternity and hybridization in two smooth-hound sharks. *Scientific Report* 5:12919
- Marino I.A.M., Riginella E., Cariani A., Tinti F., Farrell E.D., Mazzoldi C., Zane L., 2015. New molecular tools for the identification of 2 endangered smooth-hound sharks, *Mustelus mustelus* and *Mustelus punctulatus*. *Journal of Heredity* 106: 123-130
- Megalofonou P., Damalas D., Yannopoulos C., De Metrio G., Deflorio M., Sema de la J.M., Macias D. 2000 – By-catches and discards of sharks in the large pelagic fisheries in the Mediterranean Sea. Final Report of the Project N° 97/50 DG XIV/C1. 336p + Annex.
- Micarelli P., Sperone E., Serena F., Compagno L.J.V., 2016. Evidence of Sperm Storage in Nursehound (*Scyliorhinus stellaris*, Linnaeus 1758): Juveniles Husbandry and Tagging Program. *Hindawi Publishing Corporation International Journal of Oceanography Volume 2016, Article ID 8729835, 5 pages* <http://dx.doi.org/10.1155/2016/8729835>.
- Micarelli P., Sperone E. 2016. New record of the great white shark *Carcharodon carcharias* from Lampedusa. *Mediterranean Marine Science*, 17 (1), 230–252.
- Micarelli P., De Lucia L., Canetti D., Sperone E. 2017. Preliminary Observations on the Ability to Adapt To Salinity Changes in Nursehound *Scyliorhinus stellaris* (Linnaeus, 1758) and Small Spotted Catsharks *Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758). *International Journal of Oceanography & Aquaculture*, 1 (1), 01-04.
- Minelli A., 2015. Le collezioni dei Musei italiani di Storia Naturale nel quadro della ricerca scientifica nazionale e internazionale. *Rendiconti Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL Memorie di Scienze Fisiche e Naturali* 132°, Vol. XXXVIII, Parte II, pp. 105-113.
- Nieto, A., Ralph, G.M., Comeros-Raynal, M.T., Kemp, J., García Criado, M., Allen, D.J., Dulvy, N.K., Walls, R.H.L., Russell, B., Pollard, D., García, S., Craig, M., Collette, B.B., Pollom, R., Biscoito, M., Labbish Chao, N., Abella, A., Afonso, P., Álvarez, H., Carpenter, K.E., Clò, S., Cook, R., Costa, M.J., Delgado, J., Dureuil, M., Ellis, J.R., Farrell, E.D., Fernandes, P., Florin, A-B., Fordham, S., Fowler, S., Gil de Sola, L., Gil Herrera, J., Goodpaster, A., Harvey, M., Heessen, H., Herler, J., Jung, A., Karmovskaya, E., Keskin, C., Knudsen, S.W., Kobylansky, S., Kovačić, M., Lawson, J.M., Lorance, P., McCully Phillips, S., Munroe, T., Nedreaas, K., Nielsen, J., Papaconstantinou, C., Polidoro, B., Pollock, C.M., Rijnsdorp, A.D., Sayer, C., Scott, J., Serena, F., Smith-Vaniz, W.F., Soldo, A., Stump, E. and Williams, J.T. 2015. European Red List of marine fishes. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 84 pp. DOI: 10.2779/082723
- Notarbartolo di Sciarra G., Serena F. 1988. Term embryo of *Mobula mobular* (Bonnaterre, 1788) from the Northern Tyrrhenian Sea. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo civ. Stor. nat. Milano* 129 (4): 396-400
- Ragonese, C.S., Cigala Fulgosi F., Bianchini, M.L., Norrito, G., Sinacorì, G., 2003. Annotated checklist of the skates (Chondrichthyes, Rajidae) in the Strait of Sicily (Central Mediterranean). *Biol. Mar. Medit.* 10(2): 874-881.
- Relini G., 2009. Check list della Fauna Italiana, Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Relini G., Biagi F., Serena F., Belluscio A., Spedicato M. T., Rinelli P., Follèsa M. C., Piccinetti C., Ungaro N., Sion L., Levi D. 2000. I Selaci pescati con lo strascico nei mari italiani. *Biol. Mar. Medit.*, 7 (1): 347-384.

- Relini G., ed. 2015. Atlas of species maturity stages in Data Collection Framework, Italian context. Research Project 8 – Topic A2 on maturity stages establishment of working groups aimed to optimize the sampling methodologies for the assessment of the elasmobranch resources. Genoa, SIBM. 250 pp.
- Relini G., F. Serena F., Bottaro M. 2010. Il progetto ELASMOIT. *Biol. Mar. Mediterr.* 17 (1): 205-218.
- Sbrana M., Colloca F., Ligas A., Mannini A., Mastrantonio G., Sartor P., Serena F., 2015. Abundance of blackmouth catshark, *Galeus melastomus* in the FAO – GFCM GSA9 (Ligurian and northern-central Tyrrhenian Sea) and identification of nursery grounds. *Biol. Mar. Mediterr.* 23 (1). 182-183.
- Serena F., (Ed.), 2014. Lo status degli elasmobranchi dei mari italiani (Elasmostat). I Programma Nazionale triennale della pesca e dell'acquacoltura 2007-2009 (prorogato a tutto il 2012). Progetto di ricerca: "7 – Tematica A3". Rapporto finale, 28 febbraio 2014. 321 pp. DOI: 10.13140/2.1.1721.4723.
- Serena F., 2005. Field identification guide to the sharks and rays of the Mediterranean and Black Sea. FAO Species Identification Guide for Fisheries Purposes. Rome, 97 p. 11 colour plates + eggcases.
- Serena F., 2007. Analysis of the elasmobranchs data collected in the frame of the MEDITS project and their potential use for stock assessment and management advice. FAO-GFCM workshop on trawl survey based monitoring fishery system in the Mediterranean. Rome, Italy, 26-28 March 2007. Draft for discussion, 35 pp.
- Serena F., Abella A. J. 1999. Assessment of the effects of fishing on the demersal assemblages of the Northern Tyrrhenian Sea with special reference to *Raja asterias*. ICES SCOR Symposium pp 42.
- Serena F., Abella A. J. 2002. Comparison of Elasmobranch Catches from Research Trawl Surveys and Commercial Landings at Port of Viareggio, Italy, in the last decade. *J. Northw. Atl. Fish. Sci.*, Vol.35: 345-356.
- Serena F., Abella J.A., Baino R., Mancusi C., Voliani A., Relini G. 2006. Sensitive habitats for elasmobranch fishes in the Italian seas through the analysis of trawl surveys data. Proceedings of STECF on Sensitive and Essential Fish Habitats in the Mediterranean Sea. Rome 6-10 March, mimeo.
- Serena F., Baino R. 2002. Catch composition of a trawl net with double codend. *Biol. Mar. Mediterr.* 9(1): 808-812
- Serena F., Baino R., Rey J., Papacostantinou C., Relini G. 2005. Catch composition and abundance of deep-sea elasmobranchs based on the MEDITS trawl survey. In: FAO Report on DEEP SEA 2003, an International Conference on Governance and Management of Deep-sea Fisheries. Queenstown, New Zealand, 1-5 December. FAO Fisheries Report No. 772. Rome 395-408.
- Serena F., Baino T.B., Mancusi C., Barone M., Ria M., Abella A.J., Voliani A., 2009. Country reports: Italy. In: FAO Report of the Technical Workshop on the Status, Limitations and Opportunities for Improving the Monitoring of Shark Fisheries and Trade, Rome, 3-6 November 2008. FAO Fisheries and Aquaculture Report. No. 897. Rome, FAO, 152p.
- Serena F., Barone M., eds. 2008. Chondrichthyan fishes of Slovenia, Croatia, Bosnia&Herzegovina and Montenegro: Proposal for a Research Programme. Contract UNEP-MAP RAC/SPA, N°53/2007. 66 p.
- Serena F., Barone M., Mancusi C., Abella A. J. 2005. Reproductive biology, growth and feeding habits of *Raja asterias* (Delaroche, 1809), from the north Tyrrhenian and Ligurian Sea (Italy), with some notes on trends in landings. 2005 ICES Annual Science Conference; Theme Session on Elasmobranch Fisheries Science, 20-24 September. CM2005/N:12. Aberdeen.
- Serena F., Barone M., Mancusi C., Magnelli G., Vacchi M., 2006. The MEDLEM database Application: a tool for storing and sharing the large shark's data collected in the Mediterranean countries. In: Basusta N., Keskin C., Serena F., Seret B. (eds), 2006. "The Proceedings of the Workshop on Mediterranean Cartilaginous Fish with Emphasis on Southern and Eastern Mediterranean". Turkish Marine Research Foundation. Istanbul-Turkey. 23: 118-129.
- Serena F., C. Mancusi, M. Barone, A. J., Abella, 2005. Abundance and distribution of rays in the south Ligurian and north Tyrrhenian sea. 2005 ICES Annual Science Conference; Theme Session on Elasmobranch Fisheries Science, 20-24 September. CM2005/N:20.
- Serena F., C. Mancusi, M. Barone. 2008. The MEDLEM database application: a tool for storing and sharing data about by-catch and incidental catches of large cartilaginous fishes in the Mediterranean basin. (Data update to September 2008). Transversal Working Group on by catch/incidental catches in the Mediterranean including the Black Sea FAO HQs, Rome (Italy), 15-16 September 2008
- Serena F., Cecchi E., Mancusi C., Pajetta R. 2005. Contribution to the knowledge of the biology of *Etmopterus spinax* (Linnaeus, 1758) (Chondrichthyes, Etmopteridae). In: FAO Report on DEEP SEA 2003, an International Conference on Governance and Management of Deep-sea Fisheries. Queenstown, New Zealand, 1-5 December. FAO Fisheries Report No. 772. Rome 388-394.
- Serena F., D. Ardizzone, R. Baino, A. Belluscio, J. Bertrand, P. Carbonara, A. Cau, S. de Ranieri, M. Dimech, G. D'Onghia, C. Follesa, G. Garofalo, L. Gil de Sola, D. Giordano, M. Gristina, A. Mannini, C. Papacostantinou, P. Pasolini, A.M. Pastorelli, G. Relini, P. Rinelli, P. Sartor, L. Sion, M.T. Spedicato, F. Tinti, N. Ungano, 2011. Considerations on the EU project - fish/2004/03-41: status of ray populations in the Mediterranean sea and advice for sustainable exploitation of the stocks. Scientific Advisory Committee (SAC) Workshop on Stock Assessment of Selected Species of Elasmobranchs in the GFCM area. Brussels (Belgium), 12 -16 December 2011. DOI: 10.13140/2.1.2215.9369.
- Serena F., M. Barone, C. Mancusi, A. J. Abella., 2005. Reproductive biology, growth and feeding habits of *Raja asterias* (Delaroche, 1809), from the north Tyrrhenian and Ligurian sea (Italy), with some notes on trends in landings. 2005 ICES Annual Science Conference; Theme Session on Elasmobranch Fisheries Science, 20-24 September. CM2005/N:12.

- Serena F., M. N. Bradai, C. Mancusi, M. Barone. 2009. The MEDLEM database application: a tool for storing and sharing data about by-catch, sightings and stranding of large cartilaginous fishes in the Mediterranean basin. (Data update to September 2009). Transversal workshop on selectivity improvement and by-catch reduction Sub-Committee SCMEE, SCSA, SCESS. Tunis, Tunisia, 23 -25 September 2009
- Serena F., Mancusi C., Auteri R. 2003. Annotated checklist of the skates (Chondrichthyes, Rajidae) in the south Ligurian Sea and north Tyrrhenian Sea. *Biol. Mar. Medit.* 10(2): 918-926
- Serena F., Mancusi C., Barone M., 2010. Field identification guide to the skates (Rajidae) of the Mediterranean Sea. *Bol. Mar. Mediterr.*, 17 (Suppl. 2) 2014 pp. DOI: 10.13140/2.1.2414.9764.
- Serena F., Mancusi C., Barone M., 2014. MEDiterranean Large Elasmobranchs Monitoring. Protocollo di acquisizione dati. SharkLife program, Roma. 130 pp. DOI: 10.13140/2.1.1721.4723.
- Serena F., Mancusi C., Barone M., Abella A. J. 2005. Abundance and distribution of rays in the south Ligurian and north Tyrrhenian Sea. 2005 ICES Annual Science Conference; Theme Session on Elasmobranch Fisheries Science, 20-24 September. CM2005/N:20. Aberdeen.
- Serena F., Mancusi C., Vacchi M., 2006. Threatened species of the Mediterranean Sea. The case of Elasmobranchs fishes: assessment of their status and international actions for their conservation. (HMAP) History of Marine Animal Population – The Mediterranean and Black Sea. Second workshop on: Human-environment interactions in the Mediterranean Sea since the Roman period until the 19th century: an historical and ecological perspective on fishing activities. Chioggia, Venice, the 27th-29th of September 2006.
- Serena F., Papacostantinou C., Relini G., Gil De Sola L., Bertrand J. 2009. Distribution and Abundance of Spiny Dogfish in the Mediterranean Sea based on the Mediterranean International Trawl Surveys Program. Pages 139-149 in V.F. Gallucci, G.A. McFarlane, and G.C. Bargmann, editors. *Biology and management of dogfish sharks*. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.
- Serena F., Relini G. 2006. Use of Scientific Campaigns (Trawl Surveys) for the knowledge of the Sensitive Habitats. A review of the MEDITS, GRUND and APHIA data with special Attention to the Italian Seas. In: Basusta N., Keskin C., Serena F., Seret B. (eds), 2006. "The Proceedings of the Workshop on Mediterranean Cartilaginous Fish with Emphasis on Southern and Eastern Mediterranean". Turkish Marine Research Foundation. Istanbul-Turkey. 23: 135-148.
- Serena F., Silvestri R., Voliani A. 1999. Su una cattura accidentale di *Taeniura grabata* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1817) (Chondrichthyes, Dasyatidae). *Biol. Mar. Medit.* 6(1): 617-618
- Serena F., Vacchi M. 1996. La presenza dello squalo elefante, *Cetorhinus maximus* (Gunnerus), nel Tirreno settentrionale e nel Mar Ligure. *Biol. Mar. Medit.* 3(1): 387-388
- 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 Elasmobranch Monitoring). *Quad. Civ. Staz. Idrobiol.* 22: 17-21
- Serena F., Vacchi M., 1996. Tyrrhenian and Ligurian occurrence of Basking-shark. *Biol. Mar. Medit.* 3 (1): 387-388
- Serena F., Vacchi M., Notarbartolo di Sciarra G. 1999. Geographical distribution and biological information on the basking shark, *Cetorhinus maximus* in the Tyrrhenian and Ligurian seas. *Proc. 3rd Europ. Elasm. Assoc. Meet., Boulogne-sur-Mer, 1999 Sères B. 6J-Y. Sire, eds Paris: Soc. Fr. Ichtyol.* 6 IRD, 2000: 47-56
- Serena F., Vacchi M., Relini G., Mò G., Costantini M., Notarbartolo di Sciarra G. 2002. Status of the application of the IPOA-SHARKS to the Mediterranean and proposals of co-ordinated initiatives aimed at further developments. *Biol. Mar. Medit.* 9(1): 836-851
- Séret B. Ed. 2005. Chondrichthyan fishes of Libya: Proposal for a research programme. UNEP-MAP RAC/SPA, Tunis. 31pp
- Séret B., Serena F. 2002 – The Mediterranean Chondrichthyan fishes (Sharks, Rays, Skates and Chimaeras): status and priorities for conservation. UNEP RAC/SP – Tunis, Final Report, 25pp + Annex.
- Sperone E., Micarelli P., Andreotti S., Spinetti S., Andreani A., Serena F., Brunelli E., Tripepi S. 2010. Social interactions among bait-attracted white sharks at Dyer Island (South Africa). *Marine Biology Research*, 6. 408–414. DOI: 10.1080/17451000903078648.
- Sperone E., Parise G., Leone A., Milazzo C., Circosta V., Santoro G., Paolillo G., Micarelli P., Tripepi S. 2012. Spatiotemporal patterns of distribution of large predatory sharks in Calabria (central Mediterranean, southern Italy). *ACTA ADRIATICA*, 53 (1), 13–24.
- Sperone E., Micarelli P., Andreotti S., Brandmayr P., Bernabo I., Brunelli E., Tripepi S. 2012. Surface behaviour of bait-attracted white sharks at Dyer Island (South Africa). *Marine Biology Research*, 8 (10), 982–991. DOI: 10.1080/17451000.2012.708043
- Sperone E., Coppola F., Giglio G., Circosta V., Micarelli P., Tripepi S., Compagno L.J.V. 2013. New Mediterranean Marine biodiversity records. On the occurrence of the dusky shark *Carcharhinus obscurus* in Calabria (Central Mediterranean an, Southern Italy). *Mediterranean Marine Science*, 14 (2), 467–468. DOI: 10.12681/mms.676.
- STECF 2003 – Commission Staff Working Paper, Report of ad Working group Elasmobranchs Fisheries. Brussels, 22-25 July 2003. SEC (2003)1427.
- Tinti F., Ungaro N., Pasolini P., De Panfilis M., Garoia F., Guarniero I., Sabelli B., Marano G., Piccinetti C. – 2003 – Development of molecular and morphological markers to improve species-specific monitoring and systematics of Northeast Atlantic and Mediterranean skates (Rajiformes).
- UNEP 2003 – Draft Action Plan for the conservation of cartilaginous fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. UNEP (DEC)/MED/WG.211/4 Annex IV. 12pp.
- UNEP MAP RAC/SPA 2003. Action Plan for the Conservation of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea. Ed. RAC/SPA, Tunis. 56 p.

- Ungaro N, Marano G., Ceriola L., Martino M., Marzano M.C., Pasolini P. – 2005 – Prime informazioni sulle taglie maturative di *Raja clavata* L., 1758 e *Raja asterias* Delaroché, 1809 nel Basso Adriatico. *Biologia Marina Mediterranea*, 12 (1): 598-601.
- Ungaro N., 2004. Biological parameters of the brown ray, *Raja miraletus*, in the southern adriatic basin. *Cybiurn*, 28(2): 174-176.
- Vacchi M., Notarbartolo di Sciarra G., 2000. The cartilaginous fishes in the Italian Seas, a resource that urges to be protected. *Biol. Mar. Medit.*, 7 (1): 296-311.
- Vacchi M., Serena F. 1997. Squali di notevoli dimensioni nel mediterraneo centrale. *Quad. Civ. Staz. Idrobiol. Milano* N 22: 39-45.
- Vacchi M., Serena F. On a large specimen of bigeye thresher shark, *Alopias superciliosus* (Lowe, 18399 Chondrichthyes: Alopiidae) stranded in Tavolara island (Eastern Sardinia, Mediterranean). 3rd Meeting & Seminar 27-28 Maggio 1999, Boulogne sur-Mer France.
- Vacchi M., Serena F., 1995. Study activity on the large cartilaginous fishes in the north Tyrrhenian and Ligurian Sea during the L.E.M. Programme. Proceedings della 1a riunione nazionale di studio sugli elasmobranchi - Milano 2 dicembre 1995
- Vacchi M., Serena F., Biagi V. 1996. Cattura di *Carcharhinus brachyurus* (Günther, 1870) (Pisces, Selachii, Carcharhinidae), nel Mar Tirreno settentrionale. *Biol. Mar. Medit.* 3(1): 389-390.
- Vacchi M., Serena F., Biagi V., Pajetta R., Fiordiponti R., Notarbartolo di Sciarra G. 2000. Elasmobranch catches by tuna trap of Barattì (Northern Tyrrhenian sea) from 1898 to 1922. Proc. 4th Europ. Elasm. Assoc. Meet., Livorno (Italy), 2000 Vacchi M., la Mesa G., Serena F. & B. Sèret, eds ICRAM, ARPAT & SFI 2002: 177-183
- Vacchi M., Serena F., Notarbartolo di Sciarra G., 1998. Monitoring of large elasmobranchs in Italian water: first results and works in progress. European Elasmobranch Association, Second Science Meeting. Lisbon 16.19 September 1998.
- Vannucci S., C. Mancusi, F. Serena, C. Cuoco, A. Voliani. 2006. Feeding Ecology of Rays in South Ligurian Sea. *Biol. Mar. Medit.* 13 (2): 296-297.
- Vannuccini S., 1999. Shark utilisation, marketing and trade. *FAO Fish. Tech. Pap.*, 389: 1-470.
- Vomero V., 2013. Biodiversità, dati tassonomici e musei scientifici. Il progetto nazionale CollMap come premessa per il lancio di un istituto diffuso italiano di tassonomia. *Museologia Scientifica. Memorie*, 9: 21.27.
- Vomero V., 2015. Chi la dura la vince. Torino 2015. Lo storico accordo tra ANMS e Ministero dei Beni Culturali (MIBACT): le azioni e i risultati. *Museologia Scientifica*, 9: 3-10.



POSTER

THREATENED SHARKS AND RAYS IN THE MEDITERRANEAN AND BLACK SEA

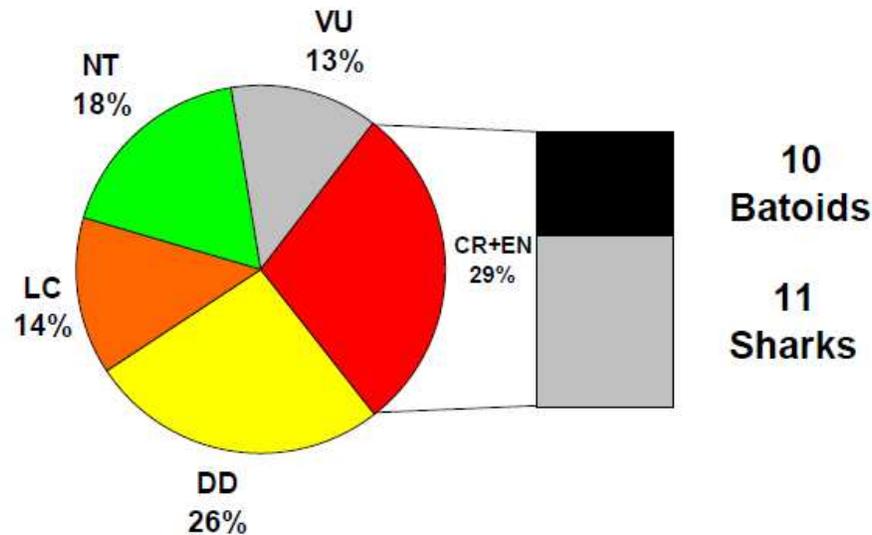
THANKS TO THE GFCM SPONSOR, IUCN HAD BEEN THE OPPORTUNITY TO PRODUCE A POSTER ON THE CONSERVATION STATUS OF THE MEDITERRANEAN CHONDRICHTHYANS SPECIES. THIS POSTER HAS BEEN PRESENTED DURING THE GFCM WORKSHOP OF THE SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE ON ELASMOBRANCHS CONSERVATION IN THE MEDITERRANEAN AND BLACK SEA, HELD IN SÈTE (FRANCE), 10-12 DECEMBER 2014.



THE FIRST ASSESSMENT OF THE CONSERVATION STATUS OF THE ELASMOBRANCHS LIVING IN THE MEDITERRANEAN AND BLACK SEAS WAS MADE IN 2003, DURING THE MEETING HELD IN SAN MARINO, ORGANISED BY THE SHARKS SPECIALIST GROUP OF THE INTERNATIONAL UNION FOR THE CONSERVATION OF THE NATURE (IUCN). THE RESULTS OF THIS MEETING HAVE BEEN PUBLISHED BY CAVANAGH AND GIBSON (2007), IN THAT OCCASION THEY WERE ASSESSED 71 SPECIES.

SUMMARY OF THE REGIONAL AND GLOBAL IUCN RED LIST STATUS OF ALL MEDITERRANEAN CHONDRICHTHYAN FISH SPECIES.

71 MEDITERRANEAN SPECIES ASSIGNED TO EACH IUCN RED LIST CATEGORY REGIONALLY AND GLOBALLY. **71** SPECIES ASSESSED OUT OF THE **80** SPECIES LIVING IN THE MEDITERRANEAN AND BLACK SEAS. **11** SHARKS AND **10** BATOIDS SPECIES ARE LISTED IN CRITICAL OR ENDANGERED STATUS.



ON THE BASIS OF THESE INFO THE POSTER IN OBJECT HAS BEEN PRODUCED. PRIORITY WAS GIVEN TO THOSE SPECIES WHOSE CATEGORY IUCN IS AT GREATER RISK, AS CR, EN AND VU. THE SPECIES CONSIDERED IN THE INTERNATIONAL CONVENTIONS AND IN THE REGULATIONS OF THE EU, GFCM AND ICCAT:

- 1) SPECIES LISTED IN CITES
- 2) SPECIES LISTED IN THE CONVENTIONS LIKE BARCELONA, BERNA, ETC.
- 3) SPECIES IN EU REGULATIONS
- 4) SPECIES IN GFCM, ICCAT RECOMMENDATIONS

CONSIDERING THIS INFO AND DATA COLLECTED IN THE SCIENTIFIC SURVEYS, IN PARTICULAR IN THE EUROPEAN PROGRAM FOR DATA COLLECTION FRAMEWORK, IN 2014 IUCN STARTED A NEW EVALUATION OF THE CONSERVATION STATUS OF THE SPECIES LIVING IN THE **NEA** AND **MED** AREAS INCLUDING BLACK SEA. THIS NEW EVALUATION CALLED EUROPEAN RED LIST OF MARINE FISHES HAD AS OBJECTIVES THE FOLLOWING ITEMS:

- TO CONTRIBUTE TO REGIONAL CONSERVATION PLANNING;
- TO IDENTIFY THOSE PRIORITY GEOGRAPHIC AREAS AND HABITATS NEEDING TO BE CONSERVED TO PREVENT EXTINCTIONS;
- TO IDENTIFY THE MAJOR THREATS AND TO PROPOSE POTENTIAL MITIGATING MEASURES AND CONSERVATION ACTIONS;
- TO STRENGTHEN THE NETWORK OF EXPERTS FOCUSED ON MARINE FISH CONSERVATION IN EUROPE.

THE GENERAL RESULTS ARE LISTED BELOW:

ABOUT 7.5% OF MARINE FISHES ARE CONSIDERED THREATENED IN EUROPE. A FURTHER 2.6% OF SPECIES ARE CONSIDERED NEAR THREATENED. HOWEVER, FOR 20.6% ENOUGH SCIENTIFIC INFORMATION WERE NOT AVAILABLE, THUS THEY WERE CLASSIFIED AS DATA DEFICIENT (DD). CONSIDERING THE POPULATION TRENDS, 8.4% HAVE DECLINING, 21.5% ARE MORE OR LESS STABLE AND 1.7% ARE INCREASING. FOR 68.4% THE TREND REMAINS UNKNOWN. THE 4.3% THAT ARE THREATENED ARE ENDEMIC TO EUROPE, HIGHLIGHTING THE RESPONSIBILITY THAT EUROPEAN COUNTRIES HAVE TO PROTECT THE POPULATIONS OF THESE SPECIES.

CHONDRICHTHYES ARE INHERENTLY MORE SENSITIVE TO THREATS THAN OTHER MARINE FISHES DUE TO THEIR LIFE HISTORIES, LOW POPULATION GROWTH RATES AND WEAK DENSITY DEPENDENT COMPENSATION IN JUVENILE SURVIVAL. 15 OF THE CRITICALLY ENDANGERED MARINE FISHES AND 15 OF THE 22 ENDANGERED SPECIES ARE CHONDRICHTHYANS. IN PARTICULAR ALL THE SQUATINIFORMES ARE THREATENED WITH EXTINCTION AND THE LAMNIFORMES, SQUALIFORMES, AND RAJIFORMES ALSO SHOW A HIGH PROPORTION OF THREATENED SPECIES (87.5%, 55.6% AND 36.2%, RESPECTIVELY).

LC	36,6%
DD	20,6%
EN	13,0%
CR	11,5%
NT	10,7%
VU	7,6%

IUCN RED LIST STATUS OF CHONDRICHTHYAN SPECIES IN EUROPE

Decreasing	40%
Unknown	35%
Stable	23%
Increasing	2%

POPULATION TRENDS OF CHONDRICHTHYAN SPECIES IN EUROPE



FABRIZIO SERENA
VICE REGIONAL CO-CHAIR FOR THE MEDITERRANEAN

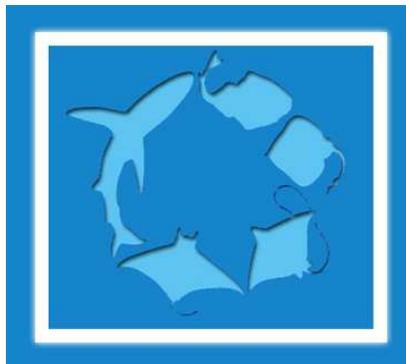
INDICE

Agenda		3
Carlotta Mazzoldi, Fabrizio Serena	GLI ELASMOBRANCHI DELLE ACQUE ITALIANE: STATO DELL'ARTE SULLE CONOSCENZE	5
Fabrizio Serena	PROGRAMMI DI RICERCA ITALIANI: PASTATO, PRESENTE E FUTURO RUOLO DELL'ITALIA NELL'IPOA-SHARKS DELLA FAO	7
Fabrizio Serena, Cecilia Mancusi	GUIDE DI CAMPO PER LA DETERMINAZIONE DEGLI ELASMOBRANCHI DEMERSALI	15
Fausto Tinti, Alessia Cariani, Agostino Leone	MARCATORI MOLECOLARI PER L'IDENTIFICAZIONE DI SPECIE E DI POPOLAZIONE NEGLI ELASMOBRANCHI MEDITERRANEI: RISULTATI E CONTRIBUTI PER LA GESTIONE E CONSERVAZIONE	16
Alvaro Juan Abella	UTILIZZO DEI MODELLI DI VALUTAZIONE DELLO STATO DI SFRUTTAMENTO DEGLI ELASMOBRANCHI	18
Massimiliano Bottaro	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE DI ELASMOBRANCHI NELLE ACQUE ITALIANE: RED LIST NAZIONALE	20
Antonello Sala, Emilio Notti, Sara Bonanomi, Fabrizio Moro, Jacopo Pulcinella, Alessandro Colombelli	SHARKS BYCATCH AND MITIGATION MEASURES	22
Maria Cristina Follesa, Cristina Porcu, Andrea Bellodi, Rita Cannas, Martina Marongiu, Antonello Mulas	METODICHE PER LA RACCOLTA DEI DATI: STADI DI MATURITÀ, STIMA DELLA FECONDITÀ	23
Francesco Colloca, Manfredi Di Lorenzo, Salvatore Gancitano, Pietro Rizzo	STATO DELLE CONOSCENZE SU ACCRESCIMENTO E LONGEVITÀ DEGLI ELASMOBRANCHI	24
Cecilia Mancusi, Fabrizio Serena	IL PROGETTO MEDLEM (MEDITERRANEAN LARGE ELASMOBRANCHS MONITORING) E IL SUO DATABASE	26

Fabio Fiorentino	L'ANDAMENTO DELL'ABBONDANZA DEI SELACI IN 30 ANNI DI TRAWL SURVEYS NEI MARI ITALIANI	28
Paola Nicolosi	L'IMPORTANZA DELLE COLLEZIONI MUSEALI PER STUDI SULLA BIODIVERSITÀ	29
Fulvio Garibaldi, Luca Lanteri	ATTIVITÀ FUTURE DEL GRUPPO RICERCATORI ITALIANI SUGLI SQUALI, RAZZE E CHIMERE (GRIS)	32
SIMONA CLÒ, ELEONORA DE SABATA	IL PROGETTO EUROPEO SHARKLIFE	34
EMILIO SPERONE, SANDRO TRIPEPI, LETIZIA MARSILI, DONATELLA BARCA, CONCETTA MILAZZO, ISABELLA BUTTINO, PRIMO MICARELLI	ATTIVITÀ DI RICERCA SU ELASMOBRANCHI CONDOTTE DAL CENTRO STUDI SQUALI	36
Monica Barone	INTERVENTO SULLA NECESSITÀ DI UN AGGIORNAMENTO PERIODICO DELLE LISTE DI SPECIE DI PESCI CARTILAGINEI OGGETTO DI MISURE DI GESTIONE E CONSERVAZIONE A LIVELLO INTERNAZIONALE, REGIONALE E LOCALE.	38
Enrico Arneri, Mark Dimech	FAO REGIONAL PROJECTS AND ELASMOBRANCHES IN THE MEDITERRANEAN	40
	Bibliografia generica di riferimento	42
POSTER	THREATENED SHARKS AND RAYS IN THE MEDITERRANEAN AND BLACK SEA	48

WORKSHOP

Studio e Valutazione degli
Elasmobranchi delle acque
italiane: sfruttamento e conservazione



10-11 maggio 2016
Aula Magna Palazzo Grassi
UNIVERSITÀ DI PADOVA
Riva Canal Vena 1281, Chioggia, Italia