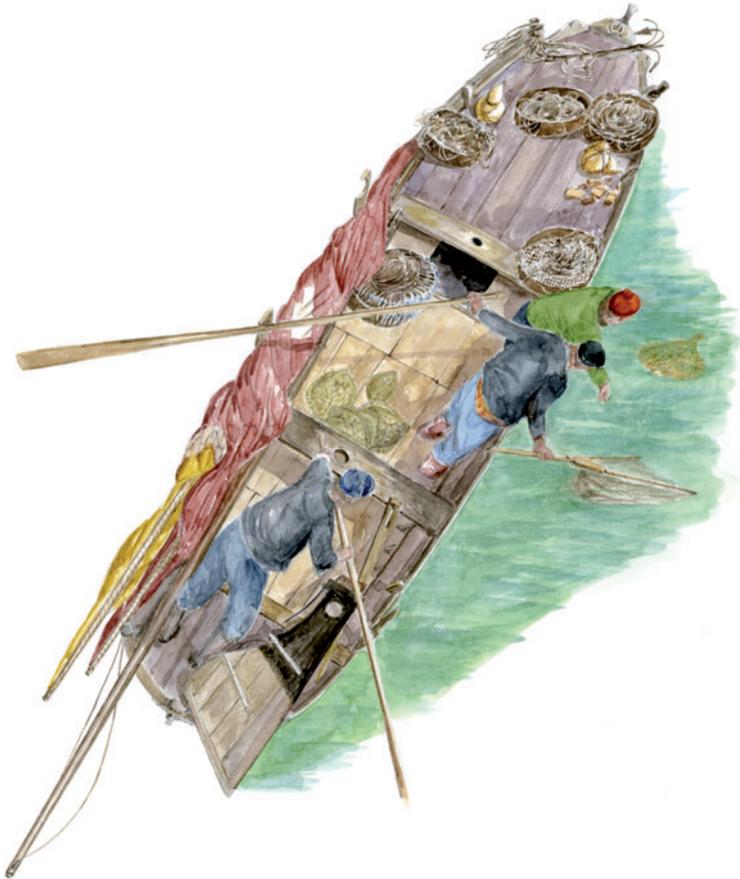


Il mare. Com'era

A cura di:

R. Gertwagen, S. Raicevich, T. Fortibuoni, O. Giovanardi



**Le interazioni tra uomo ed ambiente nel Mediterraneo
dall'Epoca Romana al XIX secolo: una visione storica
ed ecologica delle attività di pesca**

*Atti del II Workshop Internazionale HMAP del Mediterraneo e Mar Nero
Chioggia, 27-29 Settembre 2006*

© 2008 - by ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Chioggia)

Supplemento ai Quaderni dell'ex ICRAM. La Legge 33/2008 di conversione, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008 n. 112, ha istituito l'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. L'ISPRA svolge le funzioni dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (ex APAT), dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ex INFS) e dell'Istituto Centrale per la Ricerca Scientifica e tecnologica Applicata al Mare (ex ICRAM). La presente pubblicazione è stata elaborata in un periodo antecedente l'accorpamento delle tre Istituzioni e quindi riporta ancora, al suo interno, riferimenti e denominazioni relativi alla passata struttura organizzativa.

Al fine di favorire la diffusione e la utilizzazione dei dati e delle informazioni, ISPRA autorizza la riproduzione anche parziale dei contenuti del presente volume, purché venga richiesta l'autorizzazione e sia consegnata una copia del lavoro pubblicato.

Da citare come:

R. Gertwagen, S. Raicevich, T. Fortibuoni, O. Giovanardi (Ed. a cura di), 2008. Le interazioni tra uomo ed ambiente nel Mediterraneo dall'Epoca Romana al XIX secolo: una visione storica ed ecologica delle attività di pesca. Atti del II Workshop Internazionale HMAP del Mediterraneo e Mar Nero. Chioggia, 27-29 settembre 2006. Supplemento ai Quaderni ex ICRAM, 219 pp.

Gli acquerelli originali in copertina sono di Luigi Divari, noto conoscitore ed illustratore veneziano di arti marinaresche, barche tradizionali e specie marine, che ha concesso gentilmente l'utilizzo delle immagini per il presente volume.

È con grande piacere che saluto la pubblicazione degli atti del Workshop Internazionale “Le interazioni tra uomo ed ambiente nel Mediterraneo dall’Epoca Romana al XIX secolo: una visione storica ed ecologica delle attività di pesca” (*Human-environment interactions in the Mediterranean Sea since the Roman period until the XIX century: an historical and ecological perspective on fishing activities*). Questo Workshop, che si è tenuto a Chioggia a Settembre del 2006, è stato sostenuto dalla Associazione “Tegnùe di Chioggia” – onlus nell’ambito di un progetto finanziato dalla Regione Veneto e da EuroCoML (*European Census of Marine Life*) in collaborazione con il progetto internazionale HMAP (*History of Marine Animal Populations* – Storia delle popolazioni marine). Alla sua realizzazione hanno concorso in particolare la Prof.ssa Ruthy Gertwagen (Università di Haifa, Israele), il Dr. Otello Giovanardi, il Dr. Saša Raicevich ed il Dr. Tomaso Fortibuoni (ISPRA- Chioggia) cui va il nostro plauso per il successo dell’iniziativa. Oltre venticinque esperti internazionali della materia hanno partecipato al workshop e questa pubblicazione riassume i contributi dei diversi ricercatori, storici, archeologi, antropologi, ecologi e biologi marini che cercavano di dare una risposta ad una semplice (ma fondamentale) domanda, ovvero come sia cambiato il Mediterraneo ed il Mar Nero dal periodo romano al XIX secolo e quale ruolo abbia avuto la pesca in questo cambiamento. In sintesi, per capire “Il mare. Com’era” (<http://85.18.13.15/ilmarecomera/Sito/home.html>). Questa domanda non è banale ed è di forte interesse per tutti coloro che, come l’Associazione “Tegnùe di Chioggia”, hanno a cuore la tutela dei nostri mari. Infatti, capire come fosse l’ambiente marino nel passato ci permette di avere maggiore coscienza della necessità di preservarne l’integrità e stabilire percorsi per un suo utilizzo sostenibile, che contemperino protezione e sviluppo.

Piero Mescalchin

Presidente dell’Associazione “Tegnùe di Chioggia”- onlus

Note dei traduttori

Questo volume raccoglie le sintesi delle comunicazioni tenute nel contesto del Workshop Internazionale “Le interazioni tra uomo ed ambiente nel Mediterraneo dall’Epoca Romana al XIX secolo: una visione storica ed ecologica delle attività di pesca” (*Human-environment interactions in the Mediterranean Sea since the Roman period until the XIX century: an historical and ecological perspective on fishing activities*) tenuto a Chioggia dal 27 al 29 settembre 2006 e presentate dai ricercatori nella forma di *abstract* estesi. Il lavoro di traduzione dall’inglese dei testi originali è stato svolto con la massima cura, cercando di rappresentarne al meglio i contenuti. La varietà degli argomenti e delle discipline trattate ha rappresentato per noi una sfida nella quale abbiamo cercato di dare il nostro meglio. Nel lavoro di traduzione abbiamo cercato di essere il più possibile aderenti al testo originale, mantenendo anche la formattazione della bibliografia e delle note, ove possibile. Abbiamo inoltre deciso di raggruppare i contributi secondo le tre sessioni tematiche che sono state sviluppate durante il workshop. Infine, allo scopo di rendere il volume fruibile anche da un pubblico straniero, abbiamo incluso la versione inglese dell’introduzione e dei riassunti dei contributi. Ringraziamo gli autori per la collaborazione nella fase di traduzione e ci scusiamo per i possibili errori in cui potrebbe incorrere il lettore e dei quali ci assumiamo, ovviamente, la responsabilità. Non ci resta che augurare a tutti una buona lettura!

*Saša Raicevich
Tomaso Fortibuoni*

INDICE

INTRODUZIONE - A CURA DI R. GERTWAGEN	1
INTRODUCTION - BY R. GERTWAGEN	15
I. LA PESCA NEL MEDITERRANEO	25
LA PESCA IN NORD AFRICA DALLA TARDA ANTICHITÀ AL MEDIOEVO: UNA BREVE PANORAMICA - A.L. TRADAKAS	26
IL PESCE NELL'ALIMENTAZIONE MEDITERRANEA TRA IL XVI E IL XIX SECOLO - M.L. DE NICOLÒ	35
I PRUD'HOMIES: ASSOCIAZIONI PROFESSIONALI DI PESCATORI FRANCESI NEL MEDITERRANEO - K. FRANGOUEDES	46
IMBARCAZIONI DA PESCA DI PICCOLE E MEDIE DIMENSIONI DAL XVII ALL'INIZIO DEL XX SECOLO NEL GOLFO DEL LEONE TRA LA PROVENZA E LA LINGUADUCA (FRANCIA MERIDIONALE) - J.L. CORTÉS	50
LA PESCA NELL'EGEO: ASPETTI RELATIVI ALLE ATTIVITÀ DI PESCA TRA IL XVII E IL XVIII SECOLO - D. DIMITROPOULOS	53
LA PESCA NELL'EGEO: LA PESCA E IL PESCE NEL XIX SECOLO - E. OLYMPITOU	65
II. COMMERCIO, CATTURE E STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE MARINE DEL MEDITERRANEO	77
LO STUDIO DELLA FAUNA ANTICA DEL MAR NERO (FINO AL 1200 D.C.): ASPETTI QUANTITATIVI E QUALITATIVI - T. BEKKER-NIELSEN	78
LO SCARUS DEGLI ANTICHI: LA STORIA DELLO SPARISOMA CRETENSE NEL I SECOLO D.C. - A. BULLOCK	94
LA PESCA E IL COMMERCIO DEL PESCE LUNGO LA COSTA DELLA DALMAZIA ALLA FINE DEL MEDIOEVO - S.F. FABIJANEC	106
EVOLUZIONE DELLE TECNICHE DI PESCA E USO DEL TERRITORIO: UNA PANORAMICA A LUNGO TERMINE - A. GARRIDO, J. ALEGRET	116
SPECIE MINACCIATE NEL MARE MEDITERRANEO. IL CASO DEGLI ELASMOBRANCHI: VALUTAZIONE DEL LORO STATO E INIZIATIVE INTERNAZIONALI PER LA LORO CONSERVAZIONE - F. SERENA, C. MANCUSI, M. VACCHI	127

III. APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE PER LO STUDIO DELLA STORIA DELLE POPOLAZIONI MARINE	143
APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE ALLO STUDIO DELL'AMBIENTE MARINO E DELLA PESCA NEL MEDIOEVO NEL MEDITERRANEO ORIENTALE	
- R. GERTWAGEN	144
INTEGRAZIONE DI FONTI STORICHE, STATISTICHE, ANTROPOLOGICHE E SCIENTIFICHE PER INDIVIDUARE L'ESTIRPAZIONE DI SPECIE MARINE MINACCIATE DEL MEDITERRANEO	
- S. RAICEVICH, T. FORTIBUONI, O. GIOVANARDI.....	183
BASI DI DATI E STRATEGIA DI INFORMAZIONE PER L'AMMINISTRAZIONE E USO DI DATI STORICI DI PESCA NEL CONTESTO STORICO ATTUALE	
- R. COPPOLA	200
BRIDGING GAPS: UTILITÀ DEI MODELLI E DI ALTRI METODI NUMERICI PER L'ANALISI DEI DATI STORICI	
- S. LIBRALATO, D. MELAKU CANU, C. SOLIDORO	202
CONCLUSIONI DEL WORKSHOP - A CURA DI R. GERTWAGEN	210
LISTA DEGLI AUTORI E DEI PARTECIPANTI AL WORKSHOP	215

Introduzione

a cura di *Ruthy Gertwagen*

Questo volume raccoglie i contributi presentati nell'ambito del workshop internazionale "Le interazioni tra uomo ed ambiente nel Mediterraneo dall'Epoca Romana al XIX secolo: una visione storica ed ecologica delle attività di pesca" (*Human-environment interactions in the Mediterranean Sea since the Roman period until the XIX century: an historical and ecological perspective on fishing activities*). Il workshop, della durata di tre giorni, si è tenuto a Chioggia (Venezia, Italia) nel mese di settembre 2006 ed è stato realizzato grazie al supporto della sezione europea del *Census of Marine Life* (EuroCoML - Censimento della vita marina), della Regione Veneto e dell'Associazione "Tegnùe di Chioggia" - onlus nella persona del presidente Piero Mescalchin. L'organizzazione è stata curata da Ruthy Gertwagen (Università di Haifa, Israele) e da Otello Giovanardi e Saša Raicevich dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ex ICRAM) di Chioggia. L'incontro è stato ospitato presso Palazzo Grassi, sede del Corso di Studio in Biologia Marina dell'Università di Padova, grazie al sostegno della responsabile Maria Berica Rasotto.

Le traduzioni dei testi originali in inglese e la veste grafica del volume sono state curate da Saša Raicevich e Tomaso Fortibuoni (ISPRA) con la collaborazione tecnica di Piero Mescalchin (Associazione "Tegnùe di Chioggia").

Il workshop è stato organizzato nell'ambito del progetto internazionale di storia dell'ambiente *History of Marine Animal Populations* (HMAP - Storia delle Popolazioni Marine). HMAP è un progetto internazionale il cui principale obiettivo è lo studio della storia della vita negli oceani e delle interazioni tra uomo e mare, e si basa quindi su dati ed informazioni che descrivono lo stato degli oceani prima e dopo che l'azione dell'uomo diventasse significativa. Si tratta di un nuovo settore di ricerca che ha preso vita nel 2001 con un progetto della durata di 10 anni che si colloca nell'ambito del progetto globale *Census of Marine Life*. È un'iniziativa multi ed inter-disciplinare che integra storia, archeologia, oceanografia ed ecologia e che ha come obiettivo contribuire a migliorare la nostra conoscenza dei processi di erosione della biodiversità, della distribuzione e abbondanza della vita nel mare a livello

globale e dei suoi cambiamenti nel lungo termine, analizzando con particolare attenzione il ruolo giocato dalle interazioni tra fattori antropici e naturali nel guidare l'evoluzione degli ecosistemi marini. Se consideriamo che a livello globale molti degli stock ittici di maggior valore sono in declino se non, in alcuni casi, addirittura estinti localmente, ci rendiamo conto di come l'approccio di HMAP rappresenti un'opportunità per valutare l'attuale stato di salute degli oceani e definire le future politiche di gestione dell'ambiente.¹ Il bacino del Mediterraneo è stato incluso nel progetto nel 2004 in occasione del workshop tenutosi a Barcellona, Spagna.²

Il contesto

Il Mediterraneo si estende dallo Stretto di Gibilterra ad ovest al Mar Nero ad est. Il Mar Nero è considerato un sottosistema del Mediterraneo malgrado si tratti di un mare semi-chiuso su cui si affacciano territori che non sono in comunicazione diretta con il Mediterraneo. Il Mar Nero è diventato un mare salato meno di 10.000 anni fa, quando le acque del Mediterraneo si sono aperte una breccia attraverso il Bosforo e vi si sono riversate. Da circa 7-5.000 anni la fauna marina è costituita per la maggior parte (80%) da specie del Mediterraneo.³ Inoltre, come si può leggere in questo volume, tra Mediterraneo e Mar Nero vi è storicamente una connessione politica, culturale ed economico-commerciale, che comprendeva anche le attività di pesca e il commercio del pesce.

Sia il Mediterraneo che il Mar Nero hanno rappresentato, sin dalla preistoria, un'importante fonte di risorse per le nazioni che vi si affacciano e i prodotti del mare sono sempre stati molto richiesti nell'entroterra europeo. Questi ecosistemi hanno un notevole valore ambientale dal momento che ospitano un'elevata biodiversità.⁴ Alcune specie come il tonno rosso (*Thunnus thynnus*) sono apprezzate sin dall'antichità, come documentano le tradizionali tonnare in azione nel Mediterraneo da tempo immemorabile,⁵ che testimoniano tra l'altro come la diffusione e l'abbondanza di questa specie fossero ben diverse dallo stato attuale di sovra-sfruttamento. Se consideriamo inoltre che questi due ecosistemi ospitavano in passato altre specie di elevate dimensioni come la foca monaca (*Monachus monachus*), la tartaruga di mare (*Caretta caretta*), squali, mammiferi e uccelli marini, ci rendiamo conto di come

il Mediterraneo e il Mar Nero siano oggi poco più dell'ombra di un passato che tuttora non conosciamo pienamente.⁶ L'abbondanza, la distribuzione e la composizione delle popolazioni marine sono profondamente cambiate come conseguenza di variazioni e fluttuazioni ambientali, ma soprattutto a causa dell'impatto dell'uomo.⁷

La pesca è considerata la principale forzante antropica che storicamente ha alterato la struttura e il funzionamento degli ecosistemi da migliaia di anni, attraverso la rimozione di predatori apicali e specie chiave.⁸ In Mediterraneo e Mar Nero lo sfruttamento delle risorse in acque costiere risale al Neolitico e si è intensificato nei secoli fino ad oggi.⁹ Già in Epoca Romana il sovra-sfruttamento delle risorse acquatiche era comune e nel I secolo d.C. la maggior parte del pesce consumato nella penisola italiana proveniva dalle colonie del Mediterraneo e del Mar Nero. La foca monaca, ad esempio, ecologicamente estinta nel Mediterraneo occidentale e nel Mar Nero, fu vittima di un deliberato sterminio fin dall'Epoca Romana.¹⁰ Attualmente un piccolo numero di individui sopravvive lungo la costa della Tunisia e del Mediterraneo orientale grazie a progetti di conservazione messi in atto nell'Egeo e nello Ionio, che proteggono tra l'altro anche la tartaruga marina *Caretta caretta*, altra specie che nel Mediterraneo occidentale è minacciata.¹¹

L'uomo rappresenta tutt'oggi la principale forzante in grado di alterare l'ecosistema mediterraneo. Attualmente sono molto diffuse pratiche di pesca non sostenibili che fanno uso di attrezzi ad elevato impatto ambientale.¹² Altre fonti di disturbo antropico includono: alterazione e distruzione degli habitat a seguito di bonifiche; eutrofizzazione ed inquinamento sia organico che inorganico; utilizzo di esplosivi; inquinamento acustico prodotto da imbarcazioni a motore;¹³ la presenza di specie invasive sia introdotte intenzionalmente che accidentalmente, come le specie provenienti dal Mar Rosso (specie Lessepsiane, entrate nel Mediterraneo in seguito all'apertura del Canale di Suez nel XIX secolo), o le specie trasportate nelle acque di zavorra a partire dall'inizio del XX secolo.¹⁴

Obiettivi del workshop

I principali obiettivi del workshop possono essere riassunti nei seguenti punti: descrivere le attività di pesca a partire dall'Epoca Romana, quando

l'intero Mediterraneo e il Mar Nero erano sotto l'Impero Romano, fino al XIX secolo, prima del completamento delle prime fasi dello scavo del Canale di Suez, nel 1869, e prima dell'introduzione del motore e di attrezzi meccanici avvenuta nel secolo successivo. Il fine era studiare e valutare come sono cambiati il mar Mediterraneo e le comunità marine che vi vivono, e cercare di capire se questi cambiamenti possono spiegare l'ecosistema che conosciamo oggi. Questa ricerca è stata affrontata attraverso un approccio multi-disciplinare che integra fonti storiche, archeologiche, documenti artistici, scienze ecologiche, informazioni dei naturalisti e dati scientifici. Al workshop hanno quindi partecipato storici, archeologi, oceanografi, biologi marini ed ecologi. Dal momento che il Mediterraneo è un ecosistema complesso sono stati analizzati una serie di sottosistemi: il Nord Africa, il mar Catalano, la Francia meridionale, la Laguna di Venezia, il mare Adriatico, l'Egeo e il Mar Nero. Per ciascun sottosistema sono state affrontate tre tematiche principali:

- 1) lo studio delle interazioni dinamiche tra attività di pesca, commercio e gestione delle risorse e dell'influenza che queste attività hanno esercitato sui cambiamenti della diversità, distribuzione e abbondanza delle popolazioni marine;
- 2) l'identificazione delle specie e delle componenti ecosistemiche che hanno subito cambiamenti a partire dall'Epoca Romana;
- 3) la definizione del contesto metodologico multidisciplinare per confrontare modelli e processi di erosione della biodiversità che riguardano le popolazioni marine e gli habitat del Mediterraneo.

Un altro obiettivo era inoltre quello di sensibilizzare l'opinione pubblica nei confronti dei processi degenerativi che stanno interessando, con sempre maggiore intensità, gli ecosistemi e le reti trofiche del Mediterraneo e Mar Nero, allo scopo di favorire l'adozione di misure di conservazione e ripristino ecologico.

I contributi

I contributi sono organizzati in tre gruppi. Il primo comprende sei articoli che trattano vari aspetti riguardanti le attività di pesca, il commercio e la gestione della pesca, le barche e gli attrezzi utilizzati, oltre a descrivere le popolazioni marine e il loro habitat in Nord Africa, in Francia meridionale e

nell'Egeo.

Athena Tradakas (pag. 26), archeologa marina, descrive la pesca litoranea in Nord Africa dal Tardo Romano Impero (III-IV secolo d.C.) al XII secolo, dal Marocco all'Egitto, in termini di equipaggiamento e tecniche utilizzate, specie catturate e principali aree sfruttate. Tra le fonti utilizzate da Tradakas vi sono testi tradotti, rappresentazioni pittoriche e dati archeologici. L'autrice evidenzia come testimonianze archeologiche sulla pesca e sulle attività ad essa connesse risalgono prevalentemente all'Epoca Romana e Tardo Romana, mentre per l'Epoca Bizantina è l'iconografia a fornire maggiori informazioni. Tradakas sottolinea inoltre l'esistenza di una grande lacuna tra le fonti che risalgono all'Epoca Tardo Romana e Bizantina ed il Medioevo (X-XII secolo), legata al fatto che ha utilizzato solamente testi tradotti. L'autrice denuncia una diffusa carenza di informazioni di tipo storico ed archeologico in Marocco, Algeria, Libia ed Egitto, luoghi in cui fino ad ora sono state condotte poche ricerche. L'autrice comunque sottolinea, a ragione, che la mancanza di testimonianze non significa necessariamente che queste attività non fossero praticate in determinati periodi. Da queste considerazioni emerge la necessità di investire maggiori risorse in questo campo di ricerca.

Maria Lucia De Nicolò (pag. 35), storica della pesca, sostiene che la pesca in mare e le attività ad essa connesse sono state abbandonate durante il Medioevo per essere poi riprese in Epoca Moderna. L'autrice si basa su un saggio di un autore del Rinascimento, stampato nel 1523, che elenca le principali specie di pesce che costituivano la gastronomia dell'epoca e che lamenta sia lo scarso consumo di pesce di mare, che la perdita della conoscenza delle "antiche" tecniche di pesca, ad es. quelle dell'Epoca Romana. Infatti, al contrario di quanto accadeva in Epoca Romana durante cui si faceva un consumo abituale di pesce, nel Medioevo vi fu un cambiamento radicale delle abitudini alimentari. Durante la Quaresima non era più obbligatorio sostituire la carne con il pesce, e anche quando veniva mangiato pesce si trattava, in genere, di specie di acqua dolce (escluse anche le specie lagunari). Di conseguenza andarono perdute sia le tecniche di pesca in mare che le tecniche di allevamento di alcune specie che facevano parte della cucina Romana. Il pesce di mare era consumato raramente durante il Medioevo ed era comunque prerogativa delle classi più agiate. De Nicolò sostiene che alimentarsi di pesce di mare tornò ad essere popolare nella seconda metà del XVI secolo, come conse-

guenza di variazioni politiche, economiche, climatologiche e sociali. Inoltre, grazie all'introduzione di innovative tecniche di conservazione che utilizzavano il ghiaccio, diventò possibile trasportare il pesce per lunghe distanze. Nel XVI e XVII secolo, grazie all'adozione di nuovi strumenti e barche per la pesca, fu possibile spostarsi da una pesca costiera ad una pesca in mare aperto. L'autrice afferma che la vera rivoluzione della pesca in mare ebbe luogo a metà del XVII secolo, quando si iniziò a pescare in coppia con imbarcazioni decisamente più piccole di quelle utilizzate in passato, con le quali venivano trainate reti a strascico.

Katia Frangoudes (pag. 46), esperta di storia economica e sociale, si occupa degli aspetti sociali della gestione della pesca raccontando la storia dei *Prud'homies* dall'inizio dell'Età Moderna al XIX secolo. I *Prud'homies* sono un'antica organizzazione di pescatori della costa mediterranea francese nata a Marsiglia. I primi documenti che ne attestano l'esistenza risalgono al XV secolo e contengono riferimenti anche al XIV secolo. Successivamente fu ufficialmente riconosciuta come organizzazione di pescatori e legalizzata nel XVII secolo attraverso un'ordinanza regale (1680). Frangoudes sostiene che si trattasse di un'istituzione paternalistica che si occupava più della gestione delle persone che delle risorse. Le risorse marine infatti erano estremamente variabili e difficili da quantificare, mentre i rendimenti della pesca potevano essere controllati. Il principio base su cui si fondava questa organizzazione era assicurare a ciascuno il diritto di trarre sostentamento dalla pesca. Venivano inoltre eletti dei *Prud'hommes* che godevano del potere di stabilire le regole "per prevenire scontri". Queste regole divennero presto la legge della comunità, e rappresentavano più che altro la codifica in norme di usi e costumi. Frangoudes conclude asserendo che i poteri devoluti ai *Prud'hommes* erano straordinari se considerati nell'ambito della legge costituzionale della Repubblica Francese. Si trattava di organizzazioni decentralizzate e partecipative. Dopo la Rivoluzione le autorità francesi tentarono invano ben due volte di estendere queste istituzioni, riconosciute ufficialmente nel 1790 attraverso un decreto dell'Assemblea Nazionale Costituente, all'intero territorio nazionale, e nel 1859 i *Prud'homies* vennero definiti come una "comunità di possessori di barche". Queste organizzazioni sopravvivono e svolgono ancora un ruolo attivo, malgrado la loro autorità sia andata progressivamente riducendosi.

José-Luis Cortés (pag. 50), archeologo, prende in esame attraverso fonti pittoriche varie tipologie di imbarcazione in uso tra il XVII e il XX secolo nel Golfo del Leone, da Marsiglia al confine Catalano. Si tratta sia di imbarcazioni costiere che lagunari della Linguadoca. L'autore ne descrive l'architettura navale, adattata a ciascun particolare ambiente acquatico sia lagunare che marino, e descrive gli attrezzi e le tecniche di pesca. Descrive inoltre le rotte di migrazione delle barche da un'area ad un'altra, in particolare tra la Catalogna e il Golfo del Leone, che hanno contribuito allo scambio di conoscenze tra gli artigiani che lavoravano nei piccoli cantieri navali. Queste migrazioni hanno inoltre avuto il merito di incoraggiare evoluzioni tecnologiche, che si svilupparono nelle diverse aree in funzione delle caratteristiche geografiche (tipo di costa) ed economiche (tipo di pesca) peculiari. Si tratta di un approccio in grado di fornire informazioni importanti, anche perché al momento non sono stati ritrovati resti di queste imbarcazioni.

I due articoli successivi di questo gruppo descrivono la pesca in Grecia e nell'Egeo dal XVI al XIX secolo come attività economica e come fonte di cibo per l'alimentazione. Entrambi i ricercatori greci, uno dei quali è uno storico economico e sociale, mentre l'altro è un etnologo che si occupa di materiale storico, lamentano la carenza di ricerche sistematiche sulla pesca in Grecia, fatto senza dubbio inusuale in una nazione come la Grecia la cui storia è strettamente legata al mare sin dall'antichità. Un'ulteriore difficoltà è rappresentata dal fatto che dopo l'insediamento dello stato greco nel 1830 le isole dell'Egeo non appartenevano più all'Impero Ottomano e quindi ad un unico sistema amministrativo, ma divennero soggette a diversi stati ed amministrazioni e di conseguenza a diversi sistemi di tassazione. Lo studio di documenti che riguardano la pesca richiede quindi una ricerca approfondita presso gli archivi diffusi in tutta la Grecia. Dimitris Dimitropoulos (pag. 53) si occupa del periodo storico che va dal XVII secolo alla prima metà del XIX secolo, quando la Grecia e le sue isole appartenevano all'Impero Ottomano. In questo studio si avvale di documenti turchi tradotti in greco e presenta lo stato dell'arte sulle informazioni raccolte e attualmente utilizzate dagli storici economici, che comprendono principalmente decreti normativi del Sultano Ottomano per la tassazione della pesca e del commercio di pesce. Si tratta di documenti simili ai *tarifa* delle comunità cristiane dell'Egeo e di resoconti di viaggiatori. Questi documenti contengono informazioni sulle specie pescate,

sull'acquacoltura e sui metodi ed equipaggi per la pesca. Una delle conclusioni più interessanti cui giunge l'autore è che la pesca nell'Egeo non era in grado di soddisfare le esigenze alimentari degli isolani, malgrado fosse praticata con ottimi risultati in alcune aree altamente produttive. Uno dei motivi è che i prezzi, stabiliti dalle autorità, erano in genere molto alti. I pesci di grossa taglia ed i pesci conservati sotto sale erano infatti molto costosi, con prezzi simili o addirittura superiori alla carne di agnello. Evdokia Olympitou (pag. 65), che si è occupata di queste tematiche per il periodo successivo all'indipendenza della Grecia, evidenzia come la situazione non sia sostanzialmente cambiata sotto il governo greco sebbene nel XIX secolo gli abitanti delle isole mostrassero maggior interesse verso il mare, sia per il commercio e gli spostamenti, che per la costruzione di nuovi insediamenti. Fu così che gran parte della popolazione si spostò dai centri urbani all'interno delle isole alle aree costiere. Come nel periodo precedente, però, l'agricoltura e l'allevamento rimanevano le principali attività di sussistenza, mentre la caccia e la pesca rivestivano un ruolo secondario legato a differenze tra le classi sociali. Infatti le classi sociali più povere, che non potevano permettersi la carne o il pesce di taglia elevata o importato, vivevano di pesce poco costoso, come le sardine fresche o salate e lo sgombro. La pesca rivestiva un ruolo secondario anche nell'economia delle isole. Non si formarono mai comunità di pescatori e la pesca non attrasse mai grandi fondi e forza lavoro, con la conseguenza che non vi furono innovazioni per quanto riguarda le barche da pesca. Entrambi i ricercatori fanno fatica a spiegare queste evidenze basandosi sulle attuali conoscenze. Olympitou sostiene che il quadro delineato dipende principalmente dal fatto che le fonti analizzate non sono coerenti ed esaustive. Per quanto possa sembrare strano, comunque, per molti aspetti le cose non sono molto cambiate nemmeno oggi, dal momento che prevalgono tutt'ora forme di pesca e di organizzazione del lavoro non industriali basate sull'utilizzo di piccole barche a motore.

La seconda sezione di questo volume include cinque articoli che si occupano della descrizione sia qualitativa che quantitativa delle catture, del commercio e degli andamenti delle popolazioni marine, con lo scopo di identificare specie e componenti ecosistemiche che sono state soggette a cambiamenti a partire dell'Epoca Classica in ciascun sottosistema del Mediterraneo.

Tønnes Bekker-Nielsen (pag. 78), storico che si occupa del periodo che va dall'Epoca Arcaica all'inizio dell'Epoca Bizantina, riporta i risultati di uno studio sugli aspetti sia qualitativi che quantitativi della storia della fauna del Mar Nero. L'articolo fornisce una panoramica sullo stato attuale delle conoscenze sulle risorse marine e sul loro sfruttamento, oltre che sulle relative fonti sia letterarie che archeologiche, tra il V secolo a.C., periodo durante il quale da questa regione venivano esportate grandi quantità di prodotti ittici diretti ad Atene e ad altri mercati dell'Egeo, e il IV secolo d.C. L'autore discute il ruolo giocato sia dai fattori ambientali, come la salinità e le variazioni di temperatura, sia dalle attività dell'uomo. Lo sfruttamento commerciale delle risorse marine nel Mar Nero iniziò durante l'Epoca Classica e proseguì per tutta l'Epoca Ellenistica, mentre assunse scala industriale in Epoca Romana. Le fonti dell'Epoca Classica ed Ellenistica parlano solo del *tarichos* (pesce salato), e le evidenze archeologiche degli stabilimenti di lavorazione del pesce in Crimea indicano che il *garum/garos* (salsa di pesce) era prodotto esclusivamente in Epoca Romana, un periodo in cui la domanda dei mercati del Mediterraneo stava crescendo. Molto probabilmente entrambi i prodotti erano trasportati per le vie del Mediterraneo in botti caricate sulle barche. Bekker, comunque, sottolinea l'importanza di approfondire queste ricerche per capire l'impatto sugli stock ittici e ottenere un quadro più dettagliato della storia della fauna del Mar Nero. Dal momento che i fondali anossici del Mar Nero rappresentano un ottimo ambiente per la conservazione di resti di pesce e di altro materiale organico, Bekker suggerisce di esplorare le potenzialità offerte dall'analisi dell'archeofauna nelle carote di sedimento.

Il successivo articolo si occupa della storia di una specie particolare, il pesce pappagallo, *Sparisoma cretense*. Andrea Bullock (pag. 94), biologa, si avvale di dati archeologici, biologici, letterari e pittorici. Queste informazioni storiche dimostrano che lo *Sparisoma cretense* era un alimento di lusso molto apprezzato che veniva consumato fresco durante l'Epoca Greco-Romana. Numerose fonti letterarie ne attestano la reputazione e l'elevato prezzo, anche se la sua scarsa rappresentazione negli affreschi e nei mosaici rimane tuttora un enigma. Questa specie, ampiamente distribuita nell'Egeo e nel Dodecaneso, fu volutamente importata nel mar Tirreno nel I secolo a.C. I documenti storici, comunque, non forniscono informazioni sui metodi di pesca utilizzati per la sua cattura. Sebbene non vi siano informazioni quantitative sulle cat-

ture di questa specie prima del XIX secolo, dettagli qualitativi possono essere ricavati da fonti storiche e archeologiche.

Sabine Florence Fabijanec (pag. 106), studiosa di storia marittima del periodo iniziale dell'Epoca Moderna, si occupa invece di pesca e commercio del pesce lungo la costa della Dalmazia alla fine del Medioevo, alla fine del XV secolo e durante il XVI secolo. L'autrice sottolinea l'elevata disponibilità presso gli Archivi Statali della Croazia di materiale archivistico e di storiografia moderna, che forniscono informazioni sulla pesca e il mondo marittimo in Croazia nel tardo Medioevo. Grazie a queste fonti è possibile ricostruire ampiamente molti aspetti della pesca: aree sfruttate, tecniche, dati qualitativi e quantitativi delle catture, corporazioni, consuetudini dei mercati del pesce e del suo commercio.

Alfons Garrido e Juan Luis Alegret (pag. 116), storici marittimi che si occupano degli aspetti sociali della pesca, discutono lo sviluppo storico della pesca nella regione dell'Empordà, area situata a nord-est del Principato della Catalogna in Spagna, nel periodo compreso tra il XIV e il XVIII secolo, approfondendo aspetti quali le tecniche e gli attrezzi da pesca, le abitudini alimentari e la gestione della pesca. Gli autori affrontano l'argomento in chiave sociale, focalizzando la loro attenzione su un fenomeno particolare che ha caratterizzato la comunità di pescatori di Empordà, un'area in cui il mare riveste un ruolo fondamentale per la vita sociale, economica e culturale. Una delle tesi che sostengono è che siccome la pesca non forniva grandi prospettive d'impiego e nemmeno possibilità di espansione, i pescatori catalani cambiavano spesso attività a seconda delle condizioni del momento. Di conseguenza nei documenti storici risulta difficile distinguere tra pescatori professionisti e non. Nell'Empordà il continuo *turn-over* tra pesca e navigazione avvenne tra il XIV e il XVII secolo. Solo in seguito all'industrializzazione della pesca, che in Catalogna ebbe luogo all'inizio del XX secolo, ed alla diffusione delle reti a strascico con conseguente aumento delle catture e dei profitti, i pescatori cominciarono ad occuparsi esclusivamente di pesca. Entrambi i ricercatori sono comunque d'accordo nell'affermare che questa ricostruzione è parziale, e che sono necessari ulteriori studi storici e sociali sull'evoluzione della pesca in Catalogna e, in generale, sulle strategie di sussistenza dei lavoratori costieri, con particolare riferimento ai pescatori di Empordà.

L'ultimo articolo di questa sezione è stato scritto da Fabrizio Serena, Ce-

cialia Mancusi e Marino Vacchi (pag. 127), biologi marini, e affronta il tema delle specie minacciate del Mediterraneo concentrandosi sui selaci (squali e razze), classe di pesci gravemente impattata a livello globale dal sovra-sfruttamento. In particolare l'articolo si occupa della valutazione del loro stato di conservazione e delle azioni internazionali messe in atto per la loro tutela. Gli autori riportano informazioni tratte dalla lista rossa dell'*International Union for the Conservation of Nature* (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) sullo stato di conservazione e di sfruttamento delle tre principali specie protette del Mediterraneo, lo squalo elefante *Cetorhinus maximus*, il diavolo di mare *Mobula mobular* e lo squalo bianco *Carcharodon carcharias*. I tre ricercatori presentano le Convenzioni e gli Accordi internazionali per la conservazione della natura, e in particolare per la protezione dei selaci. Nell'articolo vengono affrontati i problemi connessi alla pesca di squali e razze e sono brevemente descritti i Piani d'Azione Internazionali per la Conservazione dei Selaci (in particolare l'IPOA-Sharks). Gli autori inoltre discutono alcuni dettagli della proposta di un Piano d'Azione Italiano per la conservazione di questo gruppo di pesci nel Mediterraneo (il progetto MedLEM e la Guida per l'Identificazione sul Campo della FAO).

L'ultima sezione del volume contiene quattro articoli che si occupano dell'identificazione di una metodica multidisciplinare per lo studio dei processi di erosione della biodiversità delle popolazioni marine e dei loro habitat nel Mediterraneo.

Ruthy Gertwagen (pag. 144), storica marittima e archeologa marina che si occupa dell'Epoca Bizantina, Medioevale e dell'inizio dell'Epoca Moderna, rivisita la comune credenza secondo la quale durante il Medioevo si consumava principalmente carne, considerata molto nutritiva, mentre il pesce, quello di mare in particolare, era consumato soprattutto durante la Quaresima. Come conseguenza di questa abitudine alimentare l'arte della pesca sarebbe stata abbandonata durante il Medioevo per essere poi ripresa solo nel XVI secolo. Gertwagen si avvale di un approccio multidisciplinare che integra diverse fonti che coprono un periodo che va dal VII secolo al 1500: documenti storici, archivistici e pubblicati, nonché evidenze archeologiche ed artistiche. Queste fonti si riferiscono principalmente al Mediterraneo orientale, con alcuni cenni anche al bacino occidentale, e sottolineano come in realtà vi sia una continuità per quanto riguarda i metodi di pesca, come ad

esempio l'uso di lanterne per attrarre il pesce per la pesca notturna. Le fonti inoltre forniscono informazioni sul commercio del pesce sia nel Mediterraneo che nel Mar Nero e testimoniano come le persone che si occupavano di attività connesse al mare, ed in particolare i marinai, fossero ben consapevoli delle qualità nutritive e salutari del pesce. Sebbene le fonti riportate da Gerwagen siano frammentarie, dall'articolo emerge chiaramente la necessità di una ricerca multidisciplinare che comprenda il periodo Medioevale e l'inizio dell'Epoca Moderna fino al 1500, per far luce sulla storia della pesca nel Mediterraneo e nel Mar Nero ed in particolare sugli effetti su popolazioni e habitat.

Il secondo articolo evidenzia l'importanza del metodo multidisciplinare che integra fonti storiche, statistiche, antropologiche, scientifiche ed ecologiche per definire un punto di riferimento rappresentativo dell'abbondanza e distribuzione delle specie marine nel passato. Saša Raicevich, Tomaso Fortibuoni e Otello Giovanardi (pag. 183), biologi ed ecologi marini, si occupano dell'estirpazione di specie minacciate del Mediterraneo, proponendo il caso studio dei selaci nell'Adriatico. Questo gruppo di pesci è stato scelto in quanto particolarmente sensibile alla pesca, considerata la principale causa del loro declino a livello mondiale. Allo scopo i tre autori confrontano dati quali-quantitativi che provengono dalle descrizioni di tre naturalisti del XIX secolo, che includono informazioni sulla morfologia, la taglia massima, la tassonomia, il nome volgare in diverse aree, il comportamento, la distribuzione spaziale, la frequenza e le metodologie di pesca di ciascuna specie, con dati sulla composizione specifica dei selaci provenienti da campagne di pesca a strascico del 1948 e 1998. Gli autori concludono che applicare questo approccio ad altre specie/*taxa* permetterebbe di estendere questo tipo di analisi dal livello di specie al livello di comunità ed ecosistema, passo fondamentale per estrarre informazioni sui cambiamenti che hanno riguardano la struttura e il funzionamento delle reti trofiche negli ultimi secoli. La speranza è che mediante un approccio di questo tipo si possano determinare degli obiettivi gestionali concreti per l'immediato futuro prevenendo l'esaurimento delle risorse marine.

L'articolo successivo si occupa delle attuali strategie informative per la gestione e l'uso di dati storici di pesca mediante opportuni database. Salvatore Rino Coppola (pag. 200), ex coordinatore del programma sulle risorse

ittiche del Dipartimento Pesca della FAO, enfatizza l'importanza delle tecnologie di informazione concepite, nell'accezione più ampia del termine, come un aiuto per il lavoro quotidiano di ricercatori e scienziati (biologi, storici, archeologi, antropologi, ecc.) nel reperire e gestire le informazioni ed implementare le conoscenze relative alla pesca nel Mediterraneo. Questi sistemi possono essere utili anche per costruire modelli, formulare teorie e testare ipotesi. L'autore espone i problemi che vanno affrontati e illustra i passi da seguire per arrivare ad integrare i singoli database esistenti.

L'articolo di Coppola introduce l'ultimo lavoro presentato al workshop da Simone Libralato, Donata Melaku Canu e Cosimo Solidoro (pag. 202), ricercatori che si occupano di ecologia numerica e applicazione di modelli matematici nel contesto della ricerca ecologica. Gli autori passano in rassegna le possibilità offerte da diverse tecniche analitiche per l'integrazione ed interpretazione di dati provenienti da fonti eterogenee, che sono spesso discontinui e di natura quali-quantitativa. Si tratta di una tipologia di dati utilizzata nel contesto di progetti che presentano un approccio multidisciplinare, come HMAP. Di conseguenza la disamina delle limitazioni e potenzialità offerte da questa tipologia di dati rappresenta un argomento di particolare utilità nella definizione delle metodologie e obiettivi della ricerca corrente. Questo articolo ha come scopo quello di introdurre uno dei principali obiettivi del workshop, che sarà discusso nella parte conclusiva di questo volume: identificare finalità, argomenti di rilievo e priorità per il lavoro futuro, cui seguirà lo sviluppo delle opportune metodologie analitiche.

Bibliografia

¹ Informazioni dettagliate sullo stato delle risorse ittiche e sulla biomassa degli stock coprono un arco di tempo inferiore ai 30 anni: Pinneger J.K e Engelhard G.H. (2007), "The 'shifting baseline' Phenomenon: a global perspective", *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 18: 1-16 e Fig. 3; per informazioni sugli obiettivi e le metodologie di HMAP vedere: Holm P., Smith T.D. e Starkey D.J. (eds.), "The Exploited Seas: New Directions for Marine Environmental History", International Maritime Economic History Association, Maritime Studies, Research Unit, 2001; <http://hmap.ruc.dk/about/>; HMAP rappresenta la componente storica del progetto globale di ricerca Census of Marine Life (CoML), che ha come principale obiettivo rispondere alle tre domande: Cosa viveva, cosa vive e cosa vivrà negli oceani? <http://www.coml.org/aboutcoml.htm>.

² Il rapporto e gli abstract di questo workshop si possono trovare al seguente indirizzo: <http://hmap.ruc.dk/projects/m&b>.

- ³ Kideys A.E. (2004), "History of Marine Populations in the Black Sea", Mediterranean History of Marine Animal Population HMAP-Med' Workshop, 20-22 settembre 2004, (Barcellona, 2004) <http://hmap.ruc.dk/projects/m&b/Documents/kideys.pdf>-icrosoft.
- ⁴ Bianchi C.N., Morri C (2000), "Marine biodiversity of the Mediterranean Sea: situation, problems and prospects for future research", *Marine Pollution Bulletin*, 40 (5): 367-376.
- ⁵ Florido D., "The Bio-economic Crisis of 'Almadraba' (Tuna Trap-net) Fishing from the 14th to the 19th Centuries: Economic, Social, Political and Ideological Factors", *Ibid*.
- ⁶ Mott L., "2004 HMAP-Med Barcelona Workshop Summary" in http://hmap.ruc.dk/projects/m&b/documents/workshop%20summary_med.pdf.
- ⁷ Sala E. (2004), "The past and present topology and structure of Mediterranean sub tidal rocky shore food webs", *Ecosystems*, 7: 333-340.
- ⁸ Jackson J.B.C., Kirby M.X., Berger W.H., Bjorndal K.A., Botsford L.W., Bourque B.J., Bradbury R.H. *et al.* (2001), "Historical Overfishing and the Recent Collapse of Coastal Ecosystems" *Science*, 293: 629-637.
- ⁹ Morales A., "Fishing down the food web in Iberian prehistory? A new look at the fishes from Cueva de Nerja (Málaga, Spain)", in http://hmap.ruc.dk/projects/m&b/Scientific/Workshop_presentations.html; Morales A., Ekaterina A., Aluna & Roselló E., "An ichthyoarchaeological survey of the ancient fisheries from the Northern Black Sea Coast", report non pubblicato scaricabile su <http://hmap.ruc.dk/projects/m&b/documents>.
- ¹⁰ Johnson W.M., Lavigne D.M. (1999), "Monk Seals in Antiquity. The Mediterranean Monk Seal (*Monachus monachus*) in Ancient History and Literature", *Mededelingen*, 35, Netherlands Commission for International Nature Protection; Kiraç, C.O. (2001), "Witnessing the monk Seals' Extinction in the Black Sea", *The Monachus guardian*, 4(2).
- ¹¹ EU. European Union. DGXI. "LIFE-Nature Project. Conservation programme for the Ionian Sea region concerning habitats of species threatened with extinction (LIFE92NAT/GR/013800)", WWF Greece. 01-OCT-1992 – 01-DEC-1995; Rees A.F, Tzovai E., Margaritoulis D. (2001), "Conservation Activities for Protection of the Loggerhead Sea Turtle (*Caretta caretta*) in Kyparissia Bay, Greece during 2001", <http://members.seaturtle.org/totem/Archelo/abstracts/45.pdf>; Margaritoulis D., Rees A.F., "Loggerhead Nesting Effort and Conservation Initiatives at the Monitored Beaches of Greece during 2002", <http://members.seaturtle.org/totem/Archelo/abstracts/29.pdf>.
- ¹² Tudela S. (2004), "Ecosystem effects of fishing in the Mediterranean: an analysis of the major threats of fishing gear and practices to biodiversity and marine habitats", *Studies and Reviews. General Fisheries Commission for the Mediterranean*, 2004, 74.
- ¹³ White P.S., Pickett S.T.A., "Natural disturbance and patch dynamics: an introduction". *The ecology of natural disturbance and patch dynamics* (New York, 1985), 1-3.
- ¹⁴ Galil Bella S. (2000), "A Sea under siege – Alien species in the Mediterranean". *Biological Invasions*, 2: 177-186; Goren M., Galil Bella S. (2005), "A review of changes in the fish assemblages of Levantine inland an marine ecosystems following the introduction of non-native fishes", *Journal of Applied Ichthyology*, 21: 364-370.

Introduction

by Ruthy Gertwagen

The present volume introduces the proceedings of the workshop entitled: "Human-environment interactions in the Mediterranean Sea since the Roman period until the XIX century: an historical and ecological perspective on fishing activities". The workshop was held for three days in September 2006 at Chioggia, Venice, Italy, and it was funded by the European Census of Marine Life (EuroCoML), matched by local organizations: Associazione "Tegnùe di Chioggia" - onlus, Regione Veneto, ISPRA (Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale; STS Chioggia). It was organized by Ruthy Gertwagen (University of Haifa, Israel), Otello Giovanardi and Saša Raicevich (ISPRA). The workshop was hosted at the Marine Biology branch of the University of Padova in Chioggia, thanks to the kindness of Maria Berica Rasotto.

The translation of the contributes from English to Italian, and the graphical editing of the book were carried out by Saša Raicevich and Tomaso Fortibuoni (ISPRA) with the technical support of Piero Mescalchin (President of the Associazione "Tegnùe di Chioggia" - onlus).

The meeting was held in the frame of the marine environmental history project entitled History of Marine Animal Populations (HMAP). HMAP that concerns with past ocean life and human interaction with the sea, based on data before and after human impacts on oceans became significant, is a new research field that was initiated in 2001 as a ten years global project in the frame of Census of Marine Life global project. HMAP is a multi- and inter- disciplinary global initiative that brings together marine history, archaeology, oceanography and ecology to enhance understanding of changes in the biodiversity, distribution and abundance of marine life of the world's oceans over the long term, focusing on the dynamic interplay of anthropogenic and natural factors in the evolution of marine ecosystems. Since many of the most valuable fish stocks of the world are in decline, and some have become locally extinct, the HMAP approach enables to assess the current health of the world's oceans and set targets for future environmental management policies. The Mediterranean region was inserted into this global initiative in 2004, during HMAP workshop that was held in Barcelona, Spain.

Objectives of the workshop

The workshop was convened to achieve the following objectives: to display fishing activities since the Roman period, when the whole Mediterranean, including the Black Sea, was under the dominion of only one power, the Roman Empire, until the 19th century, before the completion of the first phases of the excavation of the Suez Canal in 1869, as well as before the introduction of engine and mechanical devices in the next century. The aim was to examine what changes in Mediterranean ecosystems as well as of geographical distribution of marine communities had already occurred in the past and to which extent, and if these changes can explain the Mediterranean ecosystem we observe today. The subject matter was dealt by a multi-disciplinary approach that includes diversified historic sources, archaeological finds, artistic documentation, ecological science, naturalist's and scientific data. The participants of the workshop were, accordingly, historians, archaeologists, oceanographers, marine biologists and ecologists. Since the Mediterranean is recognized as a complex ecosystem, a series of its subsystems were discussed: North Africa, the Catalan Sea, Southern France, Venetian Lagoon, the Adriatic Sea, Greece and the Aegean and the Black Sea.

In this respect three major topics were addressed:

- 1) The dynamic interplay of fishing activities, fish trade and management in each of the subsystems of the Mediterranean Sea that influenced changes in the diversity, distribution, and abundance of marine animal populations;*
- 2) Identification of the species and ecosystem components that have undergone changes since the Roman period in each of the subsystems;*
- 3) Identification of a multidisciplinary and methodological framework in the attempt of comparing patterns and processes of biodiversity erosion in reference to marine animal populations and habitats.*

A major goal of the workshop was to look productively to the future - to highlight clear objectives, hotspot and priorities by determining research priorities for upcoming work.

The workshop also aimed to stimulate the awareness of the public to the disruptions that affected accumulatively the Mediterranean and the Black Sea ecosystems and food webs and to guide conservation and restoration measures. Accordingly, ecologists scientists, stakeholders, politicians, students and citizens were summoned

to have a dialogue and exchange of ideas with all the participants.

The proceedings

The proceedings are organized in three groups: the first group contains six papers that deal with various aspects of fishing activities, fish trade and management, fishing boats and their gears as well as with marine animal populations and their habitat, in North Africa, Southern France and the Aegean. Athena Tradakas (p. 26), a marine archaeologist, overviews the littoral fisheries, including fishing equipment and techniques, species sought and the major areas of exploitation along the North African coast, from Morocco in the west to Egypt in the east, since the Late Roman Empire (3rd-4th century CE) up to the twelfth century. Tradakas uses historical texts in translation, pictorial representations and archaeological data. She notices that archaeological evidence for fishing and related activities appears to be more prevalent for the Roman and Late Roman periods as well as iconography is for the Byzantine period. Tradakas also notices a great lacuna in North Africa between the evidence provided by the Late Roman and Byzantine material culture and evidence belonging to the Middle Ages, 10th-12th centuries, that derives exclusively from texts, of which she only has used those in translation. Except of Tunisia, there is a lack of archaeological/historical data for Mediterranean Morocco, Algeria, Libya and also in Egypt, where only few surveys have been conducted. Tradakas, nevertheless, emphasises with much reason that lack of evidence doesn't necessarily imply discontinuity or cessation. Still much effort has to be invested in this sphere of research.

Maria Lucia De Nicolò (p. 35), a famous historian of fishing, argues that marine fishing, fish and fishery practices that disappeared in the middle ages and it was revived in the early modern period. De Nicolò relies on an essay of a Renaissance person, printed in 1523, that lists the principal fish species included in the gastronomy of the this period both with lamentation on the small consumption of sea fish and with it the loss of the "old" e.g. Roman knowledge of sea fishing. In contrast to the Roman period, when there was substantial consumption of sea fish, the medieval period witnessed a radical change in the alimentary choices. The substitute of meat by fish during the traditional Christian Quarantine was also not obligatory, and in case fish were eaten, these only were species of fresh water (lagoon species excluded). Consequently the marine fishing techniques of the ancient period, as well as the practice of growing of specific species that were common in the Roman cuisine were lost. Sea

fish was rarely consumed in the Middle Ages and only by the wealthy class. According to de Nicolò, eating sea food became popular again only in the second half of the sixteenth century due to various political, economic, climatologic and social circumstances that changed the concepts and attitude to the whole subject. Furthermore, due to the introduction of innovative conservation techniques, based on ice, it was possible to transport fish to long distances. In the sixteenth and seventeenth centuries, due to the adoption of new fishing equipments and fishing boats, it was possible to move from coastal to deep sea fishing. In this respect, De Nicolò claims that the real revolution in marine fishing happened in the mid seventeenth century with the use of pair of boats for dragging a net, that were much smaller in dimension than those of the previous period.

Katia Frangoudes (p. 46), an economic and social historian, discusses the human and social aspect of fishing management, focusing on the Prud'homies from the early modern period to the nineteenth century. The Prud'homies formed a very old fishermen organization in the French Mediterranean, first established in Marseille. The earliest documents on this organization are of the 15th century and they relate also to the 14th century, then the organization was officially recognised as the fishermen representation, and as such it was legalised in the 17th century by a royal ordinance (1680). Frangoudes argues that this organization is a paternalistic institution for people management rather than resource management. Resources were variable and unknown, but results of predation could be controlled. The principle was to make sure that everyone could make a living from fishing. Furthermore, the elected Prud'hommes enjoyed extended powers to make rules "to prevent physical fights". These rules became immediately the community law. In practice these rules appeared more as a codification of uses and customs. Frangoudes concludes that the attributes of Prud'homies are extraordinary when evaluated from the perspective of the constitutional law of the French Republic. They appear as really decentralised and participatory institutions. After the French Revolution, the French authorities failed twice to introduce this institution at national level, and the organization was officially recognised in (1790) by decree of the National Constituent Assembly and, in 1859, Prud'homies were confirmed as "boat-owners communities". Although their authority has been progressively reduced, they still exist and play an active role.

José-Luis Cortés (p. 50), an archaeologist, reviews, through pictorial evidence, various types of fishing boats from the 17th up to the 20th century along the coast of the Golfe du Lion, from Marseille west to the Catalan border. The boats are both

coastal as well as of the lagoon of Languedoc. The author discusses their naval architecture, each of which is adjusted to a specific aquatic zone, sea or lagoon; their gears and fishing techniques. The author observes migrations of typical boats of one area to another, especially between Catalonia and the Gulf of Lion, that contribute to exchange of know-how between the carpenters, working in small local shipyards. The migration also urged technical evolutions, which stemmed from the new surroundings, including the different geographic (type of coast) and economic circumstances (type of fishing). This type of information is undoubtedly important due to the absence at the moment of material remains of such vessels.

The next two papers of this group concern fisheries in Greece and the Aegean from the 17th century up to the late 19th century from economic point of view: fishery and fish as an element of financial activity as well as of nutrition. Both Greek scholars, who are, one economic and social historian and the second, an ethnologist, who uses historical documents, emphasize the lack of a systematic research on Greek fisheries, undoubtedly an unusual phenomenon for a country like Greece, whose history has been intertwining with the sea since prehistoric times. Furthermore, if till the instauration of the Greek State in 1830 the Aegean Islands had been during Ottoman Empire under one administration system, after 1830 they made part of different state and administration departments and they were under various administration and taxation systems. To study the documents regarding fisheries requires, therefore, a thorough research of the spread out of the Greek archives. Dimitris Dimitropoulos (p. 53) discusses the 17th century up to the first half of the 19th century, when Greece and the islands were under Ottoman rule. He uses Turkish documents translated into Greek and presents the state of the art of the data used by economic historians, which are mainly normative decrees of the Ottoman Sultans for the taxation of fishery and of fish trade; documents of 'tarifa' type of the Christian communities in the Aegean and travellers accounts. These documents refer to types of fish; farming and fishing methods including equipment. One of the interesting conclusions is that the Aegean fishery did not meet the islanders' nutrition needs, although it was always practiced by the inhabitants and was valuable in areas where fishing was possible. One of the reason was that the prices, regulated by the authorities, were usually high. The prices of the big fish and various salted fish were significantly expensive, and they equalled or surpassed that of beef or lamb. Evdokia Olympitou (p. 65), who examined the subject matter after the Greek independence, indicates that the situation did not change under Greek rule, although generally speaking, the islanders became

during the nineteenth century much more oriented towards the sea in terms of sea trade, communication and settlement distribution. There was a significant dislocation of population and urban centres from inland towards the sea shores. Nevertheless, like in the previous period, agriculture and stock-farming were the populations' main means of subsistence, while hunting and fishery were of secondary importance and they corresponded to social class differentiation. The poor social classes, who could not afford meat and alternatively big or imported fish, lived most of the time on cheap small fish, salted or fresh sardines, mackerels and alevins. Fishery played secondary role also in the Islanders' economy. No fishing communities were ever formed nor did fishery attract important funds and manpower, there was no improvements in fishing boats. Both scholars find it hard at this stage to explain this phenomenon. Olympitou speculates that this picture is due to incoherent and inconsistent sources. Nevertheless, as strange as it might sound for the early centuries, in many respects this situation still prevails at present – only small motor-boats and non-industrialized modes of production and work organization are prevalent.

The second section contains five chapters that concern quali-quantitative description of catches, trade and trends in marine animal populations, in order to identify species and ecosystem components that have undergone changes since the Classical period in each of the subsystems of the Mediterranean. Tønnes Bekker-Nielsen (p. 78), an historian of the ancient periods, since Archaic until early Byzantine, studies the quantitative and qualities aspects of the early fauna history of the Black Sea. His paper provides an overview of the present state of the knowledge of marine resources and marine harvesting, and of the sources, literary and archaeological, upon which it is based, from the archaic period to late antiquity, i.e. from the fifth century B.C., when significant quantities of fish products were exported from the region to Athens and other markets in the Aegean, to the fourth century CE. He discusses the effects of both environmental factors, salinity and variations in ambient temperature with human activities. Harvesting of marine resources on a commercial scale took place in the Black Sea region from the Classical through the Hellenistic period, and on an industrial scale in the Roman period. The Classical and Hellenistic sources are, however, concerned only with *tarichos* (salt fish) and in the archaeological evidence from Crimean processing sites, there is indication that *garum/garos* (fish-sauce) was produced since only the Roman period, a time when the demand for *garum* in Mediterranean markets was growing. Both products were most probably shipped to the Mediterranean in barrels. Bekker-Nielsen, however, claims that a further re-

search is needed to understand the impact on fish stocks and for a clearer impression of the faunal history of the Black Sea. Since the anoxic depths of the Black Sea provide an exceptional environment for the preservation of fish remains and other organic materials, Bekker-Nielsen suggests to explore the potential offered by archaeofaunal analysis of seabed cores.

The next paper discusses the history of a specific species, a parrotfish, the *Sparisoma cretense*. Andrea Bullock (p. 94), a biologist, uses archaeological, biological, literary and pictorial data, to explore the history of this species. Historical data show that the *Sparisoma cretense* was a favoured luxury food item that was consumed fresh during the Graeco-Roman period. Numerous literary sources attest to its status and its high price, but its scarcity in mosaics and frescoes is an enigma. Widespread in the Aegean and the Dodecanese it was transferred deliberately to the Tyrrhenian Sea in the first century CE. The historic documents do not, however, provide any information about the fishing methods of its capture. Whereas quantitative descriptions of its capture were only made after the end of the 19th Century, qualitative details can be achieved from archaeological and historical data.

Sabine Florence Fabijanec (p. 106), a maritime historian of the Early Modern period, discusses by her paper fishery and fish trade along the Dalmatian coast at the Early Modern period, since late fifteenth century and mainly during the sixteenth. She points to the richness of the archival material from the Croatian State Archives and of the modern historiography that provide information regarding the maritime world and fishing in Croatia in the Early Modern period. Thanks to the archival documentation, it is possible to reconstruct a great part of the aspects of Early Modern fishing: fishing zones, techniques, quantitative and qualitative data of catches, corporative associations, everyday life on fish markets and trade.

Alfons Garrido and Juan Luís Alegret (p. 116), maritime historians dealing with the social aspects of marine fisheries, discuss the historical development of fishing activities in the Empordà region, in the northeast corner of the Principality of Catalonia, Spain, from the 14th century until the late 18th century, including fishing techniques and fishing gears, consumption and nutrition habits and management. Their point of view is social, and they focus on a particular phenomenon among the community of the fishermen of Empordà, where the sea is the foundation of its social, cultural and economic reproduction. One of their thesis is that fisheries did not provide prospects for profits nor potential for expansion; therefore, the Catalan fishermen moved back and forth between various economic sectors according to the expectations

offered at each moment. Consequently, it is difficult to distinguish professional fishermen in the historical documents. In the case of the maritime territory of Empordà, such swings in the fourteenth to the seventeenth centuries occurred between fishing and shipping. Only with the industrialization of the Catalan fishing industry at the beginning of the 20th century, the widespread use of the trawl and consequently, improvement of profits resulting from higher productivity, did fishermen begin to abandon their pluri-activity and devoted themselves exclusively to fishing. Both scholars agree, however, that this picture is partial, and many more social studies need to be carried out regarding the development of Catalan fishing and subsistence strategies of coastal workers throughout history in general and on the fishermen's of Empordà, in particular.

The last paper of this group is of Fabrizio Serena, Cecilia Mancusi, Marino Vacchi (p. 127), marine ecologists who discuss threatened species of the Mediterranean Sea, focusing on the Selachians that widely recognized to be under threat due to over-exploitation: assessment of their status and international actions for their conservation. The scholars report the IUCN Red List assessment and the exploitation status of the three main Mediterranean protected species, the basking shark *Cetorhinus maximus*, the giant devil ray *Mobula mobular* and the great white shark *Carcharodon carcharias*. They present the conventions and the Agreements that deal with nature conservation, and in particular with the protection of Selachians. Sharks and rays fishery problems are outlined and the international Plans of Action for the Conservation of Selachians (in particular IPOA-Sharks) are briefly described. The scholars also discuss some details on the Italian Action Plan proposal and of other Italian initiative aimed at the conservation of this group of fishes in the Mediterranean Sea (MEDLEM project, FAO Field Identification Guide).

The last section of the volume that contains four papers deals with identification of multidisciplinary methodological framework in attempt to compare patterns and processes of biodiversity erosion of marine animal populations and habitats of the Mediterranean Sea. Ruthy Gertwagen (p. 144), a maritime historian and marine archaeologist of the Byzantine, Medieval and Early Modern periods, challenges the common concept that in medieval period people ate meat that was considered nutritious and that fish, especially sea fish, was consumed mainly during the Lent, if any at all; consequently the art of sea fishing was forgotten and was only revived in the 16th century. Gertwagen uses a multidisciplinary approach that includes: historical documents, archival and published, archaeological and art evidence since the sev-

enth century CE up to 1500. These evidence that mainly refer to the Eastern Mediterranean, with few glimpses to the Western basin, point to continuation in fishing methods, such as the use of lanterns during nocturnal fishing to attract fish, and other fishing gear. The evidence also points to fishing trade both in the Mediterranean and Black Sea and to the awareness of people occupied with the sea, like mariners, to the nutrition and health qualities of fish. Although the evidence Gertwagen brings forth is fragmental, it, nevertheless, suffices to make the point that a systematic multidisciplinary research of the medieval and early modern period until 1500 will shed new light on Mediterranean and Black Sea fisheries in general and the affect on marine animal populations and marine habitat in particular.

The second paper concerns with the importance of multidisciplinary methodology, history, statistical anthropology and scientific/ecological sources to set up a clear baseline to define the former occurrence and spatial distribution of marine species in the modern period. Saša Raicevich, Tomaso Fortibuoni, Otello Giovanardi (p. 183), three marine biologists and ecologists, focus on extirpation in threatened Mediterranean marine species, using the Selachian group in the Adriatic as a case study. The Selachians were chosen due to their inherent vulnerability to fishery, which is recognized as the major cause of their worldwide decline. To reach their goal they compared between 19th century quali-quantitative data on species morphology and maximum size, taxonomy and vernacular names in different areas, behaviour, spatial distribution, frequency of occurrence (following a ranking scale from accidental, very rare to very common) and type of fishing activities which were targeting them (provided by three naturalists' descriptions), to the faunal composition of Selachians in trawl survey catches between two periods, 1948 and 1998. They conclude that the extension of this approach to other species/taxa might provide valuable insights in the attempt of shifting this analysis from the species-specific level to the community or ecosystem levels, allowing to infer information on the changes in the tropic web structure and functioning which occurred in the last centuries. Hopefully the lesson learned will help to avoid exhausting the current marine resources.

The following paper discusses databases and information strategies for the administration and use of historical fishery data in the present day context. Salvatore Rino Coppola (p. 200), Former Programme Coordinator Fishery Resources Division FAO-Fishery Department, emphasizes the importance of information technology in the wide sense as a companion to support researchers and scientists (biologists, historians, archaeologists, anthropologists, etc.) in their daily work of information pro-

cessing to add new pages about the world that has developed around fish and fishery practices in the Mediterranean Sea. This is also valid for their attempts to build models to construct theories and test hypotheses. He presents the problems involved and the steps to be taken to integrate all the individual databases and at what level.

Coppola, by his paper paved the way for the last one that concluded the workshop by Simone Libralato, Donata Melaku Canu and Cosimo Solidoro (p. 202) that deals with the application of numerical ecology and modelling in the context of marine environmental history. Libralato, Melaku Canu and Solidoro emphasized the problems involved in the framework of integrating and interpreting historical quantitative, semi-quantitative and qualitative data, which can be gathered in the framework of multidisciplinary projects such as HMAP. They show different analytical methods which could be useful for this purposes and discussed potential solutions when data have different accuracies, gaps, etc. The subject is rather important when setting the methodologies and goals of research activities. Moreover this paper was a good introduction for achieving one of the major goals of the workshop that will be discussed at the conclusion part of the volume: to identify and to highlight clear goals, hotspot and priorities by determining research priorities for future work while developing suitable methodologies.

La pesca nel Mediterraneo

La pesca in Nord Africa dalla Tarda Antichità al Medioevo: una breve panoramica

North African fisheries from Late Antiquity to the Middle Ages: a brief overview

Athena L. Trakadas

Department of Archaeology, University of Southampton, Inghilterra
e-mail: athena@maritimehistory.org

Abstract

The Mediterranean coasts of North Africa provided a variety of marine resources that were actively exploited by diverse socio-cultural groups since antiquity. This paper will present an overview of the littoral fisheries of the region from Morocco to Egypt, encompassing the period from the Late Roman Empire (IV century CE) until the end of the Fatimid and Idrissid caliphates (XI-XII centuries). Fishing equipment and techniques, species caught, and the major areas of exploitation will be discussed. Sources to be examined include contemporary texts and pictorial representations. Archaeological data, such as marine animal remains from excavated contexts, fishing equipment and salting facilities, as well as ethnographic examples of fishing techniques, will also serve as complimentary sources for examination.

Riassunto

La costa mediterranea del Nord Africa forniva una varietà di risorse marine che venivano sfruttate attivamente fin dall'antichità da diversi gruppi socioculturali. Questo lavoro presenta una descrizione generale delle attività di pesca costiera nella regione compresa tra il Marocco e l'Egitto nel periodo che si estende tra il Tardo Romano Impero (IV secolo d.C.) fino alla fine dei califfati di Fatimid ed Idrissid (XI e XII secolo). Vengono discussi gli equipaggiamenti e le tecniche utilizzate per la pesca, le specie catturate e le maggiori aree di sfruttamento. Le fonti esaminate includono sia testi contemporanei che rappresentazioni pittoriche. Sono inoltre utilizzate come fonti complementari dati archeologici, ad es. resti provenienti da scavi, equipaggiamenti per la pesca e strutture per la salagione del pesce, così come esempi etnografici di tecniche di pesca.

Il contesto storico

Le popolazioni della costa mediterranea e dell'immediato entroterra del Nord Africa hanno conosciuto tra il III e il XII secolo d.C. radicali cambiamenti politici, religiosi ed economici. La fascia costiera non era più interamente sotto l'egemonia Romana, che in passato comprendeva l'intero

Mediterraneo, e le diverse regioni negli anni hanno conosciuto diverse influenze e governi; tra questi vi sono state la tribù dei Berberi, il regno dei Vandali, il ritorno di un governo Tardo Romano/Bizantino, per arrivare all'instaurarsi della dinastia Idrissid e dei califfati di Umayyad e di Fatimid.

Alcune regioni si sono così sviluppate promuovendo la propria economia locale, mentre altre si sono riunite in istituzioni socio-economiche interregionali più ampie. L'introduzione del Monoteismo – inizialmente il Cristianesimo e in seguito l'Islam (entrambe le religioni erano professate in varie forme) – fu un ulteriore fattore chiave che incoraggiò le migrazioni e che portò, a seconda delle situazioni, al perdurare o meno delle pratiche di sussistenza esistenti.

Questo articolo presenta alcuni dati che riguardano un periodo compreso tra la caduta dell'Impero Romano e l'instaurazione dei primi Regni e califfati Islamici, che portò all'unificazione dell'area. La struttura cronologica dell'articolo è dettata da questi eventi storici e dalle date delle fonti esaminate.

Le fonti

Ritrovamenti archeologici: questa tipologia di fonte è molto varia e include resti di animali marini provenienti dagli scavi, manufatti di attrezzi da pesca, peschiere e impianti di salagione del pesce. Quest'ultimi, ad esempio, sono particolarmente rappresentativi del periodo Romano e Bizantino. Erano costituiti principalmente da strutture fisse con vasche impermeabili rivestite di cemento, nelle quali il pesce veniva disidratato e salato per fare la *salsamenta*. Con varie parti dei pesci e dei crostacei venivano preparate salse fermentate e salate come il *garum*, l'*altec*, il *liquamen* e la *muria*.

Iconografia: nel Nord Africa le rappresentazioni artistiche, specialmente i pavimenti mosaicati, rappresentano una vasta fonte di informazione. Spesso i mosaici, infatti, rappresentano vari metodi di pesca, imbarcazioni da pesca e un'ampia varietà di specie di pesci (Fig. 1). Queste testimonianze risalgono al periodo Romano e si estendono fino al primo periodo Bizantino. Al contrario sono decisamente rare le iconografie legate a temi nel mare prodotte durante il primo periodo di dominio Islamico, tra la fine nel VI e il XII secolo.

Testi: anche testi e pubblicazioni possono fornire una vasta gamma di informazioni qualitative. Dall'Epoca Romana al primo periodo Bizantino que-

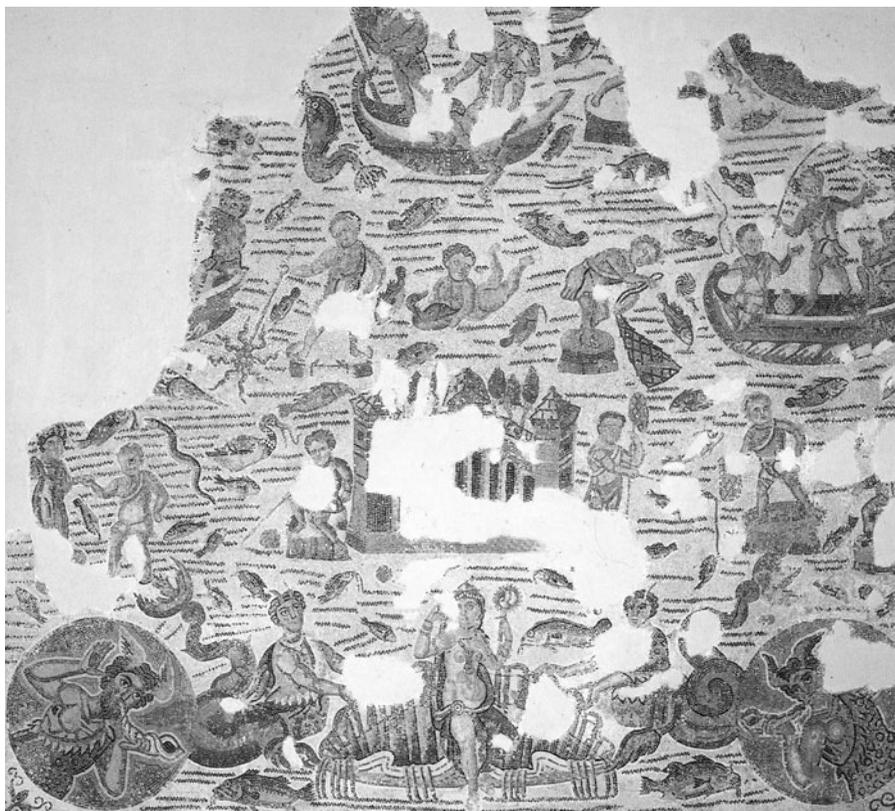


Figura 1. Mosaico di fine del IV secolo (Cartagine, Tunisia) che rappresenta diversi attrezzi da pesca: ami, parangali, reti, fiocine/tridenti. **Fonte:** Yacoub, 1995; fig. 175.

ste fonti comprendevano principalmente testi storici, editti, trattati legali e documenti di scienze naturali. Per il primo periodo Islamico vi è un vasto assortimento di fonti che parlano di pesca, ed in particolare si trovano informazioni interessanti nei lavori di geografi o storici, nei papiri e nei manoscritti della Geniza nel Cairo.

La pesca

Le sopraccitate fonti costituiscono le basi per la ricostruzione delle attività di pesca nel Nord Africa tra il III-VI secolo e l'XI-XII secolo d.C. Il termine "pesca" è utilizzato in questo contesto nella sua più ampia accezione; molti dei siti elencati di seguito sono stati individuati grazie a reperti archeologici

risalenti alla Tarda Epoca Romana o al periodo Bizantino. Si tratta di luoghi in cui sono state identificate attività di lavorazione delle risorse marine: più spesso si tratta di impianti di salagione nel pesce, ma anche di tintura con la murice e di vasche per tenere il pesce vivo per il successivo consumo o trasporto. Questi siti molto probabilmente indicano la presenza di aree di pesca limitrofe, ed è possibile che più di uno di essi fosse rifornito dalla stessa flotta locale (Fig. 2). Le attività di pesca sono state descritte principalmente attraverso fonti testuali, grazie alla presenza di citazioni specifiche di porti pescherecci o di aree di pesca.

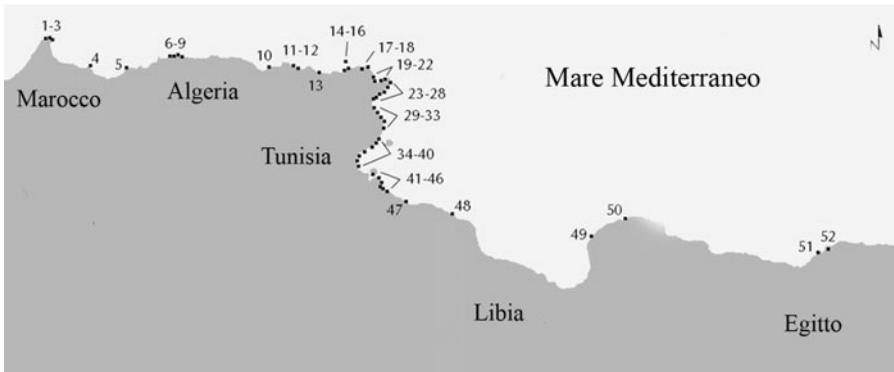


Figura 2. I principali siti di pesca del Nord Africa tra il III ed il XII secolo.

Marocco

Ceuta (Septem o Sabta): pesca in Epoca Tardo Romana (fino al V secolo);
pesca nel XII secolo.

Algeria

Marsa al-Kharaz: pesca nel X e XII secolo.

Ténès (Cartenna): pesca in Epoca Romana (fino al III secolo).

Hour: pesca nel XII secolo.

Cherchel (Iol Caesarea): pesca in Epoca Romana (fino al III secolo).

Tipasa: pesca in Epoca Romana (fino al III secolo).

Djidjelli: pesca nel XII secolo.

Chullu: pesca in Epoca Romana (fino alla fine del III secolo).

Rusicade: pesca in Epoca Romana (fino alla fine del III secolo).

Annaba (Hippo Regius o Bône): pesca in Epoca Romana (fino alla fine del III secolo); pesca nel XII secolo.

Tunisia

Tabarka: pesca nel XII secolo.

Argoub el Bana: pesca in Epoca Tardo Romano-Bizantina (IV-VII secolo).

La Galite: pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VII secolo).

Bizerte: pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VII secolo); pesca nel XII secolo.

Raf-Raf & Ras et Taf: pesca in Epoca Tardo Romano-Bizantina (IV-VII secolo).

Tunisi: pesca nel X-XII secolo.

Marsa b. Ramdan: pesca in Epoca Tardo Romano-Romana (fino al V secolo).

Mraissa: pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VII secolo).

Ras ed Derek: pesca in Epoca Tardo Romano-Bizantina (IV-VII secolo).

Es Seguia sud: pesca in Epoca Tardo Romana (III-V secolo).

S. Ali Moujehed: pesca in Epoca Tardo Romano-Bizantina (IV-VII secolo).

Henchir Lebna: pesca in Epoca Tardo Romana (IV-V secolo).

Khlij: pesca in Epoca Tardo Romana (IV-V secolo).

Nabul (Neapolis): pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VI secolo).

Hergla: pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VII secolo).

Mansourah: pesca Tardo Romano-Bizantina (IV-VII secolo).

Lamta: pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VII secolo).

Salakta (Sullecthum): pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VII secolo).

Sidi Mansour: pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VII secolo).

Sfax (Thaenae & Taparura): pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VII secolo); pesca nel X secolo.

Younga: pesca in Epoca Tardo Romano-Bizantina (IV-VII secolo).

En Nadour: pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VI secolo).

Henchir Adname: pesca in Epoca Tardo Romano-Bizantina (IV-VII secolo).

Oued el Akarit: pesca in Epoca Tardo Romana (III-V secolo).

Hr er Rekrama: pesca in Epoca Tardo Romana (III-VI secolo).

Gabes: pesca nel XII secolo.

Djerba: pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VII secolo).

Hr Fesguia Rouis: pesca in Epoca Romano-Tardo Romana (fino al V secolo).

S. Mohamed Chaou: pesca in Epoca Romano-Tardo Romana (fino al V secolo).

Bou Geurnine: pesca in Epoca Romano-Bizantina (fino al VII secolo).

Hr Medeina: pesca in Epoca Romano-Tardo Romana (fino al V secolo).

Libia

Sabratha: pesca in Epoca Romano-Tardo Romana (fino al V secolo?).

Leptis Magna: pesca in Epoca Romano-Tardo Romana (fino al V secolo?).

Benghazi (Berenike): pesca in Epoca Romano-Tardo Romana (fino al V secolo?).

Apollonia: pesca in Epoca Romana (fino al III secolo).

Egitto

Alessandria: pesca in Epoca Romano-Tardo Romana (fino al IV secolo?);

pesca nel X-XII secolo Rachid (Rosetta): pesca nel XII secolo.

Le specie catturate

Tonno

Marocco: catturato a Ceuta (Septem o Sabta) in Epoca Romano-Tardo Romana e nel XII secolo in Tunisia; catturato a Nabul (Neapolis) in Epoca Romana (alla fine del XII secolo); inoltre viene generalmente riportata la sua presenza lungo le coste della Tunisia nell'XI secolo.

Triglia

Tunisia: catturata sia a Tabarka che a Bizerte nel XII secolo.

“Pesce di Moïse”; probabilmente è la sogliola (*Hût Mûssa*)

Marocco: catturata a Ceuta (Septem o Sabta) nel X-XIII secolo.

Altre specie

Egitto: *Dellynes*, una specie catturata a Rachid (Rosetta) nel XII secolo; *alarus*, una specie catturata ad Alessandria nel X e XII secolo.

Tunisia: sono elencate 11 specie catturate nel XII secolo a Bizerte: *al-qajuj*, *al-mahal*, *al-talant*, *al-ichpilitbat*, *al-chalba* (salpa), *al-qarud*, *al-laj* (*chalux*, *alache/areche*), *al-juja*, *al-kahla*, *al-tanfou*, *al-qala*. *Abanec*, *octobrien* (orata o sparaglione), *achbarus* (probabilmente uno *Sparus*), *menkous* (probabilmente l'ombrina) e il *baconnis* erano presenti vicino a Tunisi nell'XI secolo. Gli altri nomi non sono conosciuti e probabilmente hanno un'origine Berbera.

Metodi di pesca

Hadhā'ir

Un metodo di pesca praticato vicino Sfax, in Tunisia, e descritto nel X secolo. Si costruisce una barriera di rocce nella zona di marea, quando la marea cala l'acqua defluisce attraverso le rocce e il pesce rimane intrappolato.

Zarb/zroub

Si tratta di una sorta di barriera in vimini e sterpaglia in uso a Gabes, Tunisia, nel XII secolo.

Lancia/tridente

Una lancia manuale a tre punte, utilizzata per catturare i polpi vicino Bizerte e descritta nel V secolo.

Tratte da barca e da spiaggia

Una rete semicircolare di varia misura, utilizzata per catturare varie specie e descritta vicino a Bizerte nel V secolo (Fig. 3).

Lance grandi

Lance con denti affilati utilizzati per catturare i tonni nel XII secolo presso Ceuta, Marocco. I pesci arpionati venivano poi legati alla barca dei pescatori con delle lunghe corde di canapa per trasportarli al porto.

Al-Naqaza

Un metodo praticato a Bizerte, in Tunisia, probabilmente per catturare triglie o cefali. Una femmina viva veniva messa in acqua tenuta dal pescatore con una corda legata alla bocca e alle branchie, per fungere da richiamo per i ma-

schi che il pescatore poteva così catturare facilmente con una rete.

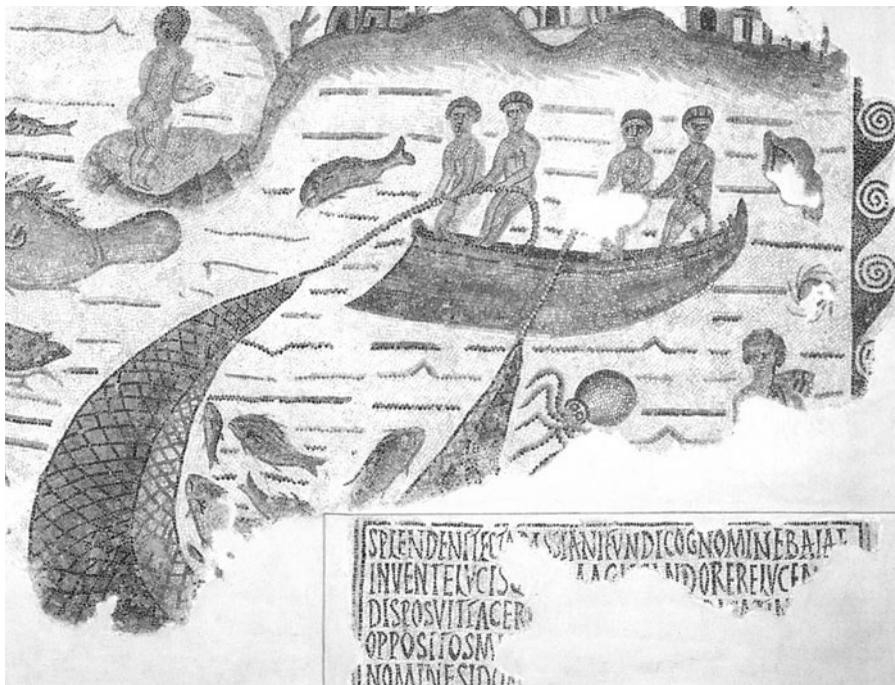


Figura 3. Mosaico del V secolo (Bizerte, Tunisia) che rappresenta una sciabica da barca.
Fonte: Yacoub, 1995; fig. 115.

Conclusioni

Nel Nord Africa le fonti archeologiche relative alla pesca e ad altre attività connesse riguardano principalmente l'Epoca Romana e Tardo Romana. In particolare, tra i ritrovamenti archeologici sono piuttosto comuni strutture fisse utilizzate per la salagione del pesce. In alcuni luoghi le informazioni risalgono a prima della fine del III secolo d.C., periodo in cui molte tecniche vennero abbandonate. In altri, e in particolare in alcune aree della Tunisia e a Ceuta, in Marocco, le vasche per la salagione erano utilizzate nel V o addirittura nel VII secolo. Anche l'iconografia fornisce numerose informazioni sulla pesca ed è chiaro che in molti casi gli artisti conoscevano dettagliatamente le specie ritratte. In Tunisia i primi mosaici che ritraggono attività con-

nesse alla pesca risalgono all'Epoca Romana, Tardo Romana o Bizantina.

In Nord Africa, comunque, vi è una lacuna tra le testimonianze che risalgono all'Epoca Tardo Romana e Bizantina e il Medioevo. Per quest'ultima i documenti sono esclusivamente di tipo testuale, e riguardano principalmente il X e XII secolo, dalla fine della dinastia Idrissid e il califfato di Fatiimid. Alcune fonti sono citazioni dirette del lavoro di altri, mentre altre sono il risultato di osservazioni dirette dell'autore. In ogni caso, l'esistenza in Nord Africa di materiale relativo l'utilizzo delle risorse marine durante il primo periodo di dominazione Islamica resta tuttora sconosciuta. La presenza di ottima documentazione che descrive con continuità le attività di pesca, come accade in Tunisia, dipende anche dalla quantità e qualità di studi archeologici condotti fino ad oggi. Mancano, infatti, rilevazioni archeologiche e storiche per le aree mediterranee del Marocco, dell'Algeria e della Libia, dove le ricerche condotte sono poche. Inoltre il continuo succedersi, dal Medioevo in poi, di diverse dominazioni, ha fatto sì che i ritrovamenti archeologici in alcuni casi non permettano di ricostruire in maniera realistica la storia. Per concludere, è importante sottolineare che uno dei rischi che si corrono nella raccolta di dati e informazioni storiche è credere che la mancanza di fonti significativi necessariamente assente o cessazione delle attività di pesca.

Bibliografia

Goitein S.D., *A Mediterranean society: the Jewish communities of the Arab world as portrayed in the documents of the Cairo Geniza* (Berkeley, 1967).

Hammam M. (1995), "La pêche et le commerce du poisson en Méditerranée occidentale (X^e - début XVI^e)," in M. Hammam (ed.), *L'occident musulman et l'occident chrétien au Moyen Age* (Rabat): 151-179.

Siraj A., *L'image de la Tingitane. L'historiographie arabe médiévale et l'antiquité nord-africaine* (Roma, 1995).

Sternberg M. (2000), "Données sur les produits fabriqués dans une officine de Neapolis (Nabeul, Tunisie)", *Mélanges de l'École Française de Rome, Antiquité*, 112: 135-153.

Villaverde Vega N., *Tingitana en la antigüedad tardía (Siglos III-VII). Autoctonía y romanidad en el extremo occidente Mediterráneo* (Madrid, 2001).

Yacoub M., *Splendeurs des mosaïques de Tunisie* (Tunisi, 1995).

Il pesce nell'alimentazione mediterranea tra il XVI e il XIX secolo

Fish in the Mediterranean food between the XVI and XIX centuries

Maria Lucia De Nicolò

Dipartimento di Storia e metodi per la Conservazione dei Beni Culturali, Università di Bologna, Italia
e-mail: luciunibo@libero.it

Abstract

The author's research field is mainly focused on the maritime activities connected to fish production that, from the XVI to the XVIII century, underwent too profound changes due to climate fluctuations and extra-Mediterranean factors (either political, social and economical), which determined the calling for fishing and new working specializations in some sites. In these centuries the Mediterranean fishery was not able to fully supply the markets, especially in the mainland, and the fresh product appeared to be an exclusive good, intended only for the upper classes. In fact, on the table of the lower class people only the salumi, salted and dried fish (paradoxically, mainly imported from the Atlantic Ocean), were present, confirming that local fish production was scarce, as already highlighted by Fernand Braudel, who considered the Mediterranean Sea as a "poor source of food". However, from the second half of the XVII century, thanks to the mingling action of climatological, social, political, sanitary and technological factors, the Mediterranean faced an increasing trend in fish production. This was due to the increase in the market of fresh fish coupled with a change in the perception of fish as a meal in gastronomy, that was up to that time perceived only as the primary food for the Fast period, and for this reason was not particularly appreciated. Until the XVI century fish was also deemed to have poor nutritional and energetic values, being a sort of surrogate for meat, to be fed only when it was imposed by the Christian writ, and thus it was mainly associated with penitence. Later, on the basis of several cultural stimuli, a new way of thinking led to an increase in fish consumption and thus in fish demand (due to the population growth), the markets widening and the democratization of fish consumptions. Only in the XVIII century we faced the development of well established and organized fishing fleets that induced clear competitions between fishermen in order to conquest the most valuable fishing grounds and markets.

Riassunto

L'attuale campo di ricerca dell'autrice riguarda principalmente le attività marittime legate alla produzione ittica che, dal Cinquecento al Settecento, sono toccate da profonde trasformazioni dovute anche a modifiche del clima e a fattori extramediterranei (politici, sociali, economici) che vanno a modellare per alcune località vocazioni pescherecce e specializzazioni lavorative del tutto nuove.

La pesca del Mediterraneo in questi secoli non riesce ad alimentare sufficientemente i mercati, specie quelli delle regioni interne ed il prodotto fresco appare un cibo esclusivo, destinato alla mensa dei ceti benestanti e non si allarga ad un consumo popolare.

Sulla tavola dei meno abbienti infatti compaiono pressoché solo “salumi”, cioè pesce salato o essiccato, paradossalmente importato dall’Atlantico, a conferma di una povertà della produzione ittica del mare interno, già qualificato da Fernand Braudel come una “parca fonte alimentare”. Dalla seconda metà del Seicento però, grazie all’intrecciarsi di fattori diversi, di carattere climatico, sociale, politico, sanitario ed anche tecnologico, si avvia una parabola ascendente della produzione ittica mediterranea legata al mercato del fresco a cui si appaia anche un’evoluzione del gusto e della gastronomia in fatto di pesce, da sempre considerato per motivi religiosi l’alimento primario per i giorni di magro ed anche per questo non ancora particolarmente apprezzato. Fino al Cinquecento il pesce viene riconosciuto anche dall’ambiente medico come un alimento carente di contenuti energetici e nutritivi, quasi un surrogato della carne su cui ripiegare come obbligatoria alternativa nei tempi di digiuno e di astinenza prescritti dalla Chiesa, ed è quindi normalmente associato al concetto di penitenza. Successivamente però, sull’onda di una pluralità di sollecitazioni si avvia, sia pur lentamente, un’inversione di tendenza che comporta, con l’aumento della domanda (legato anche alla crescita demografica), l’allargamento dei mercati ed una democratizzazione del consumo. Solo nel Settecento però si accerta la formazione di marinerie da pesca ben strutturate e si avvia finalmente una vera e propria organizzazione del settore che sfocia anche in aperte rivalità fra i pescatori dei diversi contesti geografici del Mediterraneo, in concorrenza anche per la conquista del mercato.

Introduzione

La lettura di un passo del trattato di Paolo Giovio intitolato “I pesci de’ Romani”, dato alle stampe nel 1523, in cui si elencano le principali specie ittiche considerate dalla gastronomia del Rinascimento, l’autore lamenta il poco consumo del pesce di mare e con esso anche la perdita di conoscenza delle tecniche di cattura praticate nell’antichità. Rispetto all’Età Romana, quando il pesce di mare era tenuto in gran conto, nel Medioevo si riscontra un radicale cambiamento nelle scelte alimentari: si preferisce la carne e, dovendo ripiegare sui generi ittici per l’osservanza del precetto di astinenza stabilito dalla religione, la scelta ricade sul pesce d’acqua dolce. Tutto ciò implica un disuso delle pratiche piscatorie di mare, così come dei sistemi di allevamento di alcune specie già positivamente sperimentati in passato, che si riflette sulla cucina. Il regime alimentare delle popolazioni che si affacciano sul Mediterraneo insomma tende nel Medioevo a “continentalizzarsi” e, fatta eccezione per alcune particolari realtà demiche, cioè quelle lagunari (laguna di Venezia, valli di Comacchio, stagni di Berre, ecc.), il consumo di pesce di mare, almeno fino al ‘500, si documenta assai di rado e, allo stato di alimento

fresco, solo sulla tavola delle classi agiate.

Un mutamento nell'utilizzo dei prodotti ittici di mare nell'alimentazione popolare, legato in qualche modo ad un processo di educazione al gusto preordinato dall'alto, si avverte nella seconda metà del '500 per la concomitanza di una crescita demografica, ma anche di una serie di fattori di carattere religioso, politico, economico a cui si aggiunge poi una importante mutazione del clima. Inverni più lunghi, rigidi e nevosi (dal 1570 fino al 1820) faciliteranno l'allargamento del mercato del pesce di mare fresco, potenziando in qualche modo le politiche governative degli stati rimasti fedeli alla Chiesa di Roma e rimasti nell'orbita cattolica che, nell'applicazione dei decreti del Concilio di Trento, si orientano a promuovere nei rispettivi territori strategie di sfruttamento delle risorse marine per l'approvvigionamento di cibo da consumarsi nei giorni, numerosi, soggetti al precetto di penitenza stabilito dalla religione. Si maturano così nuove economie che permettono la formazione di marinerie da pesca in vari contesti geografici sia del versante tirrenico che adriatico, prima assenti, la messa a punto di nuove tecnologie per la cattura del pesce d'altura, il potenziamento dei mercati, la sperimentazione di metodi di conservazione basati sull'uso del ghiaccio e delle neve per il trasporto del pesce fresco anche in luoghi lontani dai porti di produzione, la compilazione di calendari venatori e di graduatorie dietetiche riguardo alla qualità delle varie specie. La rivoluzione piscatoria che si documenta nel Mediterraneo fra Sei e Settecento si basa sul passaggio dalla pesca costiera a quella alturiera con l'adozione di strumentazioni e di tipi navali nuovi e, nella seconda metà del Settecento, sulla diffusione del sistema di pesca a strascico effettuata con due o più imbarcazioni.

Dalle ricerche effettuate negli archivi italiani si è potuto riscontrare già dalla fine del secolo XVI la migrazione stagionale di pescatori provenzali fino alle coste del Lazio, espressamente richiamati per rifornire il mercato di Roma. Un bando del 1604 è molto esplicito in questo senso: invita i pescatori della Provenza ad esercitare la pesca in acque pontificie, sollecitando la loro attività anche con la concessione di speciali trattamenti doganali nello smercio del pescato nella capitale.

Gli spostamenti di lavoro delle flottiglie francesi dal Golfo del Leone anche nelle acque territoriali della Liguria, della Toscana e del Lazio, documentabili già sul finire del Cinquecento, parrebbero potersi collegare alla cre-

scita numerica delle marinerie pescherecce. Riguardo al litorale della Provenza, dal porto di Bouc fino a Collioure, molto denso di comunità di pescatori, gli studi del Berthelot (*Etudes sur les peches maritimes de la Méditerranée e de l'Océan*, Parigi 1868) fanno cenno ad una marineria ben organizzata già nel '500. Si tratta di una società marinara divisa fra pescatori dediti alla pesca costiera eseguita con reti trattorie e pescatori che usavano piccoli battelli, a volte anche in netta rivalità fra loro, ma capace in seguito, sia per affrontare il problema del depauperamento delle risorse ittiche, sia in riflesso di particolari e favorevoli congiunture, di spostare i campi di pesca anche in acque più profonde, lontano dalle rive, ed anche di improntare tentativi di un'autoregolamentazione del lavoro in mare rimessa alla decisione di probiviri.

Si evidenzia anche qui, come in altri contesti del Mediterraneo, l'impossibilità di una convivenza tra le due qualità di pescatori, cioè quelli praticanti una pesca a tratta o con postazioni fisse e gli altri che si servono di battelli, ma dalla loro conflittualità si ha però come conseguenza lo sviluppo della pesca d'altura. I pescatori che si servono di barche guadagnano gradualmente sempre più dimestichezza con il mare aperto e una specializzazione piscatoria più remunerativa che motiverà poi, da parte delle autorità di governo, la necessità di calmierare la fruizione della risorsa, precisando turni e distanze dalla riva nelle definizioni dello sfruttamento delle acque territoriali.

Sarebbe interessante approfondire la ricerca sulle fonti negli archivi francesi per riuscire a conoscere meglio le modalità lavorative locali che hanno dato vita ai tipi navali che si affermano in Mediterraneo fra Sei e Settecento, e con essi ai nuovi tipi di pesca, alla loro evoluzione e diffusione in altre aree marittime. Un confronto fra la documentazione reperibile negli archivi italiani relativa ai movimenti migratori di lavoro dei pescatori provenzali e quella francese riguardante la regolamentazione della pesca nel Golfo del Leone, con un monitoraggio delle comunità rivierasche, potrebbe risultare molto proficuo ad illuminare meglio tutto il fenomeno.

La presenza di tartane francesi nel basso Tirreno, provenienti specialmente da Martigues, risulta piuttosto sostenuta, tant'è che proprio all'emulazione delle tecniche di cattura sperimentate ed introdotte da questa marineria sembra potersi ricondurre la diffusione, fra i pescatori regnicoli e pontifici, sia in acque tirreniche che adriatiche, di nuove metodologie di pesca d'altura fino a quel momento assolutamente sconosciute nel Mediterraneo. È

alla fine del Cinquecento che compare infatti una nuova imbarcazione armata con vela latina, fornita di una speciale strumentazione per la pesca in alto mare e ben presto adottata dalla marineria di Gaeta: la "tartana", detta anche "martingana", significativamente allusiva alla località d'origine, appunto Martigues. All'inizio del Settecento viene invece alla ribalta la pesca a strascico effettuata in coppia (*peche aux boeuf*) che, a partire sempre dal Golfo del Leone, passando per le coste toscane e campane (pesca "a bufala", pesca "alla gaetana") si sposterà poi all'Adriatico diventando il principale tipo di pesca anche per le marinerie venete (pesca a cocchia, pesca a paranza). Il ruolo e la scuola dei pescatori francesi, forse a loro volta ricettivi di pratiche piscatorie già in uso da parte delle marinerie catalane, sono stati importantissimi nell'evoluzione delle tecniche di pesca nel Mediterraneo e soprattutto nel passaggio dalla pesca in laguna e costiera a quella d'alto mare.

All'emigrazione stagionale dei pescatori francesi in acque italiane nei secoli dell'Età Moderna si ricollegano i due momenti di congiuntura veramente epocali nella storia della pesca marittima nel Mediterraneo, il primo individuabile tra la fine del '500 e inizio del '600 e il secondo nella prima metà del '700, che permettono finalmente anche alle marinerie del mare interno di portarsi a livelli di impresa economica strutturata, in grado di aprirsi al mercato del pesce fresco e cimentarsi anche nei sistemi di trasformazione conserviera.

L'innovazione tecnica introdotta in Adriatico nel primo decennio del Seicento da pescatori provenzali consistente nella cosiddetta pesca a tartana, come è già stato rilevato in precedenti studi¹, costituisce il punto di partenza per la formazione delle marinerie pescherecce dei porti adriatici di sottovento che si incrementeranno, per quanto riguarda il numero di barche e la componente umana impiegata nell'impresa di pesca, dopo l'adozione, nel primo Settecento, del sistema di cattura a strascico effettuata con due o più natanti (pesca "alla gaetana, a paranza, a cocchia").

Come già accennato, è importante però precisare che, al di là delle predisposizioni locali e dell'aumento demografico, lo sviluppo della pesca d'altura nel Mediterraneo a partire dalla prima metà del Seicento, con la conseguenza di un incremento produttivo e di un vistoso ampliamento del mercato del pesce fresco, è un fenomeno riconducibile a due fondamentali fattori generali: (1) il rigore controriformistico di una più stretta osservanza al precetto religioso che, anche attraverso una letteratura specifica riguar-

dante l'igiene alimentare e la dietetica viene a modificare profondamente la connotazione di insalubrità della fauna ittica, così ben radicata nella mentalità collettiva dell'uomo medievale, ribaltando, rispetto al consumo, l'antica predilezione per le specie di acqua dolce a discapito di quelle di mare.² (2) L'irrigidimento del clima, quella cosiddetta "microglaciazione" registrabile ca. dal 1570 al 1820³, che favorisce la messa a punto di un nuovo sistema di conservazione con l'uso di ghiaccio e neve, consentendo anche d'estate spedizioni di quantitativi consistenti di prodotto fresco verso mercati interni precedentemente impossibili da raggiungere proprio per l'alta deperibilità della merce.⁴

Sono questi gli impulsi nuovi che stanno alla base dello straordinario cambiamento nello sfruttamento delle risorse del mare che si registra fra Sei e Settecento.

Il fenomeno della conquista del mare aperto da parte delle flottiglie pescherecce, avviato da alcune realtà marittime del Golfo del Leone per certi versi pioniere di tecniche piscatorie che rivoluzioneranno gli antichi sistemi, si dilata tramite le marinerie del Regno di Napoli, come in una sorta di passaparola, fino all'Adriatico, dando occasione, grazie ad una favorevole congiuntura, all'affermarsi nel Golfo di Venezia di nuovi protagonisti locali. Da Chioggia, conseguentemente alla decadenza della marineria commerciale, si incrementano le attività di pesca e specializzazioni del mestiere che comportano poi, da parte di molti pescatori, l'abbandono dei propri luoghi d'origine con il trasferimento in altri porti adriatici. La diaspora della società dei pescatori chioggiotti, che si documenta fra Cinque e Settecento, favorirà la formazione e lo sviluppo delle marinerie di Rimini, di Pesaro, di Senigallia e di San Benedetto del Tronto, ma anche di altri luoghi più a sud del versante occidentale dell'Adriatico.

A metà del Settecento si avverte una vera e propria rivoluzione piscatoria in quanto ad apporti tecnologici, con il passaggio alla pesca a strascico effettuata da una coppia di barche di dimensioni ridotte rispetto agli scafi già utilizzati per la pesca "a tartana", sperimentata ormai da un secolo con il servizio di un solo natante. "Barchetti", "bragozzi" o "paranze", sono i nuovi tipi navali che vengono a sostituirsi alle "tartane" (Fig. 4). Si tratta di tipi navali di minor costo che influiscono indubbiamente sulla crescita, anche numerica, delle flottiglie, prospettando una sorta di "democratizzazione"



Figura 4. Allestimento di un trabaccolo. Litorale di Pesaro, 1900. **Fonte:** Collezione De Nicolò.

dell'impresa di pesca.

In realtà però, nonostante le remore da parte dei governi all'accettazione della nuova metodologia di cattura considerata da più parti rovinosa per i fondali e distruttiva del novellame, la pesca praticata in coppia con barchette più manovriere, attrezzate da altre marinierie (Rimini, Chioggia) anche con vela al terzo come ben si evince dai rapporti della dogana di Roma (1771), si impone principalmente per il nuovo sistema di navigazione, che permetteva di affrontare il mare aperto in ogni stagione aumentando in maniera considerevole i quantitativi di pescato rispetto ai sistemi tradizionali. Con la tecnica a tartana, effettuata con una sola barca che nelle operazioni di pesca doveva posizionarsi di traverso per cogliere sulla vela una spinta di vento sufficiente a trainare la grande rete sottesa fra i due pontieri a poppa e a prua, l'attività alieutica era consentita solo nella buona stagione (primavera, estate) quando venti e moto ondosso rendevano meno problematico il governo delle attrezzature con rese, naturalmente, ben inferiori.

La storia delle comunità dei pescatori e della pesca marittima nel Mediterraneo non è stata ancora sufficientemente indagata e sarebbe a mio avviso molto importante acquisire maggiori informazioni soprattutto per la messa a

confronto delle modalità di accettazione e alle reazioni che si registrano nelle varie aree geografiche alle tecniche innovative che vengono ad imporsi.

Lungo il perimetro costiero della penisola italiana, nel Seicento e nel Settecento, si evidenzia, da parte degli organi amministrativi di porti e approdi in cui è presente una società marinara dedita alla pesca, la volontà di adattare la regolamentazione delle attività alieutiche decisa in vari momenti dalle autorità di governo nei vari stati, alle peculiarità e problematiche locali con ordinamenti anche restrittivi nella frequentazione e nello sfruttamento delle acque territoriali. Ne consegue che nelle aree con maggiore densità di pescatori, come per esempio nelle isole e costiere del napoletano, o nell'alto Adriatico (Chioggia, Burano, Caorle, Pellestrina, ecc.), si assiste a movimenti migratori stagionali di numerose unità con flottiglie che si spostano a lavorare in acque forestiere. Pescatori di Procida e di Gaeta si ritrovano così a pescare in acque toscane e pescatori veneti e istriani si spostano ad invadere gli spazi del medio Adriatico, dando luogo talvolta anche ad episodi di conflittualità con le marinerie locali.

Lo sviluppo delle attività alieutiche in mare aperto fra Sei e Settecento apporta cambiamenti significativi anche alle abitudini alimentari e a una rivalutazione del pesce.

Il disciplinamento dei fedeli, entrato nella sfera del privato fino ad influenzare persino le scelte alimentari, era stato favorito anche dalla pubblicazione di testi di dietetica, miranti espressamente ad istruire sull'uso e abuso dei cibi cosiddetti "di magro".

L'importanza assunta dal pesce nell'alimentazione spinge poi anche alla compilazione di speciali monografie medico-gastronomiche in cui si tratta diffusamente della commestibilità di varie specie ittiche valutandone di volta in volta i valori nutritivi ed il grado di digeribilità. È il caso, per esempio, del trattato di Ludovico Nonni (*Ichthyophagia sive de piscium esu commentarius*, 1616), in cui il medico spagnolo mette a frutto la scienza degli antichi per rivalutare quanto possano *pisces salubrem victum esse*.

La medicina rinascimentale, attribuendo agli alimenti la proprietà di equilibrare gli umori, dava una classificazione dei generi commestibili indicando persino, in relazione alla "qualità" degli uomini, quali fossero da ritenersi "cibi per villani" e "cibi per cortigiani". I "salumi", cioè il pesce conservato sotto sale, considerati una pietanza di difficile digestione con varie implica-

zioni patogene, erano segnalati come "cibo per gente rozza, avvezza allo sforzo" e, più in generale, come "cibo per poveri".

"Nel tempo della primavera e massime di quaresima" - l'affermazione è di Alessandro Traiano Petronio a proposito *Del vivere delli Romani et di conservare la sanità* (Roma, 1592) - "si mangiano molte herbe e legumi e in particolare li poveri gran salumi e li ricchi mangiano buoni e molti pesci e simili altre cose". Ciò a dimostrare come il regime dietetico adottato risultava poi sostanzialmente molto diverso a seconda del grado sociale di appartenenza, sebbene l'obbligo di osservare il precetto quaresimale fosse esteso in egual maniera a tutti. Dunque pesce fresco di qualità superiore per i ricchi e per i poveri solo "gran salumi" o, al massimo, per quanti vivevano in prossimità dei luoghi di mare, sarda ("cibo conosciuto da tutti perciò non vale la pena di parlarne"), alici ("molto frequenti per uso delle famiglie") o aringhe che "poi condite con il sale e con il fumo s'antepangono alle sarde e alle alici salate quando non hanno in sé alcun fetore". Dunque cibo popolare era solo il pesce conservato, e anche di qualità scadente, come la "salmona", "la quale ogni anno è condotta da Fiandra salata, perché ha perduto la sua prima bontà e cibo solamente alla plebe". Era questa la derrata più a buon mercato e non sorprende perciò che si finisca poi per fare dei "salumi" la pietanza più comune della mensa dei poveri, e non soltanto in tempo di digiuni.

Dovendosi poi portare in tavola il pesce quasi in ogni mese dell'anno, molti cultori di cucina propongono una sorta di calendario gastronomico consigliando il consumo di qualità diverse a seconda della stagioni e delle località di approvvigionamento. D'inverno era preferibile orientarsi sull'acquisto del dentale o dentice (*Dentex dentex*), cercandolo di una buona pezzatura, "grasso e preso nella costa di Amalfi ovvero in Schiavonia" (P. Zacchia, *Il vitto quaresimale*, Roma, 1627). Si poteva preparare "in gelatina", con l'avvertenza però che "stringe il corpo, è di tarda e difficile digestione e aggrava lo stomaco" di quanti si riconoscono di debole costituzione. La cottura doveva essere eseguita in "acqua con molto oglio e sale, ovvero arrosto bagnandolo spesso d'oglio e di agresta" ed era proposto come "cibo delicatissimo per l'inverno e per i giovani e per i colerici, ma non per i vecchi né per i flemmatici".

Anche l'orata (*Sparus aurata*) doveva essere pescata "d'inverno, in alto mare, non in altro tempo, né in mare morto" e si apprezzavano soprattutto quelle prese nei mari di Levante; di "copioso e buono nutrimento a chi la di-

gerisce bene", si riteneva giovasse a purificare il sangue da "veleni naturali" e stimolasse l'eros. La sua cottura migliore era quella "in acqua e olio, con zafferano, spezie, uva passa e erbe odorifere, ovvero su la graticola o amarinata".

Il mese di gennaio, secondo il detto "gennaro spigolato", come riferiva anche Paolo Giovio (Venezia, 1524) era quello da dedicarsi alla spigola (*Dicentrarchus labrax*), ricercandola "candidissima e mollissima". "Di sapore delicatissimo e molto grata nelle tavole", andava cotta sulla graticola a fuoco lento, oppure lessata in acqua e aceto con aggiunta di alloro, erbe aromatiche e servita con una salsa.

In marzo e aprile l'alimento consigliato era l'anguilla (*Anguilla anguilla*), purché "presa in mare arenoso e non fangoso e subito cotta"; per cucinarla al meglio per non alterarne la sostanza si suggeriva di cuocerla in graticola "dentro un foglio di carta con oglio, petrosello e coriandoli o con sale e origano", metodo che consentiva anche una conservazione di alcuni giorni. L'ombrina (*Umbrina cirrhosa*) invece si doveva mangiare specialmente d'estate "che è alhora più grassa e più saporita". Agosto era il tempo delle triglie (*Mullus barbatus*), da privilegiarsi piccole, ritenute più digeribili. Si potevano cuocere in graticola "bagnandosi con oglio e succo di aranci" e fritte. Il tonno si doveva cercare solo dal mese di settembre. Il calamaro invece, "piccolino e non grande perché è più tenero e più presto si digerisce e che non sia preso in mari morti... delicatissimo al gusto e molto stimato nelle tavole", si poteva consumare in ogni periodo dell'anno e non presentava controindicazioni nelle diete personalizzate. Nel 1524, come s'è detto, Paolo Giovio denunciava il poco consumo di pesce, ma pochi decenni più tardi il panorama gastronomico è un altro, il pesce non è più un ingrediente di second'ordine, è un cibo rivalutato e ricercato. Un secolo dopo è ormai diventato cibo popolare, anche allo stato di fresco.

Bibliografia

¹ De Nicolò M.L. (1991), "Dal bragozzo alla tartana. Una rivoluzione piscatoria a Pesaro in Età Moderna", in Pesaro città e contà, 2.

² Zug Tucci H. (1985), "Il mondo medievale dei pesci in L'uomo di fronte al mondo animale nell'alto Medioevo", Settimane di studio del centro italiano di studi sull'alto Medioevo, 31(2); Montanari M., La fame e l'abbondanza (Bari, 1993); De Nicolò M.L., Mangiar pesce nell'Età Moderna. Diritti di pesca, produzione, conservazione, consumo (Fano, 2004).

³ Braudel F., Civiltà e imperi del Mediterraneo nell'età di Filippo II (Torino, 1976); Le Roy Ladurie

E., Tempo di festa, tempo di carestia. Storia del clima dall'anno Mille (Torino, 1982).

⁴ De Nicolò M.L., *Microcosmi mediterranei. Le comunità dei pescatori nell'Età Moderna* (Bologna, 2004).

De Nicolò M.L. (1991), "Dal bragozzo alla tartana. Una rivoluzione piscatoria a Pesaro in Età Moderna", in *Pesaro città e contà*, 2.

De Nicolò M.L., *Mangiar pesce nell'Età Moderna. Diritti di pesca, produzione, conservazione, consumo* (Fano, 2004).

De Nicolò M.L., *La pesca a coppia. Invenzione dell'Età Moderna o riscoperta?* (Fano, 2005).

I Prud'homies: associazioni professionali di pescatori francesi nel Mediterraneo

The prud'homies: fishers institutions in French Mediterranean Sea

Katia Frangoudes

Centre de Droit et d'Economie de la Mer/University of Western Brittany, Francia
e-mail: frangoud@univbrest.fr

Abstract

Prud'homies are very old organisations and the first written sources making reference to them are dated from the XV century. Prud'homies exercise their authority on a defined sea territory which includes several villages or towns. French Mediterranean fishers are members of an organisation called Prud'homie and the first established Prud'homie was in Marseille. Prud'homies main attributes are: produce rules for their members; control the fishing activities. The executive body of the organisations is elected by fishers every three years. The elected persons are called Prud'hommes and they must have an experience in fishing activity because they are allowed to take decisions and they act as court in case of conflicts between fishers. Their judgements are without appeal. The main principle, which dominated for centuries this institution, was that all fishers should earn enough money and be able to leave of their work.

Riassunto

I Prud'homies sono delle organizzazioni molto antiche le cui prime testimonianze scritte risalgono al XV secolo. Esercitano la loro autorità in aree ben definite che possono includere vari villaggi o città. I pescatori francesi del Mediterraneo sono membri di queste organizzazioni, la prima delle quali è nata a Marsiglia. Le principali attività dei Prud'homies sono: definire le regole per i membri; controllare le attività di pesca. Il corpo esecutivo delle organizzazioni è eletto dai pescatori ogni tre anni. Le persone elette sono chiamate Prud'hommes, e devono essere esperti del settore della pesca dal momento che hanno potere decisionale e rivestono il ruolo di corte nelle contese tra pescatori. Il loro giudizio non ammette appello. Il principio fondamentale su cui si basa da secoli questa istituzione è che i pescatori devono guadagnare a sufficienza per vivere del proprio lavoro.

Introduzione

I Prud'homies sono associazioni di pescatori che esistono da almeno 1.000 anni. Sono state riconosciute ufficialmente come rappresentative dei pescatori nel XIV secolo e legalizzate nel XVII secolo da un'ordinanza regale (1680). Essendo simili a delle corporazioni durante la Rivoluzione Francese furono

abolite, come del resto tutte le corporazioni, ma i rappresentanti delle *Prud'homies* di Marsiglia e Tolone andarono a parlare all'Assemblea Nazionale Costituente per difendere la loro esistenza sulla base di due argomentazioni: primo, non erano una *confrérie* chiusa ma erano aperte a tutti, previa accettazione delle regole comuni (si trattava quindi di istituzioni di carattere democratico); secondo, avevano sovvenzionato i rivoluzionari per comprare armi.

Sei settimane dopo (1790) questo incontro venivano riconosciute ufficialmente tramite un decreto. Nel 1859 i *Prud'homies* furono confermati "comunità di proprietari di barche" e, malgrado la loro autorità si sia ridotta progressivamente, ancora oggi esistono e hanno un ruolo attivo.

Le principali caratteristiche dei *Prud'homies* sono:

Il territorio: una comunità di pescatori è definita in base all'area di mare su cui i *Prud'homies* applicano la loro autorità. Il territorio, in genere, include più di un villaggio o di una città. Per rendere l'istituzione forte, per la raccolta di fondi e per necessità di autogestione è fondamentale che i *Prud'homies* abbiano come soci un elevato numero di pescatori. Per ottenere l'autorizzazione di pescare nell'area dei *Prud'homies* ogni armatore deve diventarne socio e rispettarne le regole. Si tratta, quindi, di un sistema collettivo di utilizzo delle risorse marine.

Legittimità: la seconda caratteristica è la legittimità dei rappresentanti eletti da tutti i membri per 3 anni. Sono chiamati *Prud'hommes* e gli viene attribuito un ordine gerarchico di autorità: primo, secondo, terzo ecc. *Prud'homme*. Devono avere una certa esperienza e gli deve essere riconosciuta la capacità di promulgare e implementare le leggi. Anche se tutti sono responsabili della difesa degli interessi dell'intera comunità, i *Prud'hommes* rappresentano i vari gruppi afferenti alle diverse tipologie di pesca (che solitamente sono due, pesca lagunare e pesca in mare).

La garanzia di un reddito: Il terzo è un principio di base per i *Prud'homie*, e consiste nell'assicurare a tutti i pescatori una vita dignitosa grazie alla loro attività. Questo principio si applica attraverso un giusto accesso alle risorse e una forte opposizione nei confronti di nuovi attrezzi che possono minacciare la sopravvivenza di quelli già in uso.

I Prud'homme come istituzione: Il quarto principio stabilisce che all'interno dell'organizzazione i *Prud'hommes* eletti sono considerati un'istituzione. Go-

dono di poteri che permettono loro di legiferare e rinforzare le leggi. Non possono essere pagati per la loro funzione. I *Prud'hommes* hanno l'autorità di definire le regole dal momento che il loro compito è di "prevenire scontri fisici". Legiferano a tutti gli effetti, stabilendo quelle che poi diventano le leggi della comunità. Queste regole generalmente sono la codificazione di usi e costumi in atto.

I *Prud'hommes* hanno l'autorità di giudicare e sanzionare coloro i quali infrangono le regole: i tre o quattro *Prud'hommes* si incontrano e costituiscono una corte e le loro decisioni sono inappellabili. Si incontrano generalmente la domenica mattina. Fino al 1852 avevano, inoltre, potere di polizia e ancora oggi hanno l'autorità di fare indagini. Questo potere si esercita sia per ottenere il rispetto di tutte le regole della comunità e un buon comportamento sociale nei confronti dell'istituzione, che per il riconoscimento delle decisioni della corte.

La reazione dei *Prud'homie* all'introduzione di nuovi attrezzi

I *Prud'homies* si sono sempre opposti all'introduzioni di attrezzi strascianti nelle acque francesi del Mediterraneo. Il motivo è che preferivano catturare il pesce con piccoli attrezzi da pesca. Per quanto possibile, quindi, hanno limitato il loro utilizzo. In genere l'introduzione di nuovi attrezzi riguardava pescatori stranieri che operavano nel territorio dei *Prud'homie* e che si rifiutavano di seguire le regole locali. Quando nuovi attrezzi da pesca erano usati da alcuni pescatori, allora i *Prud'homie* autorizzavano tutti i pescatori ad utilizzarli. I palangari furono utilizzati per la prima volta a Marsiglia dai pescatori Catalani: i pescatori locali inizialmente contestarono il loro utilizzo, ma alla fine questo nuovo attrezzo venne adottato anche da loro.

Discussione

Se analizziamo le implicazioni pratiche dei principi sopraesposti, possiamo concludere che i *Prud'homies* sono più un'istituzione paternalistica di gestione delle persone che delle risorse. Le risorse sono variabili e difficilmente valutabili, ma i prodotti della pesca possono essere controllati e gestiti. Il principio su cui si fonda questa istituzione è che sia assicurato a tutti

di poter vivere grazie alla pesca. La sentenza veniva modulata sulla base delle condizioni in cui le regole erano state infrante. Le caratteristiche dei *Prud'homies* sono straordinarie se viste nella prospettiva della legge costituzionale della Repubblica. Si tratta infatti di istituzioni realmente decentrate e di partecipazione. Per due volte le autorità Francesi hanno cercato di estenderle a livello nazionale, ma senza successo. Infatti i *Prud'homies* sono istituzioni francesi legate al Mediterraneo, e in virtù della loro storia non possono essere introdotte in altri luoghi.

Bibliografia

- Féral F. (1986^a), "Un hiatus dans l'administration et la politique des pêches maritimes: les Prud'homies de pêcheurs de Méditerranée", *Norois*, 133-135; *Colloque International: Espace côtiers et sociétés littorales*, Université de Nantes: 355-368.
- Féral F. (1986b), "Un phénomène de décentralisation contesté: les prud'hommes de pêcheurs de Méditerranée", *Economie Méridionale*, Université Montpellier, 34(133-134): 41-50.
- Frangoudes K. (1995), "Changing fisheries management institutions in the French Mediterranean", *MARE Working Papers*, 4.
- Frangoudes K. (1997), "Marine resources management in Mediterranean: France, Greece", *MARE project*, contract n° EV5-CT9460386.
- Tempier E. (1985), "Mode de régulation de l'effort de pêche et le rôle des Prud'homies: le cas de Marseille", *Martigues et Le Brusuc*, contrat IFREMER n° 84/3173.
- Tempier E. (1986), "Prud'homie et régulation de l'effort de pêche", *Economie Méridionale*, Université Montpellier, 34(133-134): 41-50.

Imbarcazioni da pesca di piccole e medie dimensioni dal XVII all'inizio del XX secolo nel Golfo del Leone tra la Provenza e la Linguadoca (Francia meridionale)

Small and middle size fishing boats from XVII until beginning of XX century between Provence and Languedoc (Southern France)

José-Luis Cortés

Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP), Parigi,
Francia

e-mail: jose-luis.cortes@wanadoo.fr

Abstract

This paper deals with small and middle size fishing boats from the XVII until beginning of XX century on the Mediterranean coast from Marseille (Provence) to Golfe du Lion (Languedoc). We show how different geographical surroundings (rocky coast, marshy coast) have caused the development of two types of boats: coastal boats and lagoon boats. We use for the XVII century the Jouve's "Album", for the XVIII century the "Traité general des pesches" of Duhamel du Monceau, for the XIX century the book of Jules Vence about latin sailing boats, and some other archivistic sources. A fishing boat described by Jouve (a tartan), lightened of some elements, is at the roots of a fishing boat in the Golfe du Lion in the XIX century. Another typological migration: the "nacelle", a flat fishing boat, typical of the Languedoc lagoons, was adapted to the coasting fishery in Provence.

Riassunto

Questo articolo si occupa di barche da pesca di piccole e medie dimensioni tra il XVII e l'inizio del XX secolo lungo la costa mediterranea da Marsiglia (Provenza) al Golfo del Leone (Linguadoca). Dimostriamo come la diversità ambientale (costa rocciosa o paludosa) abbia portato allo sviluppo di due tipi di barca: barche per la navigazione costiera e barche per la navigazione nelle lagune. Per il XVII secolo ci avvaliamo del testo "Album" di Jouve, mentre per il XVIII secolo è stato considerato il *Traité general des pesches* di Duhamel du Monceau e per il secolo XIX il testo di Jules Vence relativo alle imbarcazioni con vela latina ed alcune altre testimonianze archivistiche. Una delle imbarcazioni descritta da Jouve (una tartana) è all'origine delle barche da pesca del Golfo del Leone nel XIX secolo. Un altro esempio di "migrazione" delle tipologie di barche in ambienti diversi da dove erano state concepite è data dalla *nacelle*, una barca piatta, tipica degli stagni costieri della Linguadoca poi utilizzata nella pesca costiera in Provenza.

Introduzione

La costa mediterranea della Francia è geograficamente divisa dal fiume Rodano in due parti molto diverse tra loro, e Marsiglia si trova nel mezzo. La costa della Linguadoca, così come il delta del fiume Rodano, è sabbiosa, pianeggiante, con un ampio entroterra. Vi è una sola baia e un solo porto di una certa importanza, quello di Sète. La piattaforma continentale è ampia e continua, e in quest'area vi sono sia barche per la pesca costiera, sia barche per la navigazione lagunare. Al contrario la costa della Provenza è rocciosa e montuosa e non vi sono grandi città nell'entroterra. La piattaforma continentale è stretta e non ci sono acque interne navigabili. Lungo la costa ci sono, però, alcuni porti importanti come Marsiglia e Tolone. In generale, comunque, i ripari per le barche da pesca sono rari e non molto sicuri.

In questo articolo ci occuperemo solamente della costa del Golfo del Leone, tra Marsiglia e il confine Catalano. Prima del XIX secolo le illustrazioni raffiguranti barche da pesca e per il commercio erano abbastanza rare. A partire dal XVII secolo la migliore fonte di informazione sono i due volumi di un libro attribuito a Jouve de Marseille. Dei due, uno solo porta la firma di Jouve: *Desseins de tous les bastiments qui naviguet en Méditerranée* (1679) (Disegni di tutte le barche che navigavano nel mar Mediterraneo). Questi disegni rappresentano i primi esempi di testimonianza pittorica di alcune delle navi da pesca e mercantili dell'epoca. Nel XVIII secolo il libro *Traité général des pesches* (Trattato generale sulla pesca) di Duhamel du Monceau (1769-1782) fornisce informazioni sui vari metodi di pesca e sulle barche utilizzate. Per quanto concerne il XIX secolo il lavoro di J. Vence, *Construction & manoeuvres des bateaux et embarcations à voile latine* (Costruzione e utilizzo di battelli e barche con vela latina), contiene molte informazioni importanti mentre, all'inizio del XX secolo, si può trovare una fonte particolarmente interessante presso i cantieri navali di Bienchéri e Aversa.

Sono due le tipologie d'imbarcazione più rappresentative di quel periodo: il *bateau boeuf* del Golfo del Leone e la *nacelle* dello stagno di Thau. La *nacelle* è all'origine della *bette* e del *sapinou* della Provenza. La *bette* è un chiaro esempio di trasformazione di una barca, nata per la quiete della laguna e modificata per la navigazione in mare aperto. A parte qualche piccola modifica, la forma e i metodi di costruzione della *nacelle* sono rimasti gli stessi delle ori-

gini.

Le barche per la navigazione interna e costiera potevano essere costruite sia utilizzando metodi geometrici che, alternativamente, utilizzando modelli. La barche erano progettate per essere impiegate in un particolare ambiente, tenendo in considerazione diversi aspetti di carattere fisico, tecnico ed economico. Talvolta si osserva, comunque, che barche nate per l'utilizzo in un certo ambiente sono state successivamente introdotte in altre aree e adattate ad un altro uso. Un esempio è la trasformazione della primitiva tartana nel *bateau boeuf* nel Golfo del Leone. Un altro esempio: la piccola tartana da pesca, introdotta nel XVIII secolo dai pescatori Catalani, è all'origine della *catalane* utilizzata lungo le coste francesi della Linguadoca Rossiglione. Allo stesso modo la *nacelle*, originaria dello stagno di Thau, fu importata nello stagno di Berre e da lì fu successivamente adattata alla pesca lungo le coste della Provenza.

Questi scambi tra diverse aree portarono alla diffusione delle conoscenze e delle tecniche tra gli artigiani, i cosiddetti *maîtres de hache* (maestri d'ascia), che lavoravano in piccoli cantieri navali. Inoltre, grazie alle differenze legate al tipo di costa e al metodo di pesca praticato nel nuovo ambiente in cui le barche venivano introdotte, furono apportati via via miglioramenti più o meno significativi nella progettazione delle barche stesse.

Bibliografia

Duhamel du Monceau M., *Traité général des pesches*, (Parigi, 1769-1782).

La pesca nell'Egeo: aspetti relativi alle attività di pesca tra il XVII e il XVIII secolo

Fishing in Aegean: aspects of the fishing activities, XVII - XVIII centuries

Dimitris Dimitropoulos

Institute for Neo-Hellenic Research of National Hellenic Research Foundation,
Atene, Grecia
e-mail: dimdim@eie.gr

Abstract

Especially for the period before the Greek revolution (1821) and the creation of the Greek State (1830) the rareness of historical sources is a factor that didn't help the development of the Greek historical research. Even if the Aegean wasn't a sea rich in fishes, and fishing was not a crucial financial activity for the islands and the coastal settlements, it was, however, always practiced by the inhabitants and was valuable in areas where fishing was possible. This paper discusses fragmentary documents and information about the system of taxation and fishing taxes during the period of the Ottoman occupation, the areas and the methods of fishing, the fishermen and the owners of fishing boats, the import and export of fish and the interventions of the Christian communities and the Ottoman authorities in the determination of prices.

Riassunto

La scarsità di fonti storiche relative al periodo precedente alla rivoluzione in Grecia (1821) ed alla creazione dello stato greco (1830) ha reso difficoltoso lo sviluppo della ricerca storica. Nonostante l'Egeo non fosse un mare particolarmente pescoso e la pesca non avesse quindi un ruolo economico fondamentale per le isole e gli insediamenti costieri, era praticata frequentemente ed era importante in alcune particolari aree. In questo lavoro sono presentati alcuni documenti ed informazioni frammentarie, risalenti al periodo dell'occupazione Ottomana e relativi al sistema di tassazione, con particolare riferimento alle tasse sulla pesca, alle aree e ai metodi di pesca, ai pescatori ed ai proprietari di barche da pesca, all'importazione ed esportazione di pescato ed al ruolo giocato dalle comunità Cristiane e dalle autorità Ottomane nel determinare il prezzo del pesce.

Introduzione

“Il piatto del cacciatore e quello del pescatore è dieci volte vuoto ed una volta pieno”, dice un proverbio molto popolare presso le isole dell'Egeo;¹ un altro motto, in voga a Chios alla fine del XIX secolo, conferma: “Il cacciatore e il pescatore hanno la casa vuota”.² Questi detti popolari riflettono la conso-

lidata credenza che la pesca, almeno fino alla diffusione di metodi ed attrezzature moderne, era un'attività decisamente poco remunerativa. Il fatto che la caccia e la pesca siano accomunate induce a pensare che queste attività, con i mezzi disponibili prima della rivoluzione industriale, davano magri compensi; del resto le risorse naturali dell'Egeo erano probabilmente inadeguate rispetto alle esigenze locali, specialmente se paragonate a quelle a disposizione dei pescatori d'alto mare.

Gli storici moderni che hanno studiato accuratamente l'economia greca del periodo di dominio Ottomano e Veneziano hanno sottolineato la limitata importanza economica della pesca per le popolazioni del Mar Egeo.³ Queste brevi osservazioni, comunque, derivano da ricerche di carattere generale sulle condizioni economiche predominanti nella regione, dal momento che non ci sono studi specifici riguardo la pesca. È importante notare che in una nazione come la Grecia, la cui storia è strettamente legata al mare, la pesca non è mai stata oggetto di ricerca né per la storia antica, né per quella contemporanea. Il motivo potrebbe risiedere nella carenza di fonti disponibili, che è probabilmente maggiore rispetto ad altri settori della vita economica. Di conseguenza il dilemma che si trova ad affrontare ogni ricercatore che si occupa di storia della pesca nell'Egeo è capire se ci sono poche testimonianze perché le attività di pesca erano poco sviluppate, o viceversa se la convinzione che la pesca fosse poco praticata derivi proprio dalla mancanza di fonti.

Probabilmente entrambe le ipotesi sono parzialmente vere e per dare una risposta realistica sarebbe necessaria una ricerca sistematica sulla pesca, che tuttora non esiste. Con il presente articolo, considerato lo stato dell'arte delle informazioni attualmente disponibili, vorremmo contribuire alla discussione, sulla base di fonti storiche che risalgono ai secoli XVII, XVIII e XIX, fornendo informazioni riguardo il pesce e la pesca come elemento importante nell'economia e nell'alimentazione.

Per cominciare il pesce e le altre risorse alimentari marine costituivano per l'amministrazione Ottomana un'entrata grazie al prelievo fiscale. Nel XVI, XVII e primo XVIII secolo nei decreti normativi dei sultani (*kanounname*) del Peloponneso, di Salonicco e di alcune isole dell'Egeo, vi sono dei regolamenti che riguardano il pesce fresco portato ai porti locali dai pescatori, così come il pesce salato che vi arrivava attraverso il commercio e che era sottoposto a tassazione. La Tabella 1 contiene alcune di queste fonti.⁴ Lo stato, co-

munque, sembrava avere maggiore interesse nell'acquicoltura che nella pesca in mare. Nel *konounname* del XVI e XVIII secolo si stabiliva che il pesce catturato negli allevamenti doveva essere equamente diviso tra il sultano e i pescatori,⁵ mentre in un altro *kanounname* dell'inizio del XVI secolo si stabiliva che gli allevamenti di pesce di Salonicco dovevano essere assegnati al miglior offerente, il quale si doveva assumere la responsabilità di pagare il 10 per cento alla dogana, così come un'altra tassa uguale ad 1/100 del valore del pesce al capo della polizia cittadina.⁶

Secolo	Luogo	Testimonianza
Inizio XVI	Imbros	Imposte di 10 <i>akce</i> per ogni barile di uova di pesce e 4 <i>akce</i> per ogni contenitore di pesce salato ^a
Inizio XVI	Samotracia	Imposte di 6 <i>akce</i> per ogni quintale di uova di pesce importato ^b
Inizio XVI	Salonicco	Tassa speciale (<i>mayiriye</i>) per il pesce e i frutti di mare di Thessalonica ^c
Metà XVI	Rodos-Cos	Ogni pescatore paga 4 <i>akce</i> percentuali (N.d.A.: circa il 3,3%) sul valore del pesce che porta al porto ^d
Inizio XVIII	Peloponneso	L'ispettore dei mercati prende 2 <i>akce</i> per ogni quintale di pesce secco importato ^e

Tabella 1. Regole del "Kanounname" riguardo le tasse sulle catture di pesce. **Fonti:** a) Alexander J., Toward a history of Post-Byzantine Greece: The Ottoman Kanounnames for the Greek lands circa 1500-circa 1600 (Atene, 1985): 250-251, 253, Marie-Magdeleine Lefebvre (1983), "Actes ottomans concernant Gallipoli, la mer Egée et la Grèce au XVIe siècle", Journal Sudost-Forschungen, 42: 132; b) Alexander J., Ibid., 250-251, 26; c) Δημητριάδης Β. (1979), "Ο kanounname και οι χριστιανοί κάτοικοι της Θεσσαλονίκης γύρω στα 1525", Journal Μακεδονικά, 19: 338; d) Alexander J., Ibid., σ. 389, Τσιρπανλής Ζ. (1983), "Ο «κανουνάμης» (kanun-name) της Ρόδου και της Κω (τέλη 16ου αι.)", Journal Δωδώνη, 12: 97; e) Ευαγγελία Μπαλτά (1993), "Οι κανουννάμεις του Μοριά", Journal Ιστορ, 6: 56.

Nelle pratiche economiche dell'Impero Ottomano erano quindi comprese sia la tassazione della pesca che del commercio del pesce.⁷ Notizie preliminari, però, indicano come gli incassi non fossero particolarmente ingenti nelle

isole dell' Egeo, ad eccezione che per gli impianti di acquacoltura, che erano solitamente gestiti attraverso il processo dell' *iltizam* (la riscossione delle tasse era delegata ad un cittadino).

Diverse indicazioni testimoniano che le fonti relative al pagamento di tasse legate alla pesca siano rare, considerando il piccolo numero di beni tassabili ritrovato nei documenti. Ci sono, ad esempio, poche testimonianze simili a quella ritrovata nei due firmani del 1721 e 1775 dell' isola di Simi dove, assieme ad altre tasse, ne è menzionata una sul pesce.⁸ A Patmos nel Dodecaneso nel registro delle tasse comunitarie del 1673 si fa menzione di una tassa di 800 *akce* sul pesce di mare, una cifra piccola se rapportata alle 35.000 *akce* dell' intero ammontare delle tasse.⁹ Nello stesso periodo presso le isole Cicladi, in un registro Ottomano delle tasse del 1670, sono riportate piccole somme per area di pesca che riguardano le isole di Naxos, Paros e Syros, mentre tasse simili non sono registrate per le vicine isole di Milos, Andros e Santorini.¹⁰

La pesca è anche citata indirettamente come attività economica in alcuni documenti delle comunità Cristiane dell' Egeo. Ne riportiamo qualche esempio, indicativo della particolare condizione locale: nel *tarifa* di Mykonos, un importante documento comunitario del 1649 attraverso il quale si stabiliva l' impianto normativo dei diritti e degli obblighi degli abitanti, era prescritto che la multa per aver tagliato la coda di un cavallo ammontava a due *piastre* ed era specificato che, nel caso in cui il colpevole non fosse stato identificato i pescatori dovevano pagare la multa al suo posto. Inoltre, era imposta una pesante multa di un *tsekin* (moneta d' oro) a chi tagliava la corda di una sciabica o a chi toglieva i piombi dalla sciabica o dalle reti. Dobbiamo sottolineare che i piombi delle reti, a causa della rarità di questo metallo, avevano un valore elevato; è emblematico che in una lettera al Pope gli abitanti di Sifnos raccontano che nel 1609, durante l' assedio di Kastro da parte dei pirati Barbari, finirono le munizioni ed usarono i piombi delle reti per fabbricarle.¹¹

Nel *tarifa* di Mykonos si stabilisce, inoltre, che chiunque andasse a pescare con reti o sciabiche era obbligato a donare un "regalo" ("regalo" è la parola utilizzata nel documento) al notabile dell' isola e alla persona addetta al controllo del mare. Quest' ultimo aveva il compito di avvertire il pescatore degli eventuali pericoli in mare.¹² Un' altra forma di "regalo obbligatorio" si riscontra in una serie di verbali relativi alle elezioni dei commissari della co-

munità di Paros nel XVIII secolo, dove è sancito il loro diritto ad una tassa pagata dai pescatori, possibilmente in piccola valuta o in merce.¹³ Ancora a Patmos, in un documento comunitario del 1812 dove sono registrati i diritti del nuovo *voevodas* (colui che riscuoteva le tasse), si stabilisce che deve ricevere, secondo la tradizione, poco più di un *oka* (circa 1,218 chilogrammi) di pesce dalle reti e una quota di pesce novello dalle sciabiche.¹⁴

L'ammontare di questa tassa, riscossa dagli ufficiali Cristiani ed Ottomani, variava a seconda dell'area in funzione del profitto della pesca e delle usanze locali. In una lettera scritta attorno al 1607 un monaco cappuccino narra che a Nauplio c'era molto pesce a basso prezzo e che chiunque poteva andare a pescare pagando una piccola tassa a un ufficiale turco che non era molto fiscale.¹⁵ Al contrario nel 1702, in un rapporto del Console Francese ad Atene Jean Giraud, è scritto che i *voevodas* di Atene subaffittarono le tasse dei mercati del pesce di Salamina e Perama, così come le tasse imposte sulla pesatura del pesce.¹⁶ Alcuni anni dopo, nel 1729 a Chios, Van Egmont rimase impressionato dallo stretto controllo esercitato dai giannizzeri sulla pesca e del conseguente impatto sui prezzi.

Ha scritto: "durante il nostro ritorno abbiamo visto diverse barche da pesca e dal momento che i Greci, come i Latini, hanno i loro periodi di astinenza in cui mangiano solo pesce, era estremamente costoso. In quei periodi anche i giannizzeri si comportano come piccoli tiranni, non permettendo a nessun'altro di pescare e di calare reti per ottenere un vantaggio personale; e quando il pesce o altri tipi di provvigioni vengono portati dal continente, acquistano tutto così che i cittadini sono obbligati a comprare da loro ogni cosa ad un prezzo più alto, con la conseguenza che a Scio è tutto straordinariamente costoso"¹⁷

Sembra che la pesca fosse un'importante attività economica in particolare nei luoghi in cui le condizioni geofisiche erano favorevoli. I laghi, i fiumi e le paludi costiere, che con un piccolo intervento dell'uomo potevano diventare peschiere naturali, erano le aree privilegiate. Per esempio le lagune di Mesologi e Aitoliko erano luoghi consolidati di produzione e smercio di pesce salato e uova di pesce.¹⁸ I visitatori di Larissa, all'inizio del XVIII secolo, erano stupefatti dalla quantità e dalla qualità di pesce catturato dagli abitanti nel fiume Pinios;¹⁹ il lago Karla a Tessaglia, all'inizio del XIX secolo, aveva tre moli per assecondare le necessità di coloro che commerciavano

pesce,²⁰ mentre gli abitanti di Anfipoli nella Macedonia orientale e il signore (*bey*) di Zihna prosperavano grazie alle anguille pescate presso la diga nel fiume Strymonas.²¹

Nella regione dell'Egeo, inoltre, gli isolani sfruttavano per la pesca baie chiuse e poco profonde. Tournefort, mentre visitava Naxos nel 1700, notò che nella baia di Alikes, nei pressi della capitale Hora, venivano pescate triglie e anguille costruendo con le canne delle recinzioni che non permettevano ai pesci di uscire.²² La pesca veniva comunque esercitata principalmente nelle acque interne con piccole barche a remi, utilizzando metodi che erano rimasti immutati per secoli e con un'efficienza che non era in grado di soddisfare la domanda locale.

Per quanto riguarda i metodi di pesca ci sono poche testimonianze. Nel 1804, ad esempio, la comunità di Syros suddivideva i pescatori dell'isola in *tratarides* (pescatori con rete a strascico) e *adiktarides* (pescatori con la rete), ovviamente in relazione alla tipologia di pesca esercitata.²³ 130 anni fa invece, il Dr. Jacob Spon rimase colpito dalla produttività di un particolare metodo di pesca: di notte, in una piccola barca, un pescatore con una torcia accesa illuminava il mare mentre un secondo pescatore, armato di un tridente come quello di Poseidone, si nascondeva per infilzare i grossi pesci attirati dalla luce.²⁴ In un testo Greco anonimo che descrive la pesca delle sardine nel golfo di Corinto alla fine del XVIII secolo, vengono citati il metodo *fotia* (pesca con il fuoco), che richiedeva 30 uomini e due piccole barche, e il metodo *ventura* (il termine è probabilmente riferito al nome di un attrezzo da pesca), che richiedeva 3 barche e 20 uomini.²⁵

Quando nel 1811 John Galt, un viaggiatore scozzese, visitò Chios osservò un'interessante metodo di pesca che descrisse come una "allocazione della proprietà tipica delle prime fasi della civilizzazione". Scrive: "quando un pescatore trovava un buon posto per pescare piantava tra le rocce, in presenza di testimoni, un piccolo albero senza rami e le acque adiacenti, fino a che l'albero si conservava, erano considerate di sua proprietà. Molti di questi alberi erano consacrati dal nido di uccelli acquatici; un segno inequivocabile, secondo i Turchi, che il posto era propizio. Probabilmente, infatti, gli uccelli sceglievano di fare il nido in quel posto per lo stesso motivo per cui il pescatore lo aveva scelto".²⁶ Non è stato però possibile verificare l'effettiva realtà di ciò che racconta John Galt. Ad ogni modo alcune testimonianze riguardo

Chios convergono sul fatto che i Turchi possedevano i diritti di pesca e li cedevano in cambio di denaro ai pescatori Cristiani.²⁷

Alcuni documenti provenienti dalle isole, nonostante siano limitati a informazioni indirette e frammentarie, rivelano degli aspetti interessanti delle condizioni di lavoro dei pescatori. Esaminiamo, ad esempio, un manoscritto anonimo, articolato in malo modo e con evidenti errori di ortografia, scritto come memoria a Mykonos il 4 maggio del 1694. Il suo autore narra che quanto i capitani Turchi raggiunsero Mykonos, le barche da pesca furono utilizzate come imbarcazioni di supporto per le galee. Dopo la loro partenza ciascun pescatore riprese ad occuparsi della propria barca. Ma il pescatore che aveva in affidamento la barca dell'autore della memoria si rifiutò di tornarvi ad operare e di conseguenza la barca andò contro le rocce ed affondò. Il pescatore si rifiutò inoltre di riparare la barca con il risultato che l'autore la dovette riparare da solo; l'autore inoltre enumera le spese ed il lavoro che fece; il pescatore si rifiutò anche di utilizzare le reti per andare a pesca, nonostante vi fosse un accordo formale scritto tra i due.²⁸

Questo testo fornisce indicazioni interessanti a proposito delle condizioni di pesca nel mar Egeo. Innanzitutto sembra che i pescatori non fossero sempre i proprietari delle barche. I pescatori formalizzavano un accordo con i proprietari delle imbarcazioni e si assumevano la responsabilità di mantenere la barca e l'equipaggiamento a fronte di un pagamento, probabilmente un percentuale del pescato. Sembra inoltre che, quantomeno a Mykonos per un determinato periodo, vi fosse una maggiore disponibilità di imbarcazioni rispetto al numero di pescatori in quanto, secondo quanto riportato nella memoria, il proprietario dell'imbarcazione mise in discussione la validità dell'accordo in quanto il pescatore responsabile della distruzione dell'imbarcazione si mise poi a lavorare su un'altra barca. D'altra parte la barca da pesca non era la maggiore fonte di guadagno per il proprietario, quanto meno in questo caso, visto che sia mentre la barca era stata confiscata che quando la stessa era in pericolo il proprietario preferì preoccuparsi dei propri campi. Un'indicazione sullo stato sociale dei pescatori può essere evinta dal testo, in quanto l'autore definisce il pescatore "colui a cui ho affidato la mia barca", il che sembra suggerire un senso di superiorità sociale rispetto alla professione del pescatore.

A prescindere dai metodi con cui si praticava la pesca sembra che il pro-

dotto non rispondeva alle esigenze alimentari degli isolani.²⁹ I prezzi erano regolati dalle autorità Ottomane, oppure dalle autorità locali Cristiane dove non c'erano i Turchi. Una serie di regole, emesse a metà del XVIII secolo dalle autorità Ottomane a Chios, determinavano i prezzi delle uova di pesce e del pesce salato (sgombri, sardine, tonno, anguille),³⁰ mentre in un *narki* (atto di stima) emesso dalle comunità di Kastro a Naxos nel 1783, e a Syros nel 1804, erano determinati i prezzi del pesce fresco, grande e piccolo.³¹

I racconti dei viaggiatori che riguardano i prezzi di vendita del pesce sono vari; alcuni li consideravano molto bassi, altri troppo alti.³² Queste diverse valutazioni dipendono ovviamente dal luogo e dalle circostanze, e sono influenzate dal prezzo del pesce nella terra di provenienza del viaggiatore stesso. Possiamo avere una rappresentazione più chiara confrontando i prezzi del pesce con quelli di altri beni alimentari. Nelle tabelle 2, 3 e 4 sono riportati alcuni dati per fare questo confronto, da cui conseguono alcune osservazioni preliminari: a) il pesce era prezzato in funzione del peso. I pesci grandi costavano il doppio di quelli piccoli³³; b) i pesci grandi costavano come o più della carne di manzo o agnello di qualità; c) anche il pesce salato era costoso e costava come o più della carne.

Merce	1741 (gennaio)	1754 (ottobre)	1755 (marzo)	1756 (ottobre)	1757 (maggio)
Farina di prima qualità	3,3	3,0	5,0	4,0	4,7
Olio di oliva	13,3	9,3	10,7	9,3	8,7
Carne di manzo	4,0	4,0	5,0	**5,0	6,0
Carne di montone	10,0	7,3	11,0	**8,0	8,0
Caviale (prima qualità)	44,0	24,0	24,0	32,0	32,0
Caviale (qualità media)	-	16,0	16,0	24,0	24,0
Caviale (bassa qualità)	-	12,0	12,0	16,0	16,0
Sgombro salato	8,0	8,0	8,0	9,3	9,3
Sardine salate	***1,0	-	-	-	-
Tonno salato	-	13,3	-	-	-
Anguille salate	-	-	10,0	13,0	-

Tabella 2. Tariffe degli uffici Ottomani di Chios per gli anni 1741, 1754, 1755, 1756, 1757 (prezzi in "paras" per "oka"). **Fonti:** Χρ. Μαυρόπουλος, Τουρκικά έγγραφα αφορώντα την ιστορίαν της Χίου, (Atene, 1920), documenti 57, 59, 60, 71, 75, 77. * Per i prezzi in *akce* è stato utilizzato il rapporto 1 *piastre* = 40 *paras* = 120 *akce*. ** Questi prezzi vengono dalle tariffe di maggio. *** Questo prezzo considera *paras* per *dozen*.

Merce	1780	1790	1800	1812
Carne di manzo	6	16	26-28	36, 40, 44
Carne di montone	8	18	34	42
Burro	36-40	66-70	*80	*170-180
Fichi	4	8	12	16
Vino rosso	3	ag-6	14	15-16
Farina (buona qualità)	4	ag-6	18	24-25
Olio di oliva	12	16-18	36-44	60
Pesce (dal piccolo al grande)	1-14	18-36	24-50	50-80

Tabella 3. Prezzi delle merci a Smirne durante gli anni 1780, 1790, 1800, 1812 secondo R. Walpole (prezzi in "paras" per "oka"). **Fonti:** Walpole R., *Travels in various countries of the East* (Londra, 1820): 177.* Prezzi in piastre. Il cambio della valuta è calcolato secondo il rapporto 1 *piastre* = 40 *paras*.

Merce	Naxos 1783	Syros 1799	Syros 1804
Pesce di sciabica, piccole boghe	3	-	8
Grandi boghe	5	-	-
Pesce grasso	8	-	20
Polpo	6	-	-
Carne di montone grassa/magra	6-8	10	-
Carne di manzo grassa/magra	4-6	10	-
Carne di maiale grassa/magra	6-8	-	-
Carne di capretto grassa/magra	4-6	-	-
Formaggio (stagionato)	14	-	-
Formaggio (fresco)	6	-	-

Tabella 4. Prezzi delle merci secondo le decisioni delle comunità di Kastro a Naxos e Syros (prezzi in "paras" per "oka"). **Fonti:** Naxos: Ελένη Κούκκου, *Οι κοινοτικοί θεσμοί στις Κυκλάδες κατά την Τουρκοκρατία. Ανέκδοτα έγγραφα* (Atene, 1989): 137, doc. 81; Syros: Δρακάκης Α., *Η Σύρος επί Τουρκοκρατίας*, v. I (Hermoupolis, 1948): 105-106.

In conclusione i documenti relativi al dominio Ottomano provano che in generale la pesca in Egeo non era una attività economica cruciale ma che era comunque diffusa, mentre solo in alcune aree particolari tale attività possedeva un ruolo importante. Auspichiamo che la continuazione della ricerca e l'analisi di ulteriori fonti permetta di ottenere maggiori dettagli su questa materia, in particolare in relazione al trasporto ed al consumo di pesce.

Bibliografia

¹ Ζάππας Τ., Αλιευτικό χρονικό του Ευβοϊκού, ristampato da: Αρχείο Ευβοϊκών Μελετών (Atene, 1968), 14; 25.

² Κανελλάκης Κ., Χιακά ανάλεκτα, (Atene, 1890): 277.

³ Παναγιωτόπουλος Β., “Ο οικονομικός χώρος των Ελλήνων στα χρόνια της Οθωμανικής κυριαρχίας”, in Πληθυσμοί και οικισμοί του ελληνικού χώρου. Ιστορικά μελετήματα, Τετράδια Εργασίας 18, (Atene, 2003): 44, Σπ. Ασδραχάς, Ελληνική οικονομική ιστορία, ΙΕ'-ΙΘ' αιώνας, v. 1, (Atene, 2003): 168. Queste note sono in accordo con altri storici e geografi per il Mediterraneo, Braudel F., Υλικός πολιτισμός. Οικονομία και κεπιταλισμός (15ος-18ος αιώνας), v. 1, traduzione in greco Αικατερίνη Ασδραχά, (Atene, 1995): 225; Sivignon M., “Ο γεωγραφικός υπερκαθορισμός”, in Ελληνική οικονομική ιστορία, ΙΕ'-ΙΘ' αιώνας, ed. Σπ. Ασδραχάς, v. 1, (Atene, 2003): 66.

⁴ Nel *kanounname* di altre aree dell'Impero Ottomano vi erano simili regole, si veda Beldiceanu N., Recherche sur la ville ottomane au XVe siècle, Etude et actes (Parigi, 1973): 223-224, 283; Inalcik H., Sources and studies on the Ottoman Black Sea, v. 1, The customs register of Caffa, 1487-1490 (Boston, 1996): 108; Matthaiou A., Aspects de l'alimentation en Grèce sous la domination ottomane; de réglementations au discours normative (Francoforte, 1997): 81. Ευαγγελία Μπαλτά (1993), “Οι κανουνναμέδες του Μοριά”, *Ιστορ*, 6: 33, 43, 55.

⁵ Ευαγγελία Μπαλτά (1993), “Οι κανουνναμέδες του Μοριά”, *Ιστορ*, 6: 33, 43, 55.

⁶ Δημητριάδης Β. (1979), “Ο kanounname και οι χριστιανοί κάτοικοι της Θεσσαλονίκης γύρω στα 1525”, *Μακεδονικά*, 19: 332, 336.

⁷ Σπ. Ασδραχάς, *Ελληνική*, 326.

⁸ I documenti sono stati pubblicati nella versione greca da Χαβιάρια Δ. (1901), “Σουλτανικά φερμάνια περί των προνομίων της νήσου Σύμης και των Νοτίων Σποράδων”, *Δελτίον της Ιστορικής και Εθνολογικής εταιρείας της Ελλάδος*, 6: 334-335, 342-344.

⁹ Μαλανδράκης Μ. (1937-1938), “Νησιωτικά Χρονικά”, *Ελληνικά*, 10: 394.

¹⁰ Slot B.J, Archipelagus turbatus. Les Cyclades entre colonisation latine et occupation ottomane c. 1500-1718, v. 1 (Istanbul, 1982) : 302-306.

¹¹ Φώσκολος Μ., “Πειρατική επίθεση εναντίον της Σίφνου (1609)” in *Πρακτικά Α' Διεθνούς Σιφναϊκού Συμποσίου*, v. 2, (Atene, 2001): 94, 97.

- ¹² Περ. Ζερλέντης, Σύστασις του κοινού των Μυκονίων (Hermoupolis, 1924): 19-23.
- ¹³ Ελένη Κούκκου, Οι κοινοτικοί θεομοί στις Κυκλάδες κατά την Τουρκοκρατία. Ανέκδοτα έγγραφα (Atene, 1989): 33, 35, 38, 40 etc.
- ¹⁴ Μαλανδράκης Μ., *op.cit.*, 397.
- ¹⁵ Φώσκολος Μ., Φόνσοσ Α. (2002), "Οι περιπέτειες ενός Καπουκίνου στο Αιγαίο του 17ου αιώνα (Α' μέρος)", Τηνιακά Ανάλεκτα, 5: 337.
- ¹⁶ Collignon M. (1913), "Le Consul Jean Giraud et sa relation de l'Attique au XVII siècle", Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 34: 24, 34.
- ¹⁷ Van Egmont J.E., Travels through part of Europe, Asia minor. The Islandss of the Archipelago, v. 1, (Londra, 1759): 255.
- ¹⁸ Κωνσταντίνα Μπάδα, Ο κόσμος της εργασίας. Οι ψαράδες της λιμνοθάλασσας του Μεσολογίου (18ος - 20ός αιώνας) (Atene, 2004): 34-35.
- ¹⁹ Lucas P., Voyage du sieur Paul Lucas fait en DCCXIV, v. 1 (Amsterdam, 1720): 35-36.
- ²⁰ Si vedano le testimonianze di Argyris Filippidis e W.M., Leake all'inizio del XIX secolo Θεοδόσης Σπεράντσας, Τα περιωθέντα έργα του Αργύρη Φιλιππίδη. Μερική Γεωγραφία - Βιβλίον Ηθικών, ed. Φιλ. Βιτάλης, Atene 1978, 135-136 e W. M., Leake Travels in Northern Greece, v. 4, ristampa, (Amsterdam, 1967), 421-425.
- ²¹ Leake W.M., Travels, v. 3, 184-185. Per i periodi precedenti si veda anche βλ. Alexera Merle, Voyage au Levant (1553). Les observations de Pierre Bellon du Mans (Parigi, 2001): 183.
- ²² Pitton de Tournefort J., Voyage d'un botaniste (Parigi, 1982): 199.
- ²³ Δρακάκης Α., Η Σύρος επί Τουρκοκρατίας, v. 1 (Hermoupolis, 1948): 106.
- ²⁴ Spon J., Voyage d'Italie, de Dalmatie, et du Levant, fait es années 1675 et 1676, v. 2 (Parigi, 1678): 252. Per questo metodo di pesca si veda inoltre Pouqueville F.C.H.L., Voyage dans la Grèce, v. 3 (Parigi, 1820): 195.
- ²⁵ Il testo è stato pubblicato da Χριστόπουλος Π. (1971-1972), "Η περί τον Κορινθιακών περιοχή κατά τα τέλη του ΙΗ' αιώνας", Επετηρίς Εταιρείας Στερεοελλαδικών Μελετών, 3: 470 e da Αοδραχάς Σπ., "Πραγματικότητες από τον ελληνικό ΙΗ' αιώνα", Ελληνική κοινωνία και οικονομία ιη' και ιθ' αι. (Atene, 1982): 365.
- ²⁶ Galt J., Voyages e travels in the years 1809, 1810 e 1811; contiene osservazioni di carattere statistico, commerciale ed altro genere su Gibilterra, Sardegna, Sicilia, Malta, Serigo e Turchia (Londra, 1812): 376.
- ²⁷ Van Egmont, *op.cit.*, e Galle M., Recueil des rits et cérémonies du pèlerinage de la Mecque, auquel on a joint divers écrits relatifs à la Religion, aux Sciences et aux Mœurs des Turks (Amsterdam, 1754): 121-122.
- ²⁸ Historical and Ethnological Society of Greece, Myconos Archive, documento n. 22930.

²⁹ Collignon M., *op.cit.*, 40. Si vedano anche le informazioni di Παπαδόπουλος Ν., *Ερμής ο Κερδώς*, v. 1 (Venezia, 1815): 74-76, e v. 2 (Venezia, 1816): 138-139, 286-288.

³⁰ Χρ. Μαυρόπουλος, *Τουρκικά έγγραφα αφορώντα την ιστορίαν της Χίου* (Atene, 1920): documenti 57, 59, 60, 71, 75, 77.

³¹ Ελένη Κούκκου, *Οι κοινοτικοί θεσμοί στις Κυκλάδες κατά την Τουρκοκρατία. Ανέκδοτα έγγραφα* (Atene, 1989): 137, e Δρακάκης Α., *Η Σύρος*, 106.

³² Si vedano ad esempio le differenti stime di Φώσκολος Μ., Φόνσοος Α., *op.cit.*, 337, Van Egmont J. E., *op.cit.*, 255, Galle M., *op.cit.*, 121.

³³ Matthaiou A., *Aspects*, 86.

La pesca nell'Egeo nel XIX secolo

Fishing in the Aegean: fishing and fish in XIX century

Evdokia Olympitou

Ionian University, Corfu, Grecia
e-mail: eolympi@ionio.gr

Abstract

Fishing and the financial activities related with it are on the periphery of Greek historical and ethnological research despite the fact that Greece is a country surrounded by sea. The rarity of historical sources for the period before the XX century, and also the poor financial profitability of the fishing activity in the Aegean had led to this result. In this paper historical and ethnological documents and information about the fishing activity of XIX and XX centuries, after the Greek State had been established, are presented. My research is about the areas and the methods of fishing, the trade and the import of the fish catch, the conditions of selling in the markets of the islands and their appearance in the daily diet of the inhabitants.

Riassunto

La pesca e le attività economiche ad essa connesse sono tradizionalmente solo parte marginale della ricerca storica in Grecia nonostante questo paese sia circondato dal mare. La rarità e scarsità di fonti nel periodo precedente al XX secolo e il ridotto rendimento economico delle attività di pesca hanno concorso a determinare questa situazione. In questo lavoro si presentano alcuni documenti storici ed etnografici con informazioni relative alla pesca nel XIX e XX secolo, dopo l'istituzione dello stato greco. Questa ricerca è incentrata principalmente sui metodi di pesca, il commercio e l'importazione di pesce, le condizioni di vendita nei mercati delle isole greche e il consumo di pesce nella dieta degli abitanti locali.

Introduzione

Come evidenziato nel precedente articolo la documentazione e le fonti disponibili relative ai secoli XVII e XVIII sono di scarso aiuto nella raccolta di informazioni sui prezzi del pesce, sui metodi di pesca e sull'importanza economica della pesca nel mar Egeo, e le cose non migliorano sostanzialmente se si considera il secolo successivo. Malgrado ci siano più documenti relativi al XIX secolo – sia d'archivio che pubblicazioni – raramente si occupano di queste materie, e le cose diventano ancora più complicate quando nel 1830, in seguito alla nascita dello stato greco, le isole dell'Egeo sono passate sotto

varie amministrazioni con diversi sistemi di tassazione.

Durante il XIX secolo il mare assunse una grande importanza per gli isolani come mezzo di comunicazione e trasporto di merci anche per i villaggi che erano stati relativamente isolati fino a quel momento. È interessante notare che, a partire dalle prime decadi – ma in particolare dopo la metà del XIX secolo - vi furono importanti cambiamenti nella struttura abitativa delle isole, le cui aree costiere divennero centri residenziali e produttivi sempre più importanti. I vecchi centri abitati, costruiti come fortezze e caratterizzati da spazi ristretti, non erano in grado di accogliere tutta la popolazione e non erano nemmeno adatti ad ospitare le nuove attività legate al mare e alla navigazione costiera. Ad esempio il porto di Hora, un tempo disabitato (l'area abitata si trovava nella parte alta della città), divenne il centro della vita economica e sociale della città.

Malgrado il mare fosse ormai diventato necessario e familiare per la popolazione, i cambiamenti nella pesca sembravano essere ancora di nessun rilievo e questa attività manteneva un ruolo secondario nell'economia e nella nutrizione degli isolani. Documenti dell'epoca testimoniano infatti come la produzione della Grecia fosse appena sufficiente a soddisfare le necessità interne allo stato e quindi non c'era interesse nei confronti del commercio estero. L'agricoltura e l'allevamento erano i principali mezzi di sussistenza, mentre la caccia e la pesca (che hanno una forte componente aleatoria) erano di secondaria importanza, anche nelle isole più aride (come le isole Folegandros, Sikinos, etc.). Inoltre non erano ancora state superate alcune difficoltà: le imbarcazioni erano piccole, l'attrezzatura da pesca era inadeguata, la mancanza di pesce e le condizioni meteorologiche rendevano la produzione poco stabile. Gli isolani dicevano "se non ti bagni il sedere, non mangi pesce", riferendosi a chi crede di ottenere qualcosa senza lavorare. Anche se nel mar Egeo la navigazione è più semplice che in mare aperto, ci risulta che i pescatori Greci non percorressero grandi distanze, dal momento che le aree di pesca si trovavano a poche miglia dalle loro città. Anche quando i viaggi duravano più a lungo la pesca rimaneva un'attività costiera, con una resa limitata e poche persone che vi si dedicavano.

I dati sistematici più vecchi che abbiamo riguardo alla pesca risalgono al censimento del 1879 (Tab. 5), e furono raccolti attraverso varie fonti da Nikolaos Apostolides, professore di Zoologia all'Università di Atene.¹

Porti	Imbarcazioni	Tonnellate	Pescatori
Pireo	75	210	225
Megara	10	30	32
Salamina	4	12	11
Spetzia	88	264	280
Idra	300 (pesca delle spugne)	1180	1600
Aegine	90 (75 pesca delle spugne)	360	600
Poros	5	60	35
Missolungi	200	600	250
Aetolico	50	150	150
Carvassaras	7	21	24
Brachori	13	33	45
Naupactos (Lepanto)	8	32	25
Vonitsa	3	10	12
Mytica	4	8	9
Nauplia	10	45	60
Corinto	8	32	21
Kiato	5	20	15
Hermione	100 (pesca delle spugne)	500	300
Cranidi	125 idem	510	550
Cerigo	16	15	17
Patrasso	16	80	115
Vostitsa (Aigio)	6	20	18
Catacolo	9	30	25
Calcide	24	100	130

Tabella 5 [continua]. La pesca in Grecia nel 1879. **Fonti:** Apostolides N. Chr., La pêche en Grèce (Atene, 1883).

Porti	Imbarcazioni	Tonnellate	Pescatori
Lemno	7	20	30
Oreos	5	20	25
Coumi	9	25	30
Aliveri	4	16	20
Karystos	6	18	25
Styra	3	9	6
Scopelos	11	45	36
Skiatos	5	16	12
Zante	10	30	25
Corfù	20	54	65
Paxi	9	25	24
Leucas	15	40	45
Argostoli	8	30	30
Lixouri	5	20	24
Samee	3	9	10
Asse	2	6	5
Fiscardo	4	12	10
Sant'Eufemia	5	15	14
Itaca	10	30	50
Gythion	18	35	40
Hermopole	60	180	125
Myconos	10	35	45
Cea	4	12	8
Serifo	5	15	10

Tabella 5 [segue]. La pesca in Grecia nel 1879. **Fonti:** Apostolides N. Chr., La pêche en Grèce (Atene, 1883).

Porti	Imbarcazioni	Tonnellate	Pescatori
Andros	35	90	80
Gavrion	25	70	75
Corthi	5	15	20
Tenos	12	24	30
Panorme	8	20	15
Naxos	30	75	80
Marpisse	8	16	15
Naousse	12	20	25
Paros	20	35	45
Thera	35	74	80
Milo	20	55	60
Kimolo	1	2	2
Sifnos	4	8	12
Folegandros	4	8	8
Monemvasia	5	4	5
Kalamata	8	25	20
Navarin	8	25	20
Petalidion	9	27	30
Methoni	4	4	8
Nea Mizela	2	4	6
Stylide	8	15	20
Volo	11	30	45
Triceri	11 (pesca delle spugne)	55	100
Totale	1695	5740	6064

Tabella 5 [fine]. La pesca in Grecia nel 1879. **Fonti:** Apostolides N. Chr., La pêche en Grèce (Atene, 1883).

È interessante notare che nel censimento precedente, del 1861, la pesca non era nemmeno considerata come attività professionale.²

Secondo queste statistiche, pubblicate nel 1883, la flotta greca da pesca e per la pesca delle spugne erano costituite da 1695 imbarcazioni per un totale di 5740 tonnellate, e impiegava 6064 persone. Se confrontiamo il grande numero di imbarcazioni adibite alla pesca delle spugne in certe aree (circa 611 barche in tutto, contro 1084 barche per la pesca del pesce), scopriamo che solo Missolongi e Aetoliko avevano un numero significativo di barche (250) per la pesca del pesce, sebbene con un numero ridotto di addetti. Inoltre le aree costiere con un entroterra agricolo e persino i porti delle città della Grecia avevano delle flotte pescherecce particolarmente piccole.³

Nelle isole Cicladi, ad esempio, c'erano 198 barche (27,4%) di 754 tonnellate, con 1527 persone impiegate. Si trattava, infatti, di piccole imbarcazioni di circa 3 tonnellate nelle quali verosimilmente lavoravano non più di 5 persone. Nello stesso periodo nelle isole di Kea e Naxos vi erano degli allevamenti organizzati di pesce, autorizzati dallo stato a prezzi bassi per 1 o 5 anni. Queste piccole imprese d'acquicoltura godevano di agevolazioni ed erano costruite in aree particolari.⁴

Nonostante gli abitanti delle isole e di certe aree costiere dell'Egeo avessero una buona esperienza nella navigazione e nella costruzione di barche, è evidente che la pesca aveva carattere locale e semiprofessionale. Forse è proprio questa la causa della mancanza di dati e informazioni che ci permetterebbero di conoscere il numero delle persone impiegate a tempo pieno, l'organizzazione professionale, ogni possibile associazione o organizzazione familiare, l'assegnazione dei ruoli all'interno delle barche, l'andamento stagionale dell'attività, i profitti e le spese di questa attività.

Probabilmente sono queste le ragioni per cui alcune fonti sistematiche che abbiamo elencato sono incoerenti o inconsistenti. Ermoupolis, l'attuale capitale delle Cicladi, fu fondata dai profughi provenienti da Chios, Kassos, Psara e dall'Asia Minore, in fuga dalla loro terra natale durante la rivoluzione del 1821. I nuovi insediamenti nati vicino al mare diventarono presto i principali centri di costruzione delle barche, d'artigianato e di commercio della Grecia. Come si può inferire dai registri esistenti fu con questi primi pionieri, che importarono le loro conoscenze e la loro esperienza, che si svilupparono le attività di pesca. Nel 1830 nei registri di Ermoupolis figuravano 28 pesca-

tori, tutti profughi, con un'età compresa tra i 20 e i 40 anni. Nello stesso periodo c'erano 6 venditori di pesce, ovviamente tutti profughi. Nei successivi 60 anni fino alla fine del secolo erano registrati in tutto 136 pescatori, 25 dei quali indigeni. Nel censimento del 1860 sono menzionati 48 pescatori e 9 mercanti di pesce, un numero molto inferiore a quello pubblicato da Apostolides per il 1879 (125 persone).

Come descritto negli archivi municipali di Ermoupolis e di altre isole, nel 1840 circa i mercati del pesce pubblici erano organizzati e gestiti individualmente e operavano con specifiche regole sanitarie per prevenire epidemie. Ad Ermoupolis il Consiglio Cittadino nel 1841 decise di aprire un mercato pubblico del pesce e della carne, ma ci vollero 5 anni perché il progetto fosse completato.

Si può osservare che, circa a metà del XIX secolo, in alcune isole in cui vi era un'intensa attività urbana nacquero mercati pubblici con agevolazioni permanenti, atte ad ampliare e razionalizzare il commercio e promuovere presso un ampio gruppo della popolazione modelli di consumo ispirati a principi moderni. Nella maggior parte delle isole, comunque, ai mercati coesistevano la produzione e il consumo di sussistenza ed erano i produttori a smerciare i propri prodotti (pescatori, agricoltori e pastori), mentre i mercanti di professione vendevano principalmente merce importata.

Allo stesso tempo i prezzi erano determinati dalle decisioni dei "saggi" che regolavano la pesca, la tassazione del pesce e le regole sui prezzi. Per esempio a Càlino le tasse comunali sul pesce erano stabilite in relazione alle conclusioni annuali dei saggi, mentre i loro colleghi di Ermoupolis decisero nel 1882 di escludere dal pagamento delle tasse comunali il pesce catturato lungo le coste di Syros e vicino gli scogli. Sembra, inoltre, che la pesca con la dinamite fosse una pratica comune tra i pescatori del XIX secolo (probabilmente anche da prima), in quanto nel 1876 l'uso della dinamite fu proibito per legge. Questa problematica ha preoccupato più volte i saggi di Kalymnos, che si sono pronunciati sull'argomento a partire dal 1870 incoraggiando le autorità Ottomane a contribuire all'implementazione delle regole.

Non si tratta delle uniche misure che dimostrano come le istituzioni Greche e i saggi delle isole, sotto il dominio Ottomano, avessero sviluppato una certa attenzione verso la salvaguardia del mare. A partire da marzo 1839 la pesca con il veleno e con altri metodi letali per la riproduzione dei pesci fu

vietato, mentre nel dicembre 1869 fu bandito l'utilizzo delle "reti da traina", un metodo di pesca particolarmente comune nelle isole dell'Egeo.

Basandoci su varie fonti siamo giunti alla conclusione che le specie pescate non fossero più di 50, anche se nella maggior parte dei documenti dell'epoca la fauna non è descritta a livello di specie ma in funzione della tipologia di pesca. Quindi i pesci sono in genere classificati in relazione all'attrezzo utilizzato per la loro cattura, che siano sciabiche, reti a strascico o reti da posta - i tre metodi più utilizzati in Grecia - o, più raramente, in relazione alla loro taglia. Gli isolani, anche se erano pescatori, non conoscevano bene le diverse specie, i loro nomi e caratteristiche, e attribuivano al pesce poteri sovrannaturali. Nei racconti del XIX secolo si narra della comparsa lungo le coste di strani cetacei che pesavano centinaia di chili, delle fatiche degli abitanti per ucciderli e mangiare la loro carne e per utilizzare il loro grasso in vari modi (illuminazione, conciaturo). Le loro ossa invece erano utilizzate come trofei per decorare le case, le chiese e i monasteri.

Malgrado non vi siano testimonianze dirette sull'insufficienza della produzione locale della pesca, vi sono documenti che confermano che nelle isole Cicladi e del Dodecanese veniva importato pesce salato e caviale rosso da Costantinopoli, dal Mar Nero e dalle coste dell'Asia Minore. Per esempio è riportato che a Tinos durante la seconda metà del XIX secolo erano importati ogni anno circa 5.000 chili di caviale per un valore di 50.000 dracme, sogliole e pesce salato per un valore di 15.000 dracme. A Syros, tra il 1843 e il 1848, le importazioni di merluzzo salato e lo smercio nei mercati locali e tra le isole vicine aumentò significativamente. Simili informazioni giungono dalle altre isole. In totale le importazioni di pesce salato costituivano il 2,66% delle importazioni in Grecia nel 1859, e il 2,68% nel 1864. Alla fine del 1880 le attività di lavorazione del pesce iniziarono a svilupparsi, sebbene la sua produzione fosse ancora limitata.

Il fatto che il pesce fosse consumato principalmente conservato, oppure fresco ma di piccole dimensioni e, quindi, più facile da trasportare, dipendeva probabilmente dalla delicatezza del pesce e dall'impossibilità di conservarlo fresco - le macchine del ghiaccio e i frigoriferi comparvero nelle isole solo all'inizio del XX secolo.

In un noto dizionario commerciale greco, pubblicato a Venezia nel 1816, sono riportati 4 modi di conservazione del pesce: seccato sulle pietre, affu-

micato, messo sott'olio o salato. L'autore del dizionario, Nikolaos Papadopoulos, considerava la pesca nell'Egeo insignificante.

Probabilmente sono queste le ragioni per cui il pesce di taglia elevata costava quasi come la carne e il pollame, mentre il piccolo pesce costava molto poco come si può vedere nelle regole comunitarie a Syros. Leggendo i provvedimenti sui prezzi dei saggi di Kalymnos si osserva che il pesce, alla fine del XIX secolo, costava quasi come la carne. Il manzo costava 6 *piastres*, l'agnello ne costava 5, la carne di capra costava 4,5 *piastres*, il novellame 2,5 *piastres*, il pesce piccolo 4,5 e il pesce grosso 5,5 *piastres*.

Per tutto il XIX secolo le sardine fresche o salate, le boghe, gli sgombri e il novellame erano quindi il cibo dei poveri. Se ai problemi pratici descritti precedentemente aggiungiamo che il pesce era consumato principalmente dalla popolazione povera, comprendiamo perché nei libri di cucina dell'epoca e nelle diete non se ne parlasse. Agapios Landos – autore del *Geoponikon*, pubblicato a Venezia nel 1850 – nelle sue ricette e consigli sull'alimentazione non parla bene del pesce. “Il pesce ha uno scarso valore nutritivo ed è insipido”, scrive, “comunque il pesce di mare, in particolare quello di roccia, è migliore; è comunque difficile da digerire, e dal momento che resta nello stomaco a lungo fa venire sete. Perciò, per evitare che faccia male, non bisogna mangiarne molto e spesso, ma va mangiato meno della carne e quel poco va sempre consumato caldo”. Ovviamente il pesce cui si riferiva questo monaco di Creta era solitamente stantio.

Il primo libro greco moderno di cucina, pubblicato a Syros nel 1828 e tradotto dall'originale italiano, promuove standard moderni di nutrizione e gestione della casa. Non abbiamo, però, elementi per poter conoscere la popolarità e la diffusione di queste idee progressiste sulla dieta e sulla gastronomia. Possiamo comunque immaginare che queste idee fossero proprie di un'élite che presto si affrancò dal passato Ottomano per adottare i valori e gli stili di vita dell'Illuminismo Europeo. Tra le 100 ricette presenti nel libro sono presenti solo 5 modi piuttosto elaborati di preparare il merluzzo, le sardine fresche, le anguille, i granchi e le ostriche, probabilmente concepite per i giorni di digiuno.

In quel periodo, e fino a pochi anni fa, la carne non era mangiata di frequente e il pesce ne era il sostituto, il suo “confronto inferiore”. Per le persone appartenenti alle classi sociali basse mangiare carne era un'eccezione in coin-

cidenza delle principali feste religiose, dei matrimoni e più raramente di altre feste familiari. È interessante notare che in certe piccole isole dell' Egeo non vi erano macellai e panifici fino all' inizio del XX secolo. Il pesce piccolo ed economico, invece, era più comune nell' alimentazione quotidiana degli isolani, in quanto era commerciato dai venditori di strada o nei mercati del pesce e il suo prezzo era sostenibile. Per le classi sociali basse e nei periodi in cui la religione imponeva l' astinenza dalla carne mangiare pesce era conveniente o obbligatorio, a seconda delle usanze. Nelle isole Cicladi il pesce si trovava spesso ai banchetti nuziali e veniva, inoltre, offerto ai parenti durante le veglie funebri o durante le commemorazioni.

Alla fine del XIX secolo una famiglia di contadini composta da 5 membri consumava circa 80 chili di pesce (200 *piastres*) e circa 50 chili di carne (250 *piastres*) all' anno. Ovviamente il consumo di legumi era doppio (circa 170 chili, ovvero 260 *piastres*). In alcuni registri di imprese edili di Patmos della fine del XIX secolo, si legge che il pasto giornaliero offerto agli artigiani che lavoravano a progetti pubblici consisteva in un po' di sardine salate, pane e vino.

Il fatto che le famiglie che vivevano nelle isole avessero o meno pesce sulle loro tavole dipendeva dunque principalmente dalla loro situazione economica, così come dalla stagione e dalle condizioni meteorologiche. Anche i laici e i monaci consumavano durante i periodi di digiuno piccoli pesci freschi, salati o secchi. Frangkiskos Mavrommatis di Paros ha registrato le spese della propria famiglia da giugno 1778 a gennaio 1780. Durante il periodo di digiuno ortodosso consumavano principalmente caviale, polpo, tonno, sardine e ricci di mare. La dieta delle classi sociali più agiate includeva spesso anche la carne. La famiglia del mercante Nikolaos D. Mavrogenis ha registrato, alla fine del XVIII secolo, le spese quotidiane per l' alimentazione (dal 7 dicembre del 1790 al 31 gennaio del 1791) nel periodo in cui trovò rifugio a Tergeste dopo essere stato allontanato dal Sultano. Come si evince dalle date il registro si riferisce al periodo di digiuno che precede il Natale, periodo di vacanze in cui non vi sono particolari regole religiose riguardo al cibo. La famiglia di Mavrogenis a Tergeste comprava spesso salmone, aringhe, sardine, merluzzo salato, pesce (non identificato), caviale (caviale rosso, uova di pesce), talvolta astice e calamari. È interessante notare che il pesce dominava nella dieta quotidiana della Quaresima, a parte i mercoledì e i venerdì. Vi è un' interessante eccezione che riguarda la carne, che veniva comprata per i

bambini piccoli. Dopo il digiuno la situazione si invertiva, la carne veniva mangiata tutti i giorni e il pesce solo i mercoledì e i venerdì.

Nel XIX secolo il merluzzo salato, soprannominato in certe isole “povero Giovanni”, era particolarmente popolare anche sulle tavole delle classi più abbienti, ed era cucinato in vari modi mentre la domenica delle Palme e il giorno dell’Annunciazione veniva sempre fritto.

Il caviale commerciato nell’Egeo derivava principalmente da uova di pesce di bassa qualità, che era abbondante in quelle aree; era molto economico ed era consumato dai Cristiani e dagli Ebrei durante il digiuno. Questo caviale – ci racconta Olivie – non aveva niente a che fare con quello originale. Nel 1837 i 6 membri di una famiglia di Syros mangiò caviale 122 volte, mangiò sardine solo 8 volte, tonno 3 volte e aringhe una sola volta. Alla fine del XIX secolo una famiglia di mercanti di Syros, composta da 3 persone, aveva ridotto al minimo il consumo di pesce e di altri prodotti del mare salati, e anche il consumo del pesce fresco era molto basso (un po’ più di 20 chili nel 1891, circa 10 chili nel 1892, attorno a 6 chili nel 1893).

Dal momento che le abitudini alimentari tradizionali sono un riflesso della società e dell’economia del tempo, ci aiutano a conoscere il ruolo della pesca come attività produttiva. Quando la pesca andava bene, il pesce era molto più economico e più conveniente della carne. Quando nelle isole veniva importato pesce conservato significa che non ce n’era a sufficienza o che non era sufficientemente sviluppata la conoscenza delle tecniche di pesca. Sembra comunque che la pesca nell’Egeo, malgrado gli elementi geografici a suo favore (dispersione della popolazione, terreno arido, conformazione delle coste, clima, piccole distanze tra le isole), sia rimasta per molti secoli e per molte generazioni un’attività secondaria e incostante, che non ha mai portato alla formazione di comunità di pesca, non ha mai attratto importanti finanziamenti e manodopera e non ha portato alla formazione di grandi compagnie di pesca. Ancora oggi prevalgono le piccole barche a motore e metodi di produzione ed organizzazione della pesca non industriali.

Bibliografia

¹ Apostolides N. Chr., *La pêche en Grèce* (Atene, 1883).

² Su questo punto si veda Γιάννης Μπαφούνης (ristampa), *Στατιστική της Ελλάδος. Πληθυσμός του έτους 1861* (Atene, 1862) (ristampa 1991).

³ Apostolides N. Chr., *La pêche en Grèce* (Atene, 1883): 83-85.

⁴ A proposito del vivaio di Naxos, Pitton de Tournefort indica che i pescatori greci catturavano molti cefali e anguille utilizzando delle canne unite tra loro. Questa sorte di “panni” veniva utilizzata per catturare all’interno il pesce. Pitton de Tournefort J., “Ταξίδι στην Κρήτη και τις νήσους του Αρχιπελάγους, 1700-1702”, *Relation d’un voyage du Levant* (Iraklio, 2003): 183.

Commercio, catture e stato di conservazione delle specie del Mediterraneo

Lo studio della fauna antica del Mar Nero (fino al 1200 d.C.): aspetti quantitativi e qualitativi

Studying the early faunal history of the Black Sea (until c. CE 1200): quantitative and qualitative aspects

Tønnes Bekker-Nielsen

University of Southern Denmark, Kolding, Danimarca
e-mail: tonnes@hist.sdu.dk

Abstract

The Greek colonization of the Black Sea region opened a period of commercial fishing on a significant scale, to supply the settlements on the coast but especially for export of salt-fish (tarichos) and at a later date, for processing into fish sauce (garos/garum). Given the absence of quantifiable literary or archaeological evidence for the export trade itself, it is, however, difficult to judge the extent and development of ancient Black Sea fishing and its impact on the marine fauna. This paper considers various approaches to the problem and concludes that at present, the most promising way forward is to combine the ichtyarchaeological evidence from terrestrial fishing sites with that from fish remains found in the anoxic layers of the Black Sea.

Riassunto

La colonizzazione greca della regione del Mar Nero aprì un periodo di commercio del pesce di particolare rilievo che si instaurò sia per rifornire gli insediamenti lungo la costa che, principalmente, per l'esportazione del *tarichos* (pesce salato) che veniva successivamente utilizzato per produrre salsa di pesce (*garum*). A causa dell'assenza di testimonianze scritte ed archeologiche di tale attività è comunque difficile valutare l'importanza e lo sviluppo della pesca nel Mar Nero nel periodo antico ed il suo impatto sulla fauna marina. Questo lavoro considera vari approcci a tale problematica e conclude che, attualmente, la più promettente via da seguire in questo contesto consiste nel combinare evidenze archeozoologiche provenienti da siti di pesca costieri con l'analisi di resti di pesce trovati negli strati anossici di sedimento del Mar Nero.

Introduzione

I primi riferimenti letterari sul commercio del pesce Pontico si trovano in un passo del poeta comico Hermippos, poco dopo il 440 a.C., nel quale si fa riferimento al pesce salato e allo sgombro, *tarichos* e *skombros*, tra le merci trasportate ad Atene dall'Ellesponto e che provenivano, probabilmente, dal Mar Nero.

Un secolo dopo, in un discorso forense di Demostene “Contro Lacrito (Or. 35)”¹ si parla di una nave merci perduta nel Mar Nero settentrionale. La barca viaggiava verso est lungo la costa della Crimea meridionale in direzione della Teodosia, ed era giunta alla prima tappa del viaggio di ritorno per Atene. Era partita da un importante emporio a Pantikapaion sul Mar Nero, l’attuale Kerch, che si trova all’ingresso del mare di Azov. Secondo Lacrito, che rappresentava gli armatori della barca, il mercantile trasportava “pesce salato e vino di Coa”; a detta di un membro dell’equipaggio, la nave merci trasportava “undici o dodici vasi (*keramia*) di pesce salato (*tarichos*)”. L’importanza della presenza dei barattoli di pesce sarà chiarita in seguito.

Il commercio marittimo tra l’Egeo e il Mar Nero era importante per entrambe le parti. La città di Atene non era in grado di provvedere all’alimentazione della popolazione, ed era quindi strettamente dipendente dalle importazioni di cereali, principalmente grano e orzo. Queste risorse erano esportate principalmente dalle colonie greche del Mar Nero, una delle quali era Pantikapaion. Le colonie sulla costa settentrionale dipendevano dal commercio marittimo per quanto concerne l’olio d’oliva e il vino di prima qualità. Le olive, infatti, non crescevano nella regione del Ponto settentrionale mentre il vino prodotto in Crimea – come del resto ancora oggi – era di qualità inferiore rispetto quello prodotto nell’area dell’Egeo, un’osservazione che ritroviamo anche nel discorso di Demostene. I primi esempi di lavorazione e commercio del pesce nel Mar Nero vanno dunque inseriti nel contesto di un’ampia attività di commercio tra sud e nord nel Mediterraneo orientale. Il commercio nel mare Pontico, comunque, non era esente da pericoli; in un epitaffio del III secolo a.C. scoperto di recente il poeta Posidippo² lamenta la morte per annegamento del suo amico Doro e mette in guardia i lettori di “non essere precipitosi a navigare l’Eusino” (Posidippo frg. 91 Austin-Bastianini).

La pesca e l’esportazione del pesce era quindi molto importante per gli insediamenti greci lungo la costa settentrionale del Mar Nero non solo in termini strettamente economici, ma anche perchè permetteva alle colonie di importare quei prodotti, provenienti dal civilizzato mondo Ellenico, che non erano in grado di produrre da sé. L’importanza di questi commerci si riflette nei tentativi delle pubbliche autorità di proteggere e regolamentare i principali commerci marittimi, e nella locazione degli stabilimenti di lavorazione

del pesce all'interno delle città in modo che fossero più facilmente difendibili da eventuali saccheggi. Non vi sono comunque evidenze che attestino che nella città di Chersonesos, l'attuale Sebastopoli, fosse stato eretto un mercato riservato ai venditori di pesce; questa credenza si basa sul travisamento di un'iscrizione che sembra parli di questo edificio. Non si tratta, infatti, di un mercato specializzato nella vendita del *garum* (garo, una salsa di pesce fermentata), ma di un mercato generico di alimenti, un *macellum*.³

Altre testimonianze riguardo la pesca e il commercio del pesce nel Mar Nero derivano da una serie di fonti testuali, tra le quali la "Natura degli Animali" di Eliano, che descrive la pesca del tonno nel Bosforo, la "Storia Naturale" di Plinio il Vecchio, la "*Deipnosophistai*" o "cena dei filosofi" di Ateneo e la "*Haliutika*" o manuale della pesca di Oppiano. Dal punto di vista di HMAP, però, queste fonti hanno due caratteristiche problematiche. La prima è che non sempre è possibile contestualizzare le informazioni riportate da questi autori. Solo Ateneo fornisce di volta in volta riferimenti, che però derivano esclusivamente dagli scritti dei primi naturalisti, filosofi e topografi. Il secondo problema consiste nel fatto che mancano completamente informazioni di tipo quantitativo. Al massimo gli stock ittici sono descritti come "grande", "enorme", "numeroso", "ricco" o aggettivi simili. A parte gli "undici o dodici barattoli" di pesce citati nel discorso contro Lacrito, le fonti classiche relative al Mar Nero non contengono dati quantitativi.

Malgrado l'assenza di dati cronologici e quantitativi, nella letteratura antica vi è una grande quantità di informazioni qualitative che, se integrate nel modo corretto, possono fornire materiale utile a HMAP. Una metodologia può essere ad esempio costruire un database che includa tutte le citazioni di una particolare specie ittica nella letteratura antica. Se il database contiene tutti gli avvistamenti della specie e la loro collocazione geografica, è possibile generare una mappa da confrontare con le mappe di distribuzione nei periodi successivi. È inoltre possibile identificare le specie che appaiono spesso simultaneamente o al contrario che non compaiono mai assieme, le specie che sono presenti nelle fonti più antiche e che successivamente sono assenti, o viceversa. Se le informazioni includono anche la descrizione sui metodi di cattura possono contribuire alla conoscenza dello sviluppo delle tecniche di pesca antiche.

Nel momento in cui dovesse essere costruito un database di questo tipo,

comunque, le informazioni non dovrebbero riguardare solo il Mar Nero ma tutto il Mediterraneo. Lavorando con il glossario di D'Arcy Thompson (1947)⁴ come punto di partenza, e utilizzando i moderni programmi di ricerca delle parole, si può iniziare producendo un database che contiene tutti i riferimenti dell'antica Grecia alle specie di pesci, e successivamente proseguire cercando le fonti Latine ed eventualmente anche quelle Arabe e Bizantine. Il risultato sarebbe uno strumento storico di ricerca di grande valore per i ricercatori di HMAP e per gli studenti di storia dell'ambiente marino in generale.

Per i periodi successivi documenti di carattere amministrativo, come ad esempio quelli che riguardano le tasse, possono fornire serie storiche sulla pesca, ma queste fonti non sono disponibili per i periodi antichi. Il motivo è che nell'antichità classica la pesca in mare – a differenza di quella d'acqua dolce e nelle baie – non era né regolamentata né tassata dalle autorità. È incredibile come un regime che tassava persino l'urina, come ci viene raccontato dal famoso aneddoto su Vespasiano, non avesse posto un dazio o un *vectigal* sulla pesca.⁵ Lo stesso vale per l'impero successivo, quello Bizantino; nell'indagine di Dölger sull'amministrazione finanziaria Bizantina (1960)⁶ abbiamo cercato invano riferimenti a tasse sulla pesca in mare. Nessun archivio finanziario del *rus'* di Kiev è stato preservato, quindi possiamo sperare di trovare fonti finanziarie ed amministrative per conoscere le quantità di pesce catturato ed esportato nel Mar Nero solo con la fondazione delle colonie genovesi in Crimea e nel Bosforo della Tracia. Questi archivi sono attualmente studiati da Ruthy Gertwagen nell'ambito del sotto-progetto di HMAP dedicato al Mar Nero.

Fattori ambientali

Passando dalla specifica descrizione dei pesci alla più generale storia dell'ambiente marino, vi è una maggiore disponibilità di informazioni. La salinità, un parametro importante per lo sviluppo e la composizione delle popolazioni ittiche, può essere ricostruita con una certa precisione. Partendo dalla base di 0‰ al momento della trasgressione del Bosforo, la salinità è aumentata gradualmente raggiungendo l'11‰ negli strati superficiali circa 3500 anni fa ed il 14‰ all'inizio del III secolo d.C., 1700 anni fa. Attualmente è il 17‰, ancora molto inferiore alla maggior parte degli oceani. Il fatto che oggi

ci sia una marcata differenza tra lo strato superficiale e gli strati profondi anossici, che formano il grosso delle masse d'acqua del Mar Nero ma che non ospitano animali marini, è irrilevante per gli obiettivi della ricerca. La trasformazione del Mar Nero in un ambiente marino ha determinato un graduale allontanamento delle specie d'acqua dolce, tranne quelle che furono capaci di adattarsi alle acque salmastre o che migrarono negli estuari dei principali fiumi (alcune specie del Mar Nero potrebbero essere arrivate dall'Atlantico attraverso il confine tra il Baltico e il Mar Nero durante un periodo in cui il livello del mare era più alto). Comunque negli ultimi tremila anni, il periodo storico considerato, tutte le nuove specie sono arrivate attraverso il Bosforo della Tracia. Questo rende il Mar Nero interessante anche per l'ecologia del Mar Mediterraneo poiché le specie documentate nel Mar Nero a partire da una certa epoca dovevano essere precedentemente presenti nell'Egeo.

Dal momento che vanno prese in considerazione anche le variazioni della temperatura ambientale e del clima, abbiamo raccolto alcune informazioni sparse riguardo inusuali condizioni meteorologiche nel Mar Nero. Nel III secolo a.C. (si sta occupando di questo studio Vladimir Stolba per il DNRFCBSS)⁷ sembra ci sia stata una crisi agricola in Crimea. Attorno al 540 d.C., durante il regno dell'imperatore Giustiniano, si registrarono una serie di estati particolarmente fredde a Costantinopoli⁸ e durante il fallito assedio della città degli Arabi nel settimo secolo, molti dei combattenti morirono durante un inverno eccezionalmente freddo che i difensori Cristiani interpretarono come un'evidenza della protezione divina, ma che probabilmente era legato alla presenza di polvere vulcanica nell'atmosfera. Questi frammenti di informazione possono essere correlati con le serie sistematiche di dati provenienti da altre regioni, la più vicina delle quali è l'Egitto, le cui variazioni climatiche annuali sono ben conosciute grazie ai dati che provengono dal Nilometro del Cairo. Queste variazioni dipendono dalle precipitazioni invernali dell'Africa equatoriale, che a loro volta sono legate a fenomeni come *El Niño* che possono allo stesso modo influenzare l'area del Mar Nero.⁹ Campioni prelevati nella calotta di ghiaccio in Groenlandia forniscono simili informazioni su scala globale, come ad esempio i principali eventi vulcanici individuati grazie agli strati di polvere presenti nei ghiacci.

Testimonianze pittoriche

Nell'area del Mediterraneo si è preservato un numero significativo di scene illustranti pesci, la pesca, imbarcazioni da pesca e il commercio del pesce, che comprende gli affreschi di Thera, i mosaici policromatici di Roma e le illustrazioni dei manoscritti medievali che raffigurano scene di pesca tratte dal Nuovo Testamento. Al contrario, se limitiamo la ricerca al Mar Nero, il numero di testimonianze è incredibilmente piccolo. Questo non significa necessariamente che nel Mar Nero ci fosse meno interesse per il pesce e la pesca, ma piuttosto che certe categorie di arti visive come i mosaici si trovano raramente nell'area Pontica.

Bisogna comunque stare attenti nel considerare le rappresentazioni disponibili come istantanee della reale vita marina. I mosaici di Pompei, che raffigurano un'ampia varietà di pesci con dettagli pittorici incredibili, si trovano in ogni rapporto sulla pesca antica, come ad esempio nel sito internet del progetto "*HMAP Mediterranean and Black Sea*". Si tratta di un esempio meraviglioso di arte mosaicale, ma non può essere considerato una fonte completa per descrivere gli organismi che vivevano nel mare. Per prima cosa i mosaici sono formati da tasselli di dimensioni tipicamente di 7 per 7 millimetri. Immaginate la difficoltà di costruire un'immagine con dei quadrati di queste dimensioni e capirete come mai, ad esempio, i gamberi non sono rappresentati nei mosaici! L'altro punto è il grande dettaglio con cui i pesci sono rappresentati. È possibile che gli artisti andassero in immersione con una penna e una tavoletta per fare uno schizzo? Ovviamente no; si tratta di pesci visti tra le catture dei pescatori o, più verosimilmente, nei mercati ittici. In questo caso il mosaico non dà informazioni sulle specie di pesci presenti nel mare, ma solo sulla frazione commerciale; questa può comunque essere un'utile fonte di informazione.

Attrezzi per la pesca e per la lavorazione del pesce

Ami da pesca, piombi e pesi per le reti sono stati ritrovati in numerosi siti nella regione del Mar Nero.¹⁰ Come il ritrovamento di piombi per le reti (Fig. 5) rappresenta un'evidenza diretta dell'uso delle reti, così il ritrovamento di grandi partite di ami, centinaia nello stesso luogo, testimoniano attività di



Figura 5. Pesi in argilla utilizzati per le reti da pesca trovati nel sito di Elizavetovka, nell'estremità settentrionale del Mare di Azov. **Fonte:** Marčenko, Žitnikov & Kopylov, 2000, fig. 76.

pesca con la lenza a livello commerciale e con più file di ami, probabilmente con veri e propri palangari. Contrariamente a quanto asserisce T.W. Gallant (1985)¹¹, la pesca con i palangari era ben nota nell'antichità e descritta da Opiano nella sua *Halieutica* nel 170 d.C. La pesca con i palangari è una tecnica che può avere un impatto devastante.

Ovviamente l'obiettivo del CoML non è solo conoscere come venivano pescati i pesci, ma quali pesci venivano pescati. Gli attrezzi da pesca forniscono informazioni sul tipo e la taglia dei pesci per cui erano utilizzati. Un'informazione di cruciale importanza in questo contesto è la dimensione delle reti le quali però, essendo costruite con materiali organici, generalmente non si sono conservate. In Egitto è stata trovata una rete con una maglia di 19 millimetri. Nessuna rete si è conservata nella regione Pontica, ma i materiali organici potrebbero essersi conservati negli strati anossici del mare. Utilizzando un robot a telecomando, Bob Ballard ha localizzato una nave con parte dell'attrezzatura intatta e ci sono buone speranze che negli anni a venire un'antica rete possa essere recuperata nel Mar Nero.

Le evidenze archeologiche più impressionanti a testimonianza della pesca antica nel Mar Nero sono le installazioni fisse ed in particolare le cisterne per produrre *garum* e *tarichos* (Fig. 6). Ve n'è un grande numero lungo

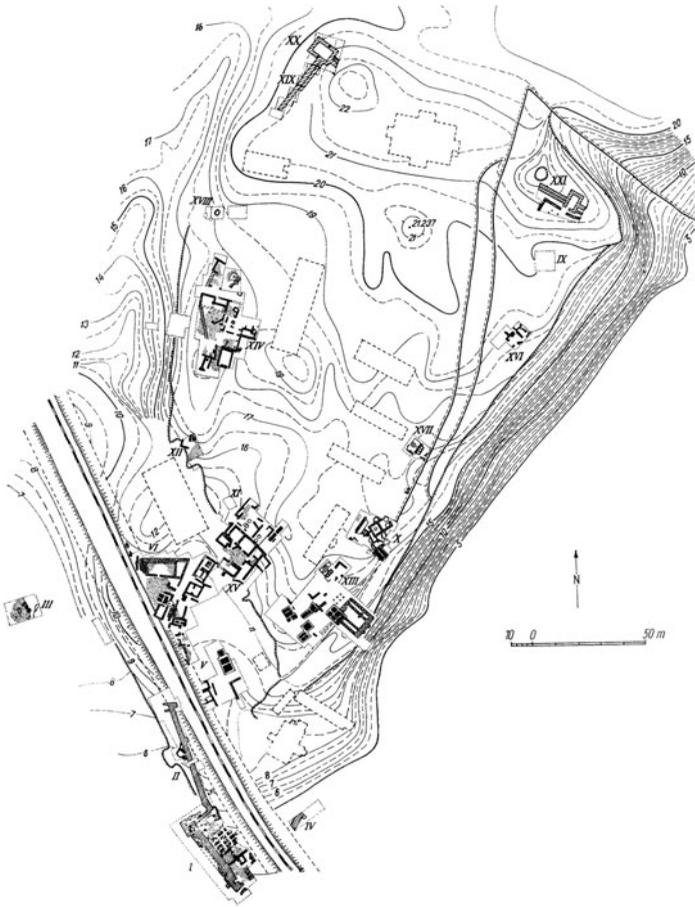


Figura 6. Pianta dell'insediamento di Tyritke, costa occidentale del Bosforo (Stretto di Kerch). **Fonte:** Gajdukevic, 1971, pl. 51. Si noti nella zona inferiore dell'area (Sud), un complesso di 16 cisterne (Settore 1) immediatamente ad Ovest della linea ferroviaria. Nella parte centro-meridionale (Settore 13) è inoltre presente un gruppo di cinque piccole cisterne.

la costa settentrionale del Mar Nero, mentre testimonianze molto utili a livello comparativo riguardo la costruzione e l'utilizzo di tali cisterne provengono da Spagna e Nord Africa. Molte di queste cisterne, comunque, furono scavate venti, trenta o anche sessanta anni fa e un'aggiornata revisione critica di queste testimonianze è fortemente in ritardo. La breve ricerca di Kadeev

(1970)¹² fu eccellente per il suo tempo e malgrado sia stata pubblicata circa quaranta anni fa, ancora oggi è citata nelle pubblicazioni scientifiche. Alcune domande meritano una risposta: che rapporto c'era tra le dimensioni delle cisterne e la capacità produttiva, dal momento che le stime degli scavatori sembrano eccessive; quale era il tempo di servizio di una cisterna, quale il ciclo di produzione e il numero di lotti processati all'anno. Con il clima più freddo della Crimea, infatti, i processi di fermentazione ovviamente necessitano più tempo che nella provincia Baetica, in Lusitania o nel Nord Africa, quindi un confronto diretto in termini di metri cubi potrebbe essere fuorviante. Inoltre, se la pesca finalizzata alla produzione di *garum* era stagionale, essendo legata a specie migratrici, è possibile che in Crimea si compisse un solo ciclo di produzione all'anno.

Ci si potrebbe anche domandare se tutte le cisterne ritrovate servissero per la salagione del pesce. Le cisterne, infatti, servivano a diversi usi tra i quali lo stoccaggio dell'acqua potabile. Dal momento che molti scavi in Crimea sono stati ricoperti – al contrario di quanto è accaduto in Spagna e Marocco – è impossibile riesaminare direttamente gli scavi e la documentazione fotografica non sempre è di buona qualità.

D'altra parte bisogna anche ricordare che la salagione del pesce poteva essere fatta senza cisterne, per esempio in *dolia* (grande vaso di ceramica) o in tinozze di legno che non si sono conservate; per questi motivi non ci è dato sapere l'esatto numero di cisterne in funzione.

Una caratteristica incredibile della lavorazione del pesce nell'antichità nell'area del Mar Nero è la mancanza di testimonianze archeologiche riguardo il trasporto del prodotto finito. Mentre i ritrovamenti di anfore provenienti dai centri di produzione del *garum* nel Mediterraneo occidentale e nell'Atlantico sono molto numerosi – in alcuni luoghi fino a migliaia di frammenti – e malgrado il commercio del vino dall'Egeo al Mar Nero è altrettanto documentato dal ritrovamento di anfore da vino, non è stata ritrovata praticamente nessuna anfora che possa essere messa in relazione all'esportazione dal Mar Nero del *garum* e altri pesci trattati.¹³ Diverse ipotesi sono state avanzate per spiegare l'assenza di ritrovamenti di anfore. Una di queste è che la salsa di pesce fosse trasportata nelle anfore del vino, che è certo possibile ma ha pochi equivalenti nella storia economica antica. Un'altra è che il *garum* del Mar Nero fosse esportato in botti o tini di legno (Fig. 7) mentre il *tarichos* in



Figura 7. La trasformazione del pesce è tuttora una importante industria nella regione del Mar Nero. Questa industria moderna di lavorazione delle acciughe è collocata a pochi chilometri dal sito di Tyritake (foto dell'autore, Aprile 2004).

fascine di legno o cesti. Vi sono altri esempi della prima metodologia provenienti dalle industrie di *garum* lungo la costa settentrionale della Gallia, dove esportavano i loro prodotti in contenitori di legno; e della seconda esempi provengono dall'attuale Islanda dove il pesce salato, il *tarichos*, era stoccato in fascine di legno. Ma questa ipotesi è contraddetta da Hippias di Halicarnasso, la cui testimonianza è citata nel discorso di Demostene, che afferma esplicitamente che il *tarichos* trasportato da Kerch era stoccato negli *keramia*, cioè in contenitori di ceramica. L'assenza di contenitori per trasportare i prodotti del pesce Pontico è attualmente uno dei problemi più insidiosi che gli studiosi della pesca nel Mar Nero si trovano ad affrontare; è anche il principale ostacolo per una valutazione quantitativa dell'evoluzione nel tempo dell'industria della pesca nel Mar Nero, che rappresenta un passo fondamentale per capire l'impatto antropico sulle popolazioni marine.

Lo sviluppo delle tecniche di lavorazione del pesce è un elemento chiave. Fino a che il consumo di pesce era limitato all'area in cui si poteva commerciare il pesce fresco, infatti, si può assumere che il prelievo di risorse dal mare non avesse un impatto significativo sulle popolazioni marine. La pesca negli estuari e in bacini chiusi rappresentava un'eccezione; in realtà è possibile che rifornire grandi centri abitati come Roma potesse comunque mettere in crisi

la capacità produttiva degli ecosistemi marini. Il lavoro in corso di Athena Trakadas nel Mar Tirreno potrebbe confermare questa ipotesi, ma un contro esempio è rappresentato da Costantinopoli (Istanbul), la cui popolazione mangia grandi quantità di pesce da almeno due millenni.

Con l'introduzione di tecniche di conservazione del pesce, comunque, l'equilibrio tra le popolazioni marine e l'uomo si è incrinato. Non ci sono più limiti naturali allo sfruttamento delle risorse marine; questo limite è solo tecnico, definito dalle tecnologie di pesca, dalla lavorazione del pesce e dal suo trasporto. Rispetto questi aspetti chiave, l'archeologia terrestre può contribuire significativamente fornendo importanti informazioni.

Dalla terra al mare

Quello che vogliamo veramente studiare sono le popolazioni marine. Quanto ci può aiutare l'archeologia terrestre? Alcuni siti archeologici nella regione settentrionale del Mar Nero hanno permesso di raccogliere vecchi depositi stratificati di resti identificabili di pesci. Utilizzando questo tipo di materiale N.V. Ivanova ha pubblicato un articolo nella rivista *Offa* (1994)¹⁴, in cui ha cercato di ricostruire nel tempo le variazioni degli stock ittici nell'estuario di Dnieper e mettere in relazione il possibile declino della taglia degli individui con il prelievo umano, e quindi con una pesca eccessiva. Per quell'epoca l'articolo di Ivanova rappresentò una grande novità, non solo nel contesto della ricerca in Russia ed Ucraina dove generalmente si credeva che la composizione degli stock ittici dell'antichità fosse la stessa di oggi.

Questa tesi è stata formulata dal *doyen* dell'archeologia russa del Mar Nero, il professore A.N. Sčeglov¹⁵. Una concezione così statica è a priori altamente inverosimile, al confine con l'assurdità, se si considera che la salinità del Mar Nero è aumentata, che sono arrivate oltre cento nuove specie, per non parlare della recente eutrofizzazione delle acque continentali dell'area nord-occidentale a causa dei nutrienti provenienti dal delta del Danubio. È inoltre contraddetta dal ben documentato declino della principale specie di interesse commerciale del Mar Nero, lo storione *Acipenser guldenstadtii*.

Lo studio di Ivanova, perciò, è stato molto utile perché ha portato al rifiuto di un consolidato dogma russo (anche se una parte degli studiosi tuttora abbraccia l'ipotesi di Sčeglov, ad esempio Stolba¹⁶). Quando ci si occupa della

composizione di specie e del rapporto tra prelievo umano e il declino del numero e delle dimensioni delle diverse specie i risultati sono, purtroppo, molto meno chiari. Il materiale statistico disponibile non è molto abbondante e, inoltre, durante la pesca avviene una selezione del pesce e le specie non commerciali vengono rigettate in mare o scartate nel momento della cernita sulla spiaggia, causando una sovrastima dell'importanza relativa delle specie commerciali. I metodi di pesca sono cambiati nel tempo; quando, ad esempio, la produzione del garo è aumentata di importanza si sono cominciate ad utilizzare reti con una maglia più piccola per catturare le acciughe (*hamsi*) e altre piccole specie adatte alla produzione del garo, ma non del *tarichos*. Per questo motivo eventuali variazioni nei depositi di pesce potrebbero riflettere cambiamenti nelle pratiche di consumo piuttosto che cambiamenti dell'ambiente marino.

Il problema più grande che si deve affrontare nel cercare di descrivere le popolazioni marine attraverso i ritrovamenti archeologici è, comunque, la difficoltà di identificare i resti dei pesci. Le scaglie e le ossa dei pesci piccoli spesso sfuggono anche al più bravo archeologo. Un lavoro recente di Inge Enghoff (2004)¹⁷ ha dimostrato che, anche se il materiale scavato viene setacciato con attenzione, le piccole ossa dei pesci spesso vengono perse. Questo fatto è ben documentato da un sito dell'Epoca Medievale in Danimarca. Sei ossa di pesce sono state trovate in un metro cubo di terra utilizzando un metodo convenzionale di ispezione visiva e di selezione manuale. Setacciando il materiale con una maglia standard di 3 millimetri, uno strumento utilizzato comunemente negli scavi, si trovano più di duemila ossa identificabili. Le specie più rappresentate erano le aringhe (N.d.T.: *Clupea harengus*, Linnaeus, 1758) con circa mille ossa. Ma se setacciamo lo stesso materiale con una maglia più fine, ecco che emerge un'immagine diversa: infatti il pesce più rappresentato non è più l'aringa, ma bensì l'eperlano o sperlano (N.d.T.: *Osmerus eperlanus*, Linnaeus, 1758).

Nei vecchi scavi nella regione del Mar Nero il materiale o non veniva setacciato, oppure veniva setacciato con una maglia grossolana. Questo significa che la rappresentazione che abbiamo della composizione di specie ottenuta grazie agli studi degli archeo-ittologi sui resti dei pesci trovati negli scavi è probabilmente meno attendibile di quanto pensiamo. Buoni risultati si potrebbero ottenere da materiale "vergine", ad es. studi su resti di pesce

non ancora portati alla luce e che quindi possono essere setacciati e analizzati seguendo i più alti standard. Scavare, analizzare e identificare resti di pesce nell'area settentrionale del Mar Nero è il futuro obiettivo degli studiosi, ma non è compatibile con la tempistica del programma HMAP.

Il Mar Nero offre comunque un approccio alternativo. A causa delle condizioni di anossia degli strati profondi il materiale organico, che comprende anche i resti dei pesci, si conserva (Fig. 8). I sedimenti sul fondo sono rappresentati da varve, quindi le inclusioni di materiale organico possono essere datate con precisione. Per valutare le potenzialità dei depositi marini come fonti d'informazione sulla storia della fauna nel Mar Nero, nella primavera del 2006 Inge Enghoff ha iniziato uno studio pilota con l'Università Tecnica del Medio Oriente. Anche se i campioni sono stati prelevati dalla *British Petroleum* per uno scopo diverso, e di conseguenza le condizioni di conserva-



Figura 8. Colonna vertebrale di un individuo giovanile di clupeide (Mar Nero, 160 a.C. circa) prelevato dalla carota di sedimento raccolta dalla Università Tecnica del Medio Oriente (foto di Inge Enghoff per HMAP, 2006).

zione non erano ideali, è stato possibile identificare i resti di diverse specie di pesci e datarli contando gli strati di varva. Le carote di sedimento anossico del Mar Nero rappresentano così un'importante fonte di informazione qualitativa sulle specie che in diversi periodi vivevano nel Mar Nero; attraverso le analisi del DNA si possono inoltre studiare le relazioni tra gli stock ittici del

Mar Nero e quelli degli altri mari. Per questo scopo, tuttavia, sono necessari campioni di sedimento “vergine”, mantenuti umidi e congelati e maneggiati in ambiente sterile se devono essere usati per le analisi del DNA.

Il Mar Nero offre quindi un’opportunità unica per HMAP e il CoML di scrivere la storia di uno dei principali corpi d’acqua a livello mondiale, grazie sia alla sua breve storia come mare salato, che alla conservazione del materiale organico negli strati profondi anossici, che al fatto che è collegato ad un solo altro mare, il Mediterraneo. Un’opportunità che non è ancora stata colta, ma c’è tempo per rimediare.

Bibliografia

- ¹ Demostene, Il porto dei ladri: contro Lacrito. A cura di Albini U. e Apro시오 S. (Venezia, 1992).
- ² Posidippo, Posidippi Pellaei quae supersunt omnia, ediderunt C. Austin et G. Bastianini (Milano, 2002).
- ³ Semenov-Zuser S.A. (1947), “Rybnyj rynek v Chersonese”, *Vestnik drevnej istorij*, 2: 237-246; Bekker-Nielsen T. (2007), “The One That Got Away: A Reassessment of the Agoranomos Inscription from Chersonesos (VDI 1947: 2, 245; NEPKh II, 129)”, in Gabrielsen e Lund 2007: 123-131.
- ⁴ Thompson D’Arcy, A Glossary of Greek Fishes (Oxford, 1947).
- ⁵ Ørsted P., “Salt, fish and the Sea in the Roman Empire”, in *Meals in a Social Context. Aspects of the Communal Meal in the Hellenistic and Roman World* (Aarhus Studies in Mediterranean Antiquity, 1) (Aarhus, 1998): 13-35.
- ⁶ Dölger F.J., Beiträge zur Geschichte der byzantinischen Finanzverwaltung, besonders des 10. und 11. Jahrhunderts (Leipzig; repr. Hildesheim, 1960).
- ⁷ Stolba V.F. (2005), “Fish and Money”, in Bekker-Nielsen 2005, 115-132.
- ⁸ Gunn Joel D., The Years Without Summer: Tracing A.D. 536 and Its Aftermath (BAR International Series 872) (Oxford, 2000).
- ⁹ Wang G. (1999), “Nilometers, El Niño, and Climate Variability”, *Geophysical Research Letters*, 26: 489-492.
- ¹⁰ Højte J.M. (2005), “The Archaeological Evidence for Fish Processing in the Black Sea Region”, in Bekker-Nielsen 2005: 133-60.
- ¹¹ Gallant T.W., A Fisherman’s Tale (Miscellanea Graeca, 7) (Gent, 1985).
- ¹² Kadeev V.I., Očerki istorii ekonomiki Chersonesa Tavričeskogo v I - IV vekach n.e. (Charkov, 1970).

- ¹³ Lund J., Gabrielsen V. (2005), "A Fishy Business. Transport Amphorae of the Black Sea Region as a Source for the Trade in Fish and Fish Products in the Classical and Hellenistic Periods", in Bekker-Nielsen 2005: 161-170.
- ¹⁴ Ivanova N.V. (1994), "Fish Remains from Archaeological Sites of the Northern Part of the Black Sea Region (Olbia, Berezan)", *Offa*, 51: 278-83.
- ¹⁵ Ščeglov A.N., V.D. Burdak (1965), "O promysle ryby u beregov Tarchankuta v antičnuju epocu", *Rybnoe chozjajstvo*, 3: 21-23.
- ¹⁶ Stolba V.F. (2005), "Fish and Money", in Bekker-Nielsen 2005, 115-132.
- ¹⁷ Enghoff I.B. (2004), "Vikinger på smeltfiskeri d. 21. april i Viborgsøerne", *Viborg Bogen*, 39-44.
- Bekker-Nielsen T., "Fish in the Ancient Economy", *Ancient History Matters. Studies presented to Jens Erik Skydsgaard on His Seventieth Birthday (Analecta Romana Instituti Danici, Supplementum, 30)* (Roma, 2002a): 29-37.
- Bekker-Nielsen T. (2002b), "Nets, Boats and Fishing in the Roman World", *Classica et Mediaevalia*, 53: 215-33.
- Bekker-Nielsen T. (2005), "The Technology and Productivity of Ancient Sea Fishing", in Bekker-Nielsen, 83-96.
- Bekker-Nielsen T. (2005), "Ancient Fishing and Fish Processing in the Black Sea Region", *Black Sea Studies*, 2.
- Bekker-Nielsen T. (2007), "The One That Got Away: A Reassessment of the Agoranomos Inscription from Chersonesos (VDI 1947: 2, 245; NEPKh II, 129)", in Gabrielsen e Lund 2007: 123-131.
- Curtis R.I. (2005), "Sources for Production and Trade of Greek and Roman Processed Fish", in Bekker-Nielsen 2005, 31-46.
- Donati A., Pasini P., *Pesca e pescatori nell'antichità* (Venezia, 1997).
- Dumont J. (1976-77), *La pêche du thon à Byzance à l'époque hellénistique*, *REA* 78-79, 96-119.
- Ejstrup B. (2005), "Size Matters: Trade of Wine, Oil and Fish-Sauce from Amphorae in the First Century AD", in Bekker-Nielsen 2005: 171-82.
- Gabrielsen V., Lund J. (2007), "The Black Sea in Antiquity: Regional and Interregional Economic Exchanges", *Black Sea Studies*, 6.
- Gajdukevič V.F., *Das Bosporanische Reich* (Berlino, 1971).
- Marčenko, K.K, V.G. Žitnikov & V.P. Kopylov (2000): *Die Siedlung Elizavetovka am Don*. Mosca.
- Marlière É., *L'outre et le tonneau dans l'Occident romain* (Montignac, 2002).
- Mehl A., "Der Überseehandel von Pontos", in *Stuttgarter Kolloquium zur historischen Geogra-*

phie des Altertums 1 (Bonn, 1987): 103-86.

Pekáry I., Repertorium der hellenistischen und römischen Schiffsdarstellungen (Boreas, Beiheft 8) (Monaco, 1999).

Tsetskhladze G.R., "Trade on the Black Sea in the archaic and classical periods: some observations", in Trade, Traders and the ancient City (Londra, 1998): 52-74.

Wilkins J. (2005), "Fish as a Source of Food in Antiquity", in Bekker-Nielsen 2005, 21-30.

Lo *Scarus* degli antichi: la storia dello *Sparisoma cretense* nel I secolo d.C.

The Scarus of the Ancients: the history of Sparisoma cretense in the I century

Andrea Bullock

Laboratoire de l'évolution et de l'adaptation moléculaire, Ecole Pratique des Hautes Etudes, Concarneau, Francia
e-mail: abullock@wanadoo.fr

Abstract

The Mediterranean parrotfish Sparisoma cretense was a favoured food item during the Graeco-Roman period. Widespread in the Aegean and the Dodecanese it was transferred to the Tyrrhenian Sea in the I century CE; its remains are known from a VI century site in the Sinai, but its distribution throughout the mediaeval and post-mediaeval periods is unclear. It is likely that over fishing during these periods contributed to its decline. Largely absent from the Aegean today, it is increasingly present in the Adriatic. Historical records provide numerous recipes for its preparation but apart from a few anecdotal reports we know little of how it was captured. Quantitative descriptions of its capture were not made until after the mid XIX century, but qualitative details can be gleaned from the archaeological data. Understanding the biology of this species will help us to interpret existing information about the history of this unusual marine animal.

Riassunto

Il pesce pappagallo del Mediterraneo, *Sparisoma cretense*, era un cibo particolarmente gradito nel periodo Greco-Romano. Ampiamente distribuito nell'Egeo e nel Dodecaneso, fu portato nel Tirreno nel I secolo d.C. I suoi resti sono stati trovati sul Sinai in un sito del VI secolo, ma non è chiaro quale fosse la sua distribuzione nel periodo medievale e tardo-medievale. È probabile che la causa del suo declino sia riconducibile ad una pesca eccessiva in quell'epoca. Attualmente è praticamente assente nell'Egeo, mentre la sua presenza sta aumentando nell'Adriatico. Vari documenti storici elogiano lo *Scarus*, ma a parte qualche aneddoto non si sa molto di come venisse catturato. Non sono disponibili informazioni quantitative sulle sue catture fino a dopo il XIX secolo, ma da dati archeologici e storici possono essere estrapolati dettagli qualitativi. Capire la biologia di questa specie ci può aiutare a interpretare le informazioni esistenti sulla storia di questa inconsueta specie marina.

Introduzione

Nell'antichità lo *Sparisoma cretense* era conosciuto come *Skaros* o *Scarus cretensis*. Era molto stimato sulle tavole dei Greci ed era pescato in grandi quantità nell'Egeo e lungo le coste dell'Asia Minore. Prima dell'età Cristiana, comunque, non era presente nelle acque della Sicilia occidentale; Macrobio fa notare (Saturnalia 3.10) che i Romani non avevano nemmeno coniato un nome per il pesce pappagallo – *Scarus* è semplicemente la traduzione Latina del greco *Skaros*. Oppiano lo descrive con le parole στικτος (iv. 40), βαλιος (iv. 88) e γλαγοεις (iv. 113) e Marcellus Sidetes lo chiama ανθεμοεις "come un fiore".¹ Secondo Nicandro di Thyatira (cp. Ateneo 7, 113) vi erano due tipi di *Scarus*, uno molto colorato chiamato αιολος e l'altro chiamato ονιας, di un lieve colore grigio. Si tratta di un'informazione importante considerando il dicromismo sessuale degli individui adulti di pesce pappagallo. Nella maggior parte delle famiglie degli Scaridae, i maschi sono colorati e le femmine sono verde-grigio o grigie. Per lo *Sparisoma cretense* invece è vero il contrario.² La femmina dello *Sparisoma cretense* è vivacemente colorata, rossa con dei segni distintivi gialli, mentre il maschio è uniformemente grigio.

L'alimentazione dello *Scarus*

Lo *Scarus* era ben noto per la sua abitudine di masticare il cibo, e si credeva fosse l'unico pesce in grado di farlo (Aristotele, *Historia Animalium* 8.2). Di conseguenza era chiamato "il ruminante" μηρυξ (Aristotele, *Historia Animalium*, 632b 10; *De Partibus Animalium* 675 a 4; Plinio ix. 29.62; Ovidio *Hal.* 119; Ateneo 319 e; Eliano i. 2, ii. 54; Oppiano *H.* i. 135). Ciononostante, nessuno di questi autori o di quelli successivi (ad es. San Basilio e Sant'Ambrosio) si sono spinti fino a definire lo *Scarus* "mucca marina". L'itttiologo italiano Griffini, nel suo *Ittiologia Italiana* (1903), conferma l'abitudine di ruminare di questa specie, "erbivoro e rumina l'alimento", ma Thompson (1947)³ sostiene che più probabilmente lo *Scarus* mastichi semplicemente il cibo più duro con i suoi denti grandi. Thompson dice inoltre che lo *Scarus* si ciba di alghe del tipo *μλανουρος* (Aristotele *H A.* 591 a 5) e ha dei grandi denti piatti, diversi da quelli di qualsiasi altro pesce (*H A.* 505 a 28; *P A.* 662 a 5, 675 a 1; si veda anche Lacépède *Histoire des Poissons* viii, p. 90), facendo riferimento in parti-

colare ad un passaggio di Plinio il Vecchio (xi. 162) - *piscium omnibus serrati (dentes) praeter scarum; huic uni aquatilium plani*.

Aspetti morfologici della ruminazione

Norman⁴ sbagliava nell'affermare che "i movimenti di scorrimento delle ossa faringee impegnate nel frantumare i pezzi d'alga" hanno portato gli autori classici ad affermare che questo pesce "mastica il bolo alimentare". Infatti sebbene le ossa faringee del pesce pappagallo eseguano movimenti di scorrimento⁵, non è possibile vedere queste ossa quando si osserva un pesce mentre mangia. Infatti gli ossi faringei sono nascosti nella profondità della faringe e non sono visibili se non sezionando il pesce (cosa che Aristotele probabilmente ha fatto). Ad ogni modo vi è una caratteristica morfologica che probabilmente può spiegare i riferimenti alla ruminazione dello *Scarus* da parte degli autori antichi. Come in tutte le specie di pesce pappagallo, le mandibole dello *Sparisoma cretense* sono dotate di numerosi denti, sia sul lato inferiore che su quello superiore, che formano degli spigoli dentellati taglienti che si chiudono l'uno sull'altro.⁶ Differentemente dalle altre specie di pesce pappagallo, lo *Scarus* ha un muscolo adduttore composito che si inserisce sia sulla superficie interna che esterna della mandibola inferiore. Questo muscolo serve a muovere la mandibola avanti e indietro⁷, cosicché i denti funzionano da sega e quando il pesce mangia è visibile un movimento avanti e indietro. Probabilmente questo movimento della bocca, chiaramente visibile a qualsiasi osservatore, piuttosto che suggerire un movimento degli ossi faringei (che sono nella gola e non sono visibili) ha fatto venire l'idea della "ruminazione".

Distribuzione

Lo *Sparisoma cretense* è originario del Mediterraneo orientale (Fig. 9). Era abbondante a Creta e presso le Cicladi. Secondo Plinio (ix. 62) era molto abbondante nel Mar dei Carpazi tra Creta e Rodi, ma non si spingeva mai oltre Capo Lectum nella penisola Troade. Quintiliano nota (6.10.24) la sua assenza dal *mare nostrum* e Aristotele (HN 9.37) osserva la sua assenza dalla laguna di Pirra a Lesbo. D'Arcy Thompson (1947, p. 240)⁸ sostiene che molte altre spe-

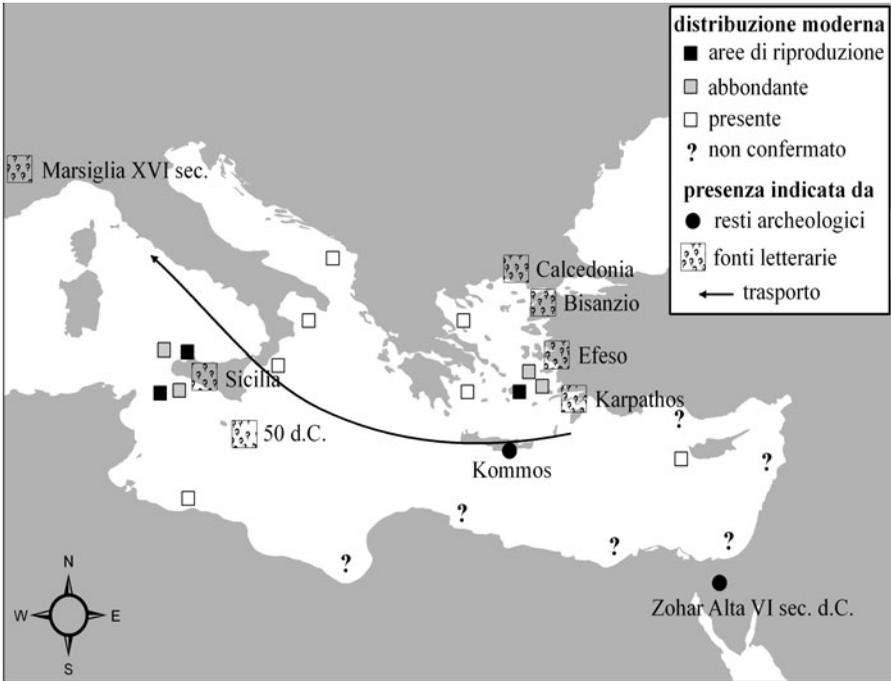


Figura 9. Mappa del Mediterraneo orientale che mostra la distribuzione dello *Scarus* nel I secolo. Sono indicate le fonti letterarie ed archeologiche. Pescato ampiamente nell'Egeo e nel Dodecanese, era abbondante nel Mare dei Carpazi. I suoi resti sono conosciuti sin dall'Età del Ferro, sono stati ritrovati in depositi Minoici a Kommos e in un sito sul Sinai risalente all'inizio dell'Epoca Bizantina. Non è stato mai trovato presso la Corsica e la Sardegna. La sua presenza lungo la costa egiziana e nel Levante deve ancora essere confermata.

cie di pesci sono assenti nella laguna a causa delle acque salmastre. Bekker-Neilsen (corrispondenza personale) riferisce che l'alta salinità della laguna di Pirra può essere un deterrente per molte specie di pesci. Diversi autori romani riportano che si trovava raramente nelle acque italiane, quando veniva portato dalle tempeste. Lo scrittore agronomo romano Columella (8.16), che scriveva a metà del I secolo d.C., ugualmente nota che lo *Scarus/Sparisoma cretense* era assente dalle acque occidentali. L'autore riporta che lo *Scarus* era comune lungo il litorale dell'Asia e della Grecia, era frequente nelle acque siciliane, ma non è mai stato catturato nel Tirreno settentrionale (*Ligusticum*) e solo raramente nel Mediterraneo Iberico (*Ibericum mare*). Ciononostante, Luciano (De Hist. Conscr. C. 28) riferisce che in Mauretania ve n'erano esemplari

grandi e pregiati, riferendosi alla costa Mediterranea del Nord Africa.

Trasporto del pesce vivo

Prima di Columella furono fatti dei tentativi di portare individui vivi di *Scarus* dalla Grecia all'Italia e di metterli in vasche, ma risultò impossibile mantenere in vita gli esemplari. La ragione è sicuramente che le vasche erano troppo poco profonde. Secondo Columella (8.17.4) è necessaria una profondità di sette piedi (circa 2,1 metri) per le gabbie a mare, e di nove piedi (circa 2,65 metri) per le vasche vicino alla riva. Le strutture che si sono conservate variano da 1,5 a 3 metri di profondità.⁹ Nel suo ambiente naturale, comunque, lo *Sparisoma cretense* vive a profondità decisamente superiori, tipicamente tra 5 e 15 metri (Fig. 10).

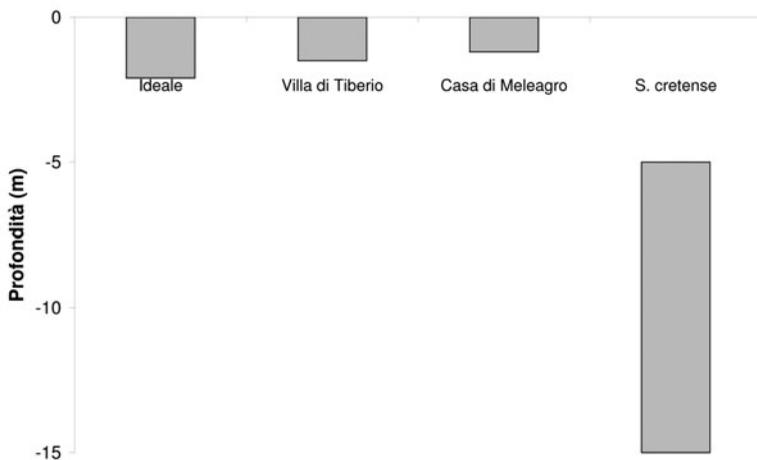


Figura 10. Istogramma rappresentante la profondità delle vasche in mare aperto secondo Columella, di due vasche dell'Epoca Romana tuttora conservate e la profondità alla quale lo *Scarus* si trova più frequentemente in natura.

Più o meno contemporaneamente, comunque, fu fatto un nuovo tentativo di introdurre lo *Sparisoma cretense* nel Mediterraneo occidentale. Durante il regno dell'Imperatore Claudio questa specie fu introdotta nel Tirreno dal suo ammiraglio, Optato. Trasportato dal Mare dei Carpazi in grandi quantità in

navi equipaggiate con dei vivai, il pesce fu liberato in mare aperto tra la foce del Tevere e la costa della Campania. Questo trasferimento ebbe luogo circa nel 50 d.C., e le informazioni a riguardo si possono trovare sia nella Storia Naturale di Plinio il Vecchio (HN, 9.29) che nei Saturnalia di Microbio (3.10).

Non ci sono informazioni sull'esatto luogo da cui provenivano questi pesci, se siano stati comprati e a che prezzo, né quanti fossero. Nel libro "Storia della Pesca", Thomazi afferma che Optato aveva una grande quantità di *Scarus* catturati che furono introdotti nelle barche in appositi serbatoi creati dai pescatori dello Ionio, e vennero successivamente liberati in mare vicino ad Ostia.¹⁰ Basandosi su alcune letture Bekker-Nielsen (corrispondenza personale) afferma che probabilmente Optato comprò i pesci da pescatori greci. I dettagli tecnici riguardo le barche non sono descritti, ma probabilmente si tratta di una variante più grande di barche da pesca dotate all'interno di vasche per il pesce, simili al relitto conosciuto come "Fiumicino 5" ritrovato in uno scavo del 1959 nel porto di Claudio ad Ostia, vicino Roma. Fiumicino 5 non è ancora stato datato con certezza, ma probabilmente risale agli anni 50-120 d.C. (Bekker-Nielsen, corrispondenza personale).

Un altro fatto ancora poco chiaro è il motivo per cui l'Imperatore Claudio abbia fatto eseguire questo ordine. Claudio era un individuo di salute cagionevole, fisicamente debole, segnato da una grave malattia dell'infanzia (probabilmente una paresi cerebrale), un dolore che lo perseguitava anche da adulto. Claudio probabilmente mangiava lo *Scarus* per le sue qualità corroboranti (vedi sotto), e cercava di assicurarsene l'approvvigionamento personale. Inoltre Claudio fu uno dei pochi Imperatori Romani che si siano interessati d'ambiente. Columella protestava apertamente per le eccessive attività di pesca nel Tirreno, dicendo che i pescatori non lasciavano al pesce il tempo sufficiente a raggiungere la maturità (Thomazi, 1947, p. 200), un concetto ripreso dagli scrittori satirici dell'epoca (es. Giovenale, *Satire* V). È possibile che Claudio volesse placare la crescente preoccupazione della società che non ci fosse più pesce fresco.

In ogni caso per proteggere lo stock fu posto un divieto totale di pesca dello *Scarus* nel Mar Tirreno per i 5 anni successivi all'introduzione. Il progetto ebbe successo; alla fine del 60 e all'inizio del 70 lo *Scarus* era pescato frequentemente lungo le coste del Tirreno, in particolare lungo le coste della Sicilia.

La pesca dello *Scarus*

Il divieto di pesca dello *Scarus* ci fornisce alcune informazioni sulle modalità di pesca. Per questa specie era stabilito che chiunque la catturasse, a prescindere dai mezzi utilizzati, era obbligato a rilasciarlo immediatamente. Anche se probabilmente lo *Sparisoma cretense* veniva catturato con qualsiasi attrezzo utilizzato all'epoca¹¹, sembra che vi fossero alcune reti che erano utilizzate con maggior successo. Diversi autori antichi riferiscono che, a causa della sua incapacità a scappare, era catturato con reti o trappole costruite con ramoscelli (Eliano i. 2, i. 4; Oppiano H. iv. 59-64, 78, 100; Ovidio Hal. 15). Quando un individuo rimaneva intrappolato nella rete, altri si precipitavano a seguire il pesce catturato (Thomazi, 1947, p. 197). I pescatori allora trascinarono dietro la barca un pesce vivo attaccato ad un piccolo piombo (Oppiano H. iv. 78, 100) e una rete. Quando una quantità sufficiente di pesce si era accumulata, l'esca viva veniva liberata nella rete e gli altri pesci prontamente la seguivano. Questa tecnica è illustrata nel "Dizionario delle Antichità di Daremberg e Saglio" (Thomazi, 1947, Fig. 65) e sembra fosse ancora in uso tra i pescatori greci all'inizio del XX secolo (Apostolides, 1907, p. 45)¹². Una tecnica di pesca simile era in uso nel Mediterraneo occidentale nei secoli XIII e XIV per catturare un'altra specie ittica (A. Trakadas, corrispondenza personale).

Secondo Eliano (xii. 42) il coriandolo era utilizzato con successo come esca. Non è noto come fosse utilizzato, se fresco o secco, ma veniva attaccato ad un filo e fungeva da esca, oppure veniva riposto in un cesto che era poi zavorrato con il piombo e fatto inabissare sul fondo del mare. Non si sa dove sia nata questa tradizione, e sebbene si creda che questa pianta sia originaria dell'Asia, D'Orbigny (1867) riporta la sua presenza spontanea in tutto il bacino mediterraneo.

Lo *Scarus* come alimento gradito

A prescindere da come veniva catturato, quando il divieto di pesca nelle acque italiane fu sospeso il pesce pappagallo divenne uno dei pesci più apprezzati a Roma, dove era servito con l'intestino (Thomazi, 1947, p. 208) come di tradizione a Creta (Belon, p. 239). Gellio (vi. 16) e Petronio (ap. Macrobio

Sat. xix. 33) preferivano comunque lo *Scarus* della Sicilia.

Quando in Italia lo *Scarus* era ancora praticamente sconosciuto, altrove era già considerato una grande delizia. Secondo Ateneo (*Deipnosophistae*, 320c), Arcestrato lo ha elogiato (fr. 13, 41) a Chalecedon, Bisanzio ed Efeso, e come racconta Ennio (*Varia* 34.44; *Hedypaagetica* fr. 529) i Persiani consideravano lo *Scarus* un piatto squisito (vedi Radcliffe, 1926, p. 161¹³). Il poeta Marziale (*Epigrammi*, 13.84), che assaggiò lo *Scarus* verso la fine del I secolo d.C., non gradiva il sapore della carne e ne considerava commestibili solo le interiora. La sua era sicuramente un'opinione minoritaria, anche se Philotimus (ap. Galen vi. 718) era d'accordo sul fatto che la carne fosse dura, σκληρὸ σαρκοῦς, mentre altri la trovavano insipida e squamosa (Ateneo, VIII, 51). Secondo Plinio il Vecchio, che scriveva prima del 79 d.C., lo *Scarus* era all'epoca "un pesce di prima scelta" (HN 9.29) e molto costoso (HN 32.151).

Lo *Scarus* come cura

La descrizione delle cure naturali era una sottodisciplina trattata negli scritti di medicina e il pesce costituiva una parte importante della farmacopea degli antichi medici. Celso riferisce di molte cure e trattamenti con piante per varie malattie, ma il pesce non figura in nessuna cura specifica, anche se è indicato come il primo alimento da prendere dopo le cure (es. *De Medicina* 4.5, 3.22). Sono pochi i pesci citati specificatamente per nome e lo *Scarus* non compare. Secondo Thompson (1947, p. 241) la bile dello *Scarus*, a detta di Eliano (*xiv.* 2), fa bene contro l'itterizia e per i problemi al fegato. Il riferimento alla cistifellea dello *Scarus* è interessante per varie ragioni. Prima di tutto perché il consumo di cistifellea di pesce può provocare un'acuta insufficienza renale¹⁴, quindi il suo utilizzo come cura è a dir poco rischioso. In secondo luogo, mentre la cistifellea di diverse specie ittiche era, ciononostante, utilizzata come cura di varie malattie, nessuna delle numerose cure derivate da animali acquatici presentate da Plinio il Vecchio (*HN*, libro 12) faceva riferimento allo *Scarus*. Infine lo *Scarus*, come tutti i pesci pappagallo, non ha né uno stomaco né una cistifellea.¹⁵ Questo pesce ha nella faringe un paio di inusuali strutture a forma di sacco, chiamate sacchi faringei¹⁶, che possono essere tolte dal pesce senza ucciderlo sollevando attentamente l'opercolo e rimuovendo la membrana opercolare, il che può spiegare quanto riferito da

Eliano riguardo i pescatori: la cistifellea dello *Scarus* di cui si parla in realtà potrebbero essere questi sacchi faringei.

Nel suo resoconto sull'utilizzo del pesce come rimedio naturale, Nonnio (1665) racconta che malgrado alcuni autori spesso non siano d'accordo sulla salubrità di certi pesci, Galeno, Diphilus il Sifniano e Xenocrate concordano sulle virtù dello *Scarus* (Radcliffe, 1926, p. 162). È probabile che Nonnio abbia letto quello che rimane del lavoro di Galeno, ma le informazioni che attribuisce a Diphilus e a Xenocrate più probabilmente derivano da Ateneo. Diphilus sostiene che la carne dello *Scarus* è facile da digerire e fa bene ai problemi di stomaco ma mette in guardia che "i pesci crudi fanno meno bene degli altri, perché predano le lepri di mare e si cibano di esse, e quindi le loro viscere possono portare il morbo del colera" (Ateneo, VIII, 51). Morbo del colera è un termine medico antico utilizzato nel XIX secolo per descrivere varie forme di gastroenteriti o di dissenteria, di sicuro causate sia da una varietà di intossicazioni alimentari (simili alle reazioni che hanno alcune persone oggi quando mangiano certi prodotti ittici) che da altre infezioni che conosciamo anche oggi. La lepre di mare, o *maris lepus*, era considerata estremamente tossica (Eliano, xvi. 19, Plinio NH, 9.72; 72.24) e in grado di causare la morte se non venivano somministrate delle medicine. Plinio suggerisce una serie di cure per l'avvelenamento da lepre di mare (NH, 32.3), ma descrive anche il suo utilizzo per curare una varietà di disturbi come problemi agli occhi (72.24), la gotta (72.36), l'ernia intestinale (72.33) e la scrofola (72.28).

Le lepri di mare sono dei piccoli molluschi gasteropodi del sottordine degli Anaspidea. Nel Mediterraneo sono presenti molte specie, la maggior parte delle quali appartiene alla famiglia Aplysiidae. Fa infatti parte di questa famiglia la specie *Aplysia depilans* (Gmelin, 1791), la lepre di mare degli antichi. Cuvier¹⁷ sostiene che l'attribuzione del genere non è corretto dal momento che Plinio utilizza il nome *Aplysia* per descrivere un altro invertebrato marino, una specie di spugna. Inoltre contesta la velenosità della lepre di mare. Anche se molte specie di *Aplysia* quando sono disturbate producono una secrezione acre e fetida simile all'inchiostro, di per sé non sono velenose al tatto. Infatti, la pelle di *Aplysia depilans* secerne una varietà di acidi grassi-diidrossi lattonati tossici per i pesci¹⁸ ma non per l'uomo. Ciononostante questo piccolo mollusco potrebbe risultare velenoso se mangiato perché si nutre di alghe e possono quindi immagazzinare le sostanze tossiche prodotte da

questi organismi. Il consumo di lepri di mare quindi era rischioso e si dice sia stato all'origine di una serie di avvelenamenti nel I secolo dell'era Cristiana.

Conclusioni

Lo *Scarus* era senz'altro un alimento di lusso nei primi secoli. Numerose fonti letterarie lo confermano e ne indicano il prezzo elevato. La sua assenza da fonti pittoriche non è ancora stata spiegata. Infatti, mentre non ci si potrebbe aspettare di trovarlo sulle ceramiche per il suo caratteristico colore¹⁹, la sua assenza da affreschi e mosaici è curiosa. Sarebbe quindi necessaria un'accurata analisi dei mosaici per cercare la sua rappresentazione in diversi fasi del suo ciclo vitale.

Mancano inoltre resti archeologici dello *Scarus*. Anche se lo *Sparisoma cretense* è stato trovato in depositi che risalgono all'Età del Ferro e all'Epoca Minoica²⁰, non ne sono stati più trovati fino alla prima Epoca Bizantina. Questo può essere dovuto alla mancanza di depositi archeologici a partire dal III o IV secolo in poi.

Una diminuzione del suo consumo nel tardo periodo Romano potrebbe essere legata all'intensiva attività di pesca che sappiamo aver impoverito gli stock ittici del Tirreno. Una diminuzione del suo consumo durante il Medioevo può anche essere legata all'associazione dello *Scarus* con le intossicazioni alimentari. In ogni caso, dal periodo di Lecépède in poi, questa specie venne considerata di valore non superiore degli altri pesci.

Mentre l'interesse economico per lo *Scarus* è continuato, anche se in minor modo, nel XX secolo, oggi non è più pescato intensamente. Considerando il suo utilizzo nel passato come cibo, potrebbe essere rivalutato nel futuro. La biologia dello *Sparisoma cretense* e il potenziale di sfruttamento della specie attraverso la piscicoltura potrebbe essere un interessante indirizzo per le ricerche future.

Ringraziamenti

Porgo i miei ringraziamenti ad Athena Trakadas e Tønnes Bekker-Neilsen.

Bibliografia

- ¹ Thompson W. D'Arcy, A glossary of greek fishes (Londra, 1947).
- ² Gonzalez J.A., Brito A., Lozano I.J. (1994), Parametros biometricos y coloracion de *Sparisoma (Euscarus) cretense* (L.) en Canarias (Osteichthyes, Scaridae), *Vieraea*, 23: 165-181.
- ³ Thompson W. D'Arcy, A glossary of greek fishes (Londra, 1947).
- ⁴ Norman, J.R. A History of Fishes, third edition. Ernest Benn Ltd, (Londra,1947), 463 pp.
- ⁵ Board P.A. (1956), "The feeding mechanism of the fish *Sparisoma cretense* (Linné)", *Zoological Society London*, 127(1): 59-77; Gobalet K.W. (1989), "Morphology of the parrotfish pharyngeal jaw apparatus", *American Zoologist*, 29: 319-331; Bullock A.E., Monod Th. (1997), "Myologie céphalique de deux poissons perroquets (Scaridae: Teleostei)", *Cybiurn*, 21(2): 173-199.
- ⁶ Board P.A. (1956), "The feeding mechanism of the fish *Sparisoma cretense* (Linné)", *Zoological Society London*, 127(1): 59-77.
- ⁷ Bullock A.E., Monod Th. (1997), "Myologie céphalique de deux poissons perroquets (Scaridae: Teleostei)", *Cybiurn*, 21(2): 173-199.
- ⁸ Thompson W. D'Arcy, A glossary of greek fishes (Londra, 1947).
- ⁹ Higginbotham J., *Piscinae. Aryificial Fishponds in Roman Italy* (Chapel Hill, 1997).
- ¹⁰ Thomazi A., *Histoire de la Pêche* (Parigi, 1947).
- ¹¹ Bekker-Neilsen T. (2002), *Fish in the Ancient Economy*.
- ¹² Apostolides N., *La pêche en Grèce, deuxième édition* (Atene, 1907).
- ¹³ Radcliffe W., *Fishing from earliest times* (Londra, 1926).
- ¹⁴ Xuan B.H., Thi T.X., Nguyen S.T., Goldfarb D.S., Stokes M.B. (2003), Ichthyotoxic ARF after fish gallbladder ingestion: A large case series from Vietnam. *Am J Kidney Dis.*, 41(1): 220-224.
- ¹⁵ Al Hussaini A.H. (1945), "The Anatomy and Histology of the Sedimentary tract of the Coral Feeding Fish *Scarus sordidus* (Klunz.)", *Bulletin de l'Institut d'Égypte*, 27: 349-377; Gohar H.A.F., Latif A.F.A. (1959), "Morphological studies on the gut of some scarid and labrid fishes", *Publication Marine Biological Station Al-Ghardaga, Red Sea*, 10: 145-190.
- ¹⁶ Cuvier G. (1827), "Mémoire sur le Scare", *Bull. Sc. Nat. Géol.*, 11: 444-445.
- ¹⁷ Bullock A.E., Monod Th. (1997), "Myologie céphalique de deux poissons perroquets (Scaridae: Teleostei)", *Cybiurn*, 21(2): 173-199.
- ¹⁸ Jha R.K., Zi-rong X. (2004), "Biomedical Compounds from Marine organisms", *Marine Drugs*, 2: 123-146.
- ¹⁹ Bekker-Neilsen T. (2002), *Fish in the Ancient Economy*.

²⁰ Rose M.J., "The Fish Remains," in *Kommos I* (Princeton, 1995).

Brandt P., *De Archestrati Gelensis et Qu. Ennii fragmentis quibusdam* (Metropoli, 1896).

Gonzalez J.A. (1993), "Sparisoma (*Euscarus*) *cretense* (L.) (Pisces, Scaridae): zoogeografia y ciclo reproductor en las Islas Canarias". *Courrier Forsch. - Inst. Senckenberg*, 159: 429-435.

Houghton W. (1867), "Rumination in Fish: the Scarus of the Ancients", *The Intellectual Observer*, 11: 190-195.

Liddell H.G., Scott R., McKenzie R., *A Greek-English Lexicon* (Oxford, 1940).

Rose M.J., "The Fish Remains," in *Kommos IV: The Greek Sanctuary* (Princeton, 2000).

Schmid G. (1907-10), "Die Fische in Ovids Halieuticon", *Philologus*, suppl. 11: 260.

Shaw J.W., Shaw M.C., *Kommos I: The Kommos Region and Houses of the Minoan Town, Part 1* (Princeton, 1995).

Shaw J.W., Shaw M.C., *Kommos IV: The Greek Sanctuary* (Princeton, 2000).

La pesca e il commercio del pesce lungo la costa della Dalmazia alla fine del Medioevo

Fishery and fish trade on the Dalmatian coast at the end of the Middle ages

Sabine Florence Fabijanec

Croatian Academy of Sciences and Arts, Zagabria, Croazia
e-mail: flobaber2000@yahoo.com

Abstract

The purpose of the paper is to cover five main aspects of fishing in the Venetian Dalmatia: the fishing areas, the fishing techniques, the mode and organisation of fish productions, the rules regulating local markets, and the export trade. The paper discusses a variety of sources and research techniques, including original late medioeval and early modern documents (such as taking of portions of the aquatorium in lease or creating temporary corporations – societates) and literature (both artistic works and manuals), communal statutes regulating rules and conditions of fishing in Dalmatian cities and the XVI century export licences (contralitterae), and also results of modern historians' research and the comparison with the state-of-art of contemporary productive zones. Among these sources particularly interesting are the contralitterae, which unfortunately do not cover the all areas. Their employment, however, may give us a good idea of the different species of fishes exported and the destination of this trade.

Riassunto

Lo scopo di questo lavoro è descrivere cinque aspetti principali della pesca nella Dalmazia veneziana: le aree e le tecniche di pesca, l'organizzazione della produzione, le regole dei mercati locali e l'esportazione di pesce. Nella discussione diverse fonti e tecniche di ricerca saranno menzionate, includendo sia documenti originali medioevali e dell'inizio dell'Età Moderna (come l'affitto di porzioni dell'*aquatorium* o la creazione di corporazioni temporanee - *societates*), che fonti letterarie (sia lavori artistici che manuali), statuti comunali che regolamento le condizioni della pesca nelle città dalmate e lettere di compravendita (*contralitterae*) del XVI secolo, ma anche risultati di ricerche storiche moderne ed il confronto con le zone attuali di produzione. Tra queste fonti quelle di maggior interesse sembrano essere le *contralitterae*, che purtroppo non descrivono l'intera area ma il cui uso può dare idea delle diverse specie sfruttate e delle rotte del commercio.

Introduzione

La costa orientale dell'Adriatico, dall'Istria all'Albania, è lunga 2.488 chilometri, con un totale di 66 isole abitate, 659 isole disabitate, 496 scogli e 82

secche in prossimità del livello del mare.¹ La costa è principalmente ripida, intersecata da diversi golfi e baie, e nel tratto compreso tra Lussino a Dubrovnik è protetta da una serie di isole; il fondale è quasi ovunque scosceso.² Tale conformazione contribuisce alla presenza di una fauna abbondante e diversificata. Per questo motivo già nel Medioevo, a partire dal 995, la pesca era un'attività molto sviluppata in tutta la Dalmazia.³ Nel periodo di nostro interesse la Dalmazia era controllata dalle Signorie ma, a differenza di altri settori dell'economia, la pesca era al di fuori del loro diretto controllo,⁴ cosicché in tutti i comuni la pesca era una delle principali attività produttive.⁵

Aree di pesca

Nell'Adriatico i principali banchi di pesce erano quelli di sardine, sgombri e tonni. Nelle aree in cui i fondali sono piatti le specie più rappresentative erano il merlano e la mennola. La pesca era generalmente di tipo stagionale, essendo soggetta a molte fluttuazioni ed essendo perciò aleatoria. Ancora oggi non sono completamente conosciute le aree in cui vivono le sopraccitate specie, le loro migrazioni e l'estensione delle aree di distribuzione. I banchi di sardine, ad esempio, fluttuano in continuazione e i banchi migrano secondo dei percorsi non ancora completamente conosciuti.⁶

A Zara le baie più produttive erano quella di Molašćica a Molat (sfruttata dal 1440 al 1501) e quelle di Sakarun e Telašćica a Dugi Otok, famose per la produzione di pesce azzurro (ad es. sardine e sgombri). Per questo motivo i pescatori dei villaggi limitrofi andavano a pescare in queste due zone. La pesca di queste specie richiedeva di allontanarsi dalla costa da 15 a 18 miglia nautiche e, inoltre, nelle notti d'estate richiedeva di stare fuori almeno venti giorni.

Erano presenti sedici piccole società che avevano una capacità di pesca di 200 reti a trazione. Solo nell'isola di Iž ce n'erano nove. Considerando la produzione di Novigrad e delle isole di Rab e Pag, si pescavano fino a circa 30.000 libbre di tonno all'anno.⁷

Per quanto concerne il distretto di Sebenico e le sue quaranta isole, una testimonianza del 1487 afferma che c'erano zone "ricche di pesce" che comprendevano bivalvi, dentici, cefali, boghe, scorfani, triglie, branzini, ghiozzi neri, orate, calamari, sgombri, menole, saraghi e tonni.

Nell'isola di Rab e nelle isole vicine i luoghi di pesca erano diversificati a seconda che si catturassero pesci, conchiglie, molluschi o granchi. Tra le fanerogame marine, tra le secche e le buche, generalmente si nascondevano pagelli, cantari e scorfani. Sui promontori lungo la costa, invece, erano abbondanti i dentici, la cui pesca era tipica di Rab. Le popolazioni di gronghi e polpi si trovavano invece nascoste nelle profondità del mare. Presso i banchi sabbiosi e fangosi di Lopar, Supetar e Kapor si trovavano banchi di triglie, orate e branzini. Le baie delle isole erano idonee alla pesca di tutte le specie di mensole. Nelle zone con aree sabbiose si trovavano inoltre merluzzi, merlani e moli.

Tecniche di pesca

Tra le varie tecniche di pesca vi era la sciabica (*tracta*), una rete a trazione lunga 25 passi e del costo di 8 *libras*. Queste reti solitamente avevano 2 o più proprietari - *parcenevoli* - che si distribuivano equamente il pesce pescato con la rete. Esistevano anche proprietari unici come Nicolas Frančić, il quale nel 1573 comprò 8 reti al costo di 52 *libras*.⁸ Queste reti, progettate per le sardine, richiedevano l'uso di circa 3 barche e 4 marinai per ciascuna. Oltre alla sciabica vi erano altre 2 tecniche: la *rete* (nominata per la prima volta nel 1540), una rete a imbocco galleggiante adattata per la pesca del tonno e sardine in mare aperto con la quale i pescatori catturavano il pesce che prima avevano spaventato, e il palangaro (*parangal*), di cui vi è una testimonianza del 1556.

Sull'isola di Rab la prima rete per tonni è nominata alla fine del XVI secolo nello Statuto Municipale. La rete era stata posizionata in mare ad una distanza di 40 miglia con l'apertura orientata verso nord-ovest; era lunga 70 metri ed era sistemata ad una profondità di 8 metri su fondali sabbiosi e fangosi. I banchi di tonni arrivavano da nord-ovest dell'isola di Dolina e dal canale di Barbat. Un punto di osservazione si trovava sull'apice della piccola isola di San Giorgio. Quando la rete era tesa dall'arrivo dei tonni, il porto di Rab veniva chiuso. La pesca veniva praticata solo in autunno.⁹

Nelle acque di Zara si praticavano tecniche di pesca antiche come "l'arrostimento" (*svaržale, sparžiti*), (N.d.T.: una sorta di pesca notturna simile, come concezione, all'attuale pesca con la lampara). Questo sistema consisteva nel bruciare un ramo di ribes nero quando il mare era piatto e non c'era la

luna. Il ramo veniva intagliato con un'ascia conferendogli la forma di una torcia, ed era portato sulle spalle dal pescatore che correva da una roccia all'altra lungo la costa. Il pesce era così attratto dalla luce e veniva catturato. Con la successiva introduzione della fiamma ossidrica, il pezzo di ramo veniva bagnato con il gasolio per farlo bruciare meglio. L'espressione "arrostimento" era utilizzata sia per il legno di ribes nero intagliato che per il legno secco di vite (*lamparo*) bruciato su un'apposita intelaiatura di ferro, posizionata a poppa della barca e rinforzata con due barre di ferro per la pesca del pesce azzurro.

Alla fine del XVI secolo comparvero le prime aree costiere dedicate all'acquacoltura nelle quali venivano introdotti gli stadi giovanili di pesce. La prima nota relativa a tale pratica si ritrova nelle fonti di Rab e risale al 1577, ed era di proprietà di un certo Zaccaria Benedetti, che aveva il beneplacito della corte e del sindaco della sua città.¹⁰

Il patrizio dell'isola di Hvar Petar Hektorović, nel testo "Conversazioni sulla pesca e i pescatori"¹¹ – scritto nel vecchio linguaggio letterario *čakavien* della Dalmazia – descrive 3 giorni assieme a 2 pescatori nelle acque di Stari Grad sull'isola di Hvar, nell'estate del 1555. Racconta di una tipica tecnica di pesca simile a quella appena descritta.

Esistevano delle barche specificatamente adatte alla pesca. Sull'isola di Rab, ad esempio, lo *zaupo* (*copulo*, *zepula*, *zolla*) è il nome di una barca di varie dimensioni, scavata in un tronco di legno, che può portare il peso di 8 persone ed era utilizzato dalla popolazione locale e insulare per la pesca nelle acque costiere.¹²

Metodi di utilizzo dei prodotti della pesca

Le migliori testimonianze sulla pesca si possono trovare nelle aree insulari. Alcuni esempi provengono in particolare dall'isola di Rab – una località che ha avuto una delle prime confraternite di pescatori, *fraternitas piscatoris*, all'inizio del XIV secolo – così come dalle isole del distretto di Zara. Nel XVI secolo le compagnie di pesca funzionavano principalmente secondo gli stessi principi di altre organizzazioni commerciali. Amministratori o proprietari – sia laici che religiosi – di aree marine (isole, baie e zone di costa considerate proprietà privata) fornivano ai pescatori la barca, l'attrezzatura da pesca, i

diritti di pescare nelle loro acque, e a volte il sale necessario per la preparazione della salamoia. Nella maggior parte dei casi il pescatore aveva il dovere di vendere una parte del pesce al socio, ad un prezzo concordato precedentemente nel contratto. La quantità di pesce scambiata poteva essere la totalità del pescato o solo una percentuale della produzione, solitamente la metà. Inoltre il pescatore doveva pagare le spese della barca. In genere dava il pesce all'armatore ogni giorno. Il proprietario parallelamente poteva fare affari con i mercanti. Questi ultimi a volte erano anche proprietari di barche, e in questo caso contribuivano al successivo trasporto del pesce raccolto per l'esportazione. Fu così che Marin, un mercante di Sebenico, nel 1529 si associò con il patrizio Frano Cernota di Rab che forniva la rete e tutti gli altri attrezzi necessari per la pesca di molluschi bivalvi e altre specie marine, oltre che il sale. Marin prestava la sua barca per il trasporto del pesce nelle Marche e dava in cambio a Cernota parte del pescato. Allo stesso tempo Cernota collaborava con altri pescatori e vendeva sgombri salati. Da parte sua, invece, Marin comprava pesce salato in Istria e lo vendeva nelle Marche.

La situazione era simile nelle acque territoriali di Zara. I pescatori si riunivano tra loro e poi con i mercanti per la vendita del pescato a Zara (fresco), e sui mercati di Venezia e d'Italia (generalmente in salamoia).

Col passare del tempo, e con la nascita dei primi conflitti, i pescatori divennero vittime delle irregolarità delle amministrazioni locali. Dovettero così subire le conseguenze del clima politico e, ad esempio, furono costretti ad imbarcarsi nelle galee della Serenissima per combattere contro gli Uscocchi. Queste vicende ebbero come conseguenza che il numero di reti da traino diminuì da 60 a 18. Il comune continuava comunque a chiedere loro 200 barili annui di sardine malgrado la diminuzione della produzione. Per soddisfare questa richiesta i pescatori erano obbligati a vendere il pesce a metà prezzo con una perdita di 6.000 ducati, stando ai reclami riportati in un rapporto scritto. Nel 1537 il Governo Veneziano intervenne in favore dei pescatori contro la vendita all'asta di 200 barili. L'amministrazione di Zara obbligava i pescatori ad inviare i 200 barili alla città come risarcimento per una multa di 25 sterline. Fino a quel momento, comunque, i pescatori vendevano il pesce in loco, ed era il comune a preoccuparsi di raccogliere la propria parte. Con questo nuovo decreto i pescatori erano obbligati ad andare in città con tutti i loro prodotti, e per mantenere i contatti con i grossisti dovevano sostenere delle

spese aggiuntive. Una delle conseguenze fu che un anno i pescatori alla fine di maggio dovettero buttare via metà del pescato a causa della diminuzione del commercio con i pescivendoli. Inoltre l'obbligo di dotarsi di un magazzino in città portò alla necessità di negoziare con gli ebrei prestati con garanzia, con dei tassi d'interesse che i pescatori consideravano esorbitanti. L'ultima conseguenza di queste nuove leggi riguarda il prezzo del pesce. I pescatori lavoravano anche in perdita: vendevano dieci sardine per 1 *penny*, mentre 1.000 sardine erano valutate 20 sterline. Perdevano quindi tre quarti del valore di vendita.

Regolamentazione della vendita del pesce nei mercati

I decreti contenuti negli Statuti organizzavano nel dettaglio la vendita del pesce. A Korčula, il pescatore portava il pesce al mercato e lo doveva vendere a qualsiasi acquirente arrivasse. Se il pesce fresco o salato che il pescatore vendeva nell'isola era stato pescato altrove, si doveva pagare come tassa all'amministratore un decimo del prodotto o l'equivalente in valuta,¹³ mentre a Hvar era proibito alla popolazione di comprare il pesce presso le barche prima che fosse scaricato perché, se così avessero fatto, non sarebbero state pagate le tasse.¹⁴ A Skradin, nel momento in cui il pescatore rientrava, doveva lasciare il suo equipaggiamento in un deposito in città, mentre a Spalato dovevano vendere il pesce immediatamente dopo il ritorno e solo in appositi negozi; inoltre dovevano essere presenti mentre il pesce veniva venduto – probabilmente per garantire che la vendita fosse veloce e il pesce ancora fresco.

In più o meno tutte le norme comunali era stabilito che non si poteva vendere il pesce prima che tutto il prodotto della pesca fosse stato scaricato dalla barca, ed era previsto che il commerciante pagasse una tassa per avere un negozio. A Sebenico la vendita del pesce veniva fatta su banconi oppure dal macellaio; a Trogir il pesce era venduto al porto o al mercato; a Skradin il mercato del pesce doveva essere distante dalla costa; solo lo Statuto di Hvar sottolineava il divieto di indossare copricapo. Lo Statuto di Spalato insisteva sul fatto che il pesce doveva essere fresco ogni giorno, tranne che in occasione della Quaresima, in cui i pescatori erano eccezionalmente autorizzati a vendere il pesce la mattina successiva.¹⁵

Solo pochi Statuti davano indicazioni sui prezzi da applicare, mentre a Korčula era proibito entrare in competizione abbassando i prezzi della merce, soprattutto nelle pescherie. I pesci più costosi a Fiume erano il tonno e la razza, mentre a Spalato era la seppia. Secondo lo Statuto di Fiume il pesce “con le scaglie” era meno costoso durante la Quaresima: da Pasqua fino a Carnevale ogni libbra valeva tre *becchi*, e durante la Quaresima due centesimi.¹⁶ Nel 1561 a Rab una *moggia* di sgombro costava 27 centesimi e un migliaio di menole 22 centesimi.¹⁷ In base a tutti gli Statuti e secondo tradizione, i pescatori dovevano donare la parte migliore delle catture ai vari rappresentanti dell’ autorità comunale.

Il commercio

I bollettini delle tasse doganali sulle esportazioni, *contraliterae*, rappresentano la principale fonte di informazione riguardo il mercato del pesce. Vi sono *contraliterae* per Spalato che coprono tutto il XVI secolo¹⁸ e alcuni bollettini per Sebenico e Trogir.

Spalato

A Spalato la gran parte del pesce era venduta già salata (“pesci saladi”). Nel XVI secolo la principale unità di misura utilizzata era il barile, ma si utilizzavano anche i *cavi*, piccoli barili, i *sacheti* e i *miara*, oltre che la vendita del prodotto sfuso (*a refuso*), che rappresentava una buona parte delle esportazioni: nel 1503 il pesce veniva esportato a Molla, in Abruzzo e nelle Marche; nel 1511 il pesce *a refuso* era trasportato a Venezia; nel 1515 barche cariche di pesce partivano per le Marche e Fermo. I registri generalmente specificano che le barche contenevano pesce secco (*seccho*). Sfortunatamente non abbiamo nessun termine di paragone, ma se facciamo riferimento agli anni 1581-82 vediamo che i movimenti commerciali potevano subire notevoli variazioni: circa 10.000 pesci potevano essere esportati in un solo anno.

Durante tutto il secolo furono completati 25 viaggi. Il mercato di Venezia ha contribuito al 20% delle esportazioni, seguito dalle Marche e da “sottovento” (costa occidentale dell’Adriatico) che hanno contribuito equamente con un 16%. Queste cifre sono esigue, considerando anche che non ci sono tracce di commercio per gli anni 1504, 1528 e 1529, nemmeno nei registri del

1557-1560. Probabilmente quindi si trattava di un commercio marginale.

Vi sono riferimenti anche al commercio dell'aguglia (*agui*, *Belone belone*) - limitatamente agli anni tra il 1503 e il 1530, con 5 barili trasportati in Puglia nel 1503-1504 e 3 barili diretti a Siracusa nel 1530 - e al commercio dei sugarelli o suri (*Trachurus* spp.) - le cui esportazioni risalgono solo al 1511 e agli anni ottanta. Nel 1583 il mercante Antonio di Garzani specifica che, trasportando suri, 12 barili contengono 26.400 pesci,¹⁹ cioè ogni barile contiene 2.200 pesci.²⁰ Considerando che nel 1583 sono stati esportati in totale 46 barili, basandosi sulla precedente equivalenza otteniamo un totale di 101.200 pesci.

Gli sgombri (*scussi*) erano esportati in Abruzzo, a Napoli e in Puglia in 3 diversi tipi di contenitori: barili, sacchi e *miara*. Le esportazioni di tonno (*tonina*) in Puglia (Trani e Otranto) sono documentate fino agli anni trenta.²¹

Per concludere le sardine erano il prodotto più commerciato ed erano esportate in molte località diverse. Sfortunatamente i contenitori utilizzati erano abbastanza vari: il barile, il piccolo sacco, il *caratelo* e la *miara*. In generale le sardine commerciate erano già salate. A parte per gli anni 1503 e 1511, le medie annuali raggiungevano i 450 barili.

Mentre non ci è possibile conoscere la quantità di prodotto commerciato nelle varie direzioni, possiamo sapere quali erano le destinazioni ed immaginare le dimensioni di questo commercio. Il pesce era esportato in Istria (Pirano), in Dalmazia (Hvar, Sebenico e Zara), nelle aree costiere dell'Italia orientale (Puglia - Termoli, Marche - Lanciano, Emilia Romagna - Ravenna), a Cipro (Nicosia), Candie e nelle colonie veneziane nell'Egeo (Monemvasia e Zante) e nelle città litoranee della Croazia (Bakar, Senj, Karlobag, Krk e Rab). Con il passare del tempo questi porti sono diminuiti, riducendosi nel 1580 a quelli della Puglia, di Pirano e di sottovento.

Sebenico e Trogir

Negli anni 1441-1442 il pesce a Sebenico era esportato fresco, salato, secco o in gelatina. Le quantità non erano molto elevate e non erano rappresentative delle esportazioni totali. Lo sgombro e il suro erano esportati maggiormente da aprile a settembre e meno durante l'inverno. Le principali destinazioni erano le Marche e l'Abruzzo, perciò le maggiori quantità di pesce salato erano trasportate verso la costa della Croazia (Senj, Fiume) e dell'attuale Montenegro (Kotor).²²

Nel XVI secolo (1576-1577), grazie all'introduzione di nuove tecniche di pesca e a causa delle pressioni politiche dovute alla conquista Ottomana, in Dalmazia aumentò l'importanza della produzione e commercio del pesce. Fu anche introdotta una nuova tassa sulla vendita del pesce. La principale destinazione delle esportazioni era l'altra costa dell'Adriatico, chiamata sotto-vento. Il 30% delle esportazioni che partivano da Trogir erano dirette verso la Repubblica Veneziana - Chioggia, Friuli, Portogruaro e Corfù, e il restante 70% verso le Marche.²³

Conclusioni

La storiografia e il materiale archivistico presenti negli Archivi di Stato sono molto ricchi in termini di informazioni che riguardano il mondo marittimo e la pesca in Croazia, anche nel periodo medioevale. Grazie a questa documentazione è possibile ricostruire una buona parte degli aspetti della pesca in tale periodo storico: aree e tecniche di pesca, corporazioni, consuetudini, mercati e commercio. È anche possibile estendere tale ricerca ad altri aspetti che non sono stati esaminati in questo lavoro. Ho preferito quindi limitare la mia ricerca allo scopo di fornire una sintesi dei diversi argomenti da me toccati. Per poter investigare in modo completo questo esteso argomento sarebbe necessario almeno un intero volume. Questo articolo è stato scritto con l'intento di stimolare e motivare future attività di ricerca e per approfondire le nostre conoscenze sul mondo marittimo e la pesca nella Croazia medioevale.

Bibliografia

¹ Pomorska enciklopedija (Enciclopedia Marittima), vol. 3 Evr-Jue (Zagabria, 1956), art. "Jadransko more", 525.

² Ibid, 558.

³ Peričić S., Razvitak gospodarstva Zadra i okolice u prošlosti (Zagabria-Zara, 1999): 29.

⁴ Raukar T. (1982), "Komunalna društva u Dalmaciji u XV. i u prvoj polovici XVI. Stoljeća", *Historijski zbornik*, vol. XXV (1), 43-118, (65).

⁵ Raukar T. (1977), "Venecija i ekonomski razvoj Dalmacije u XV. i XVI. st.", *Radovi instituta za Hrvatsku povijest*, vol. 10, 203-225, (213).

⁶ Pomorska enciklopedija, (Zagabria, 1960), art. "Ribarstvo", 601.

- ⁷ Piasevoli A. (1964), "Fragments iz ekonomskog života Zadra od XIII. do XVIII st.", Zbornik Zadra 38, 23-47 (40-41).
- ⁸ Pederin I. (1993-94), "Rapska trgovina, pomorstvo, brodogradnja, ribarstvo, materijalna kultura i novčarstvo u XVI. st.", Vjesnik povijesnog arhiva Rijeke, 35-36, 157-183 (174).
- ⁹ Basioli J., "Ribarstvo otoka Raba u prošlosti", Rapski zbornik, 269-278 (273).
- ¹⁰ Pederin, Rapska trgovina, (174).
- ¹¹ Hektorović P., "Conversazioni sulla pesca ed i pescatori", Venetia MCLXVIII, tradotto da Edward D. Goy (Stari Grad Faros, 1997).
- ¹² Božanić J., "Milenij ribarstva na otocima viškog arhipelaga", Tisuću godina prvoga spomena ribarstva u Hrvata (Zagabria, 1997), 289-307 (293).
- ¹³ Cvitanić A., Korčulanski statut (Statuto di Korčula) (Zagabria-Korčula, 1987), cap. CI, 64; Revisione, cap. CLXXXIV, 152.
- ¹⁴ Rismondo V, Hvarski statut (Spalato, 1991), Libro 5, cap. XXXI, 176.
- ¹⁵ Fabijanec S.F., "L'influence des pouvoirs publics sur le commerce et sur la vie des marchés urbains en Dalmatie (XIIIe-XIVe siècles)", Medium Aevum Quotidianum 48, Krems 2003, (37-52), Capitolo: Entre tradition et contrôle (48-51), (44-46).
- ¹⁶ Herkov Z., Statut grada Rijeka (Zagabria, 1948), 312.
- ¹⁷ Pederin, Rapska trgovina, (174).
- ¹⁸ Državni Arhiv u Zadru (Archivio di Stato a Zara; in seguito: DAZd), Splitski Arhiv (Archivio di Spalato; in seguito: Sp. A.), box 36, vol. 48, fasc. I (1503-1504); box 41, vol. 52, fasc. 4 (1511); box 49, vol. 60, fasc. 6/II (1515-1517); box 59, vol. 66, fasc. 7/IV (1523-1526); box 67, vol. 74, fasc. 7/IV (1528-1530); box 96, vol. 103, fasc. 17 (1557-1560); box 116, vol. 122, fasc. 6 (1580-1583).
- ¹⁹ DAZd, Sp. Ar., box 116, vol. 122, fasc. 6, f. 479, 29.I.1583.
- ²⁰ Estrapolando, si ottiene un consumo di circa 277 pesci al giorno, che tenendo conto di una media di 20 pesci consumati a persona significa che ogni giorno erano presenti circa 10 persone. Date queste stime non si può parlare di un vero e proprio mercato di suri, ma piuttosto di un commercio occasionale.
- ²¹ DAZd, Sp. Ar., box 67, vol. 74, fasc.7-IV, f. 561v, 26.VII.1529.
- ²² L'esportazione verso questa destinazione è tuttora attivo.
- ²³ Tradotto e adattato da: Kolanović J., "Izvoz ribe na drugu obalu Jadrana u XV. i XVI. stoljeću. Na primjeru Šibenske i Trogirске komune", Tisuću godina prvoga, 319-330 (325).

Evoluzione delle tecniche di pesca e dell'uso del territorio: una panoramica a lungo termine

Evolution of fishery technologies and uses of territory: a long term point of view

Alfons Garrido Escobar, Juan Luis Alegret

Social Marine Fishery Study Group, Università di Girona, Spagna
e-mail: alfons.garrido@udg.es

Abstract

Through the times, Catalan fishermen had been forced to adapt their behaviour to different environmental conditions to assure their subsistence and their social reproduction. We define fishing as a "refuge-activity", which increased when the context was in crisis and fishing was abandoned when situation improved. In this paper two very similar historical conjunctures that occurred in the XV and XVII centuries are compared and analyzed to observe the reaction of the economic sector in terms of techno-ecological changes and social organization. The paper demonstrates that fishermen reacted to crisis by increasing the fishing effort, by introducing new and more productive technologies and by establishing new legislations to manage this activity.

Riassunto

I pescatori Catalani nel tempo sono stati costretti ad adattare il proprio comportamento a diverse condizioni ambientali, per assicurare la propria sussistenza e lo sviluppo della società. La pesca era considerata "un'attività-rifugio", praticata nei periodi di crisi e abbandonata quando la situazione migliorava. In questo articolo si analizzano e si confrontano due congiunture storiche molto simili, accadute rispettivamente nel XV e XVII secolo, per osservare come reagiva il settore economico in termini di cambiamenti tecnologici, ecologici e organizzazione sociale. Si dimostra come i pescatori reagissero alle crisi incrementando lo sforzo di pesca, introducendo tecniche nuove e più produttive e stabilendo nuove leggi per gestire l'attività.

Introduzione

La Catalogna è una regione che si trova a Nord-Est della Penisola Iberica, ha un'estensione di 31.900 chilometri quadrati e comprende 550 chilometri di costa sul Mediterraneo. Nella storia della Catalogna la pesca ha avuto una grande importanza per la sussistenza degli abitanti e ha giocato spesso un ruolo strategico. La sua evoluzione è stata influenzata e guidata nel lungo periodo da una serie di cambiamenti demografici, tecnologici, politici e so-

ciali. Così la pesca si è trasformata gradualmente da un'occupazione di sussistenza in un'attività industriale oggi dominata dal capitale commerciale e dall'ideologia del capitalismo.¹ La presente ricerca prende in considerazione l'*Ancien Regime* – un lungo periodo storico che va dal Medioevo fino alla fine del XVIII secolo – in una regione nel nord della Catalogna detta Empordà. Questo lavoro considera i fattori più importanti che hanno guidato le principali trasformazioni delle attività di pesca durante tale periodo, e identifica le conseguenze che questa evoluzione ha avuto sul territorio, sull'ecosistema e sull'ambiente sociale e culturale.

Ad Empordà, dove la pesca era costiera, praticata su piccola scala e a gestione familiare², gli abitanti dei villaggi costieri concepivano questa attività come una strategia adattativa nei confronti dei continui cambiamenti che avevano luogo nel contesto circostante. Attraverso diverse fonti storiche abbiamo analizzato come i pescatori adattassero i loro comportamenti ad ogni cambiamento ecologico, sociale ed economico che influenzava direttamente le strategie messe in atto per assicurarsi il vitto ed il prosperare della società. Probabilmente la pesca fu l'attività che risentì maggiormente delle congiunture storiche, quindi i periodi di crisi rappresentano un punto d'osservazione privilegiato per gli studiosi di scienze sociali che possono così osservare e capire il comportamento dei pescatori. In questo lavoro inoltre esaminiamo brevemente gli effetti di questi cambiamenti su alcune componenti degli ecosistemi, come la biodiversità e l'abbondanza delle specie bersaglio.

Il nostro obiettivo, quindi, è quello di confrontare due congiunture storiche molto simili che hanno avuto luogo nei secoli XIV e il XVIII, e osservare come in questo settore vi siano state simili dinamiche comportamentali sia come stimoli che come risposte ad un contesto storico analogo. Il primo esempio si riferisce alla crisi economica avvenuta in Catalogna tra il 1330 e il 1430; il secondo coincide con un periodo di guerre, peste e carestie che si abbatterono su Empordà tra il 1650 e il 1700. Lo studio di questi due periodi suggerisce che i pescatori reagivano alle congiunture negative intensificando lo sforzo di pesca e introducendo attrezzi nuovi e più produttivi, malgrado l'opposizione che incontravano nel settore. Queste dinamiche ci hanno portato a definire la pesca come una "attività-rifugio", praticata nei periodi di difficoltà e abbandonata quando la situazione economica migliorava.

Nel Medioevo e nell'Età Moderna, il paesaggio costiero di Empordà era

costituito da un'alternanza di alte scogliere, piccole spiagge di sassi e pianure alluvionali estese con ampie paludi ed estuari. Nell'Antichità e nel primo Medioevo la popolazione utilizzava le risorse di queste paludi utilizzando tutto ciò che l'ambiente offriva: caccia, allevamento di bovini, raccolta di frutta e pesca. Ciononostante queste aree palustri non ospitarono popolazioni stabili fino al tardo Medioevo.³

È grazie al feudalesimo che possiamo conoscere l'importanza delle attività di pesca all'inizio del Medioevo. Infatti, come è successo in tutto il continente europeo⁴, molti monasteri e altre istituzioni politiche ottennero dal X secolo una serie di diritti feudali sulle risorse marittime che comparivano nella documentazione con la frase "...cum ipso mare, cum suos porto set suas piscatorias". Alla fine del XIII secolo tutta la costa di Empordà era sotto una qualche forma di feudalesimo. Anche se non abbiamo informazioni quantitative le notizie sul commercio, sui processi e sui conflitti che si innescavano ci portano a pensare che la pesca generasse già guadagni ingenti per i proprietari, che potevano essere pagati secondo varie modalità.⁵

Fino alla fine del Medioevo la pesca in Catalogna rimaneva un'attività poco praticata, forse perché l'espansione dell'agricoltura ne conteneva l'esercizio e perché il pesce non era apprezzato come cibo dalla popolazione. Comunque, in seguito alla crisi del tardo Medioevo, a partire dalla metà del XIV secolo vi fu un'intensificazione dello sforzo di pesca e del consumo di pesce in molte parti dell'Europa. Dopo una crescita demografica molto intensa, a partire dal 1330 vi fu in tutta Europa una serie di catastrofi naturali, cattivi raccolti, carestie ed epidemie di peste, così che la popolazione europea si ridusse tra un terzo e metà. Contemporaneamente iniziarono i primi disordini nella campagna catalana e vi fu una ulteriore crisi demografica. A partire dal 1333, chiamato *lo mal any primer* (il primo anno cattivo), si susseguirono una serie di fatti che nelle decadi a seguire influenzarono negativamente la sussistenza del paese. Di conseguenza le campagne si svuotarono e molte famiglie emigrarono nelle città, principalmente in quelle sulla costa, dove gli abitanti potevano trovare condizioni di vita migliori.⁶

Quali conseguenze ebbe questa congiuntura storica sulle attività di pesca? Alcune evidenze indicano come il settore della pesca abbia reagito alla crisi del Medioevo intensificando lo sforzo di pesca, aumentando il numero di pescatori e introducendo nuove tecniche per aumentare la produttività.

Contemporaneamente, per regolamentare l'accesso alle risorse e trovare nuove aree di pesca, furono promulgate molte leggi con l'obiettivo di evitare conflitti tra pescatori e assicurare a tutti l'approvvigionamento di risorse alimentari dal mare.

In termini di sviluppo tecnologico è verosimile pensare che le barche da pesca utilizzate nel Medioevo fossero caratterizzate da una bassa produttività. Alcune fonti però enfatizzano, anche se indirettamente, come lungo la costa vi fosse abbondanza di pesce e come di conseguenza fosse facile catturarlo. Considerando gli attrezzi da pesca, possiamo affermare che la pesca catalana fino a questo periodo era a carattere costiero: le attività erano praticate sulla spiaggia o a breve distanza dal litorale.

La storia delle attrezzature da pesca medievali in Catalogna non è ancora stata descritta con organicità, ma di sicuro richiederebbe molto tempo per essere raccontata. Ci limitiamo quindi a evidenziarne le caratteristiche principali e descrivere i cambiamenti che sono avvenuti in quel periodo. Riguardo il XIV secolo gli storici hanno trovato diverse fonti – ad es. inventari *post-mortem* – che fanno riferimento a tratte (*xàvega* e *bolix*), palangari (*palangre*), nasse (*nanses*), reti per delfini (*dofineres*) e arpioni (*fitores*). L'aumento osservato del numero delle tratte può essere spiegato considerando la funzione sociale di questo attrezzo all'interno della comunità, in particolare tra le persone povere: queste reti infatti erano tirate da un grande numero di persone che ricevevano poi una parte della cattura totale attraverso il "sistema delle parti". Storicamente le popolazioni del Mediterraneo si dedicavano a questo tipo di pesca quando non vi erano alternative, ragion per cui questa attività era conosciuta come *l'art dels pobres* – "l'arte dei poveri". Consuetudini simili esistevano per un altro particolare tipo di pesca con la luce, chiamato *a l'encesa*. Questa complessa organizzazione sociale e tecno-ecologica iniziò nello stesso periodo, durante il quale anche il numero di addetti aumentò. Le reti come la *xàvega* o la *bolix* inoltre fornivano le esche (per esempio piccole sardine) per i palangari, con i quali venivano catturati tonni e palamite. Le tratte, i palangari e le nasse sono probabilmente gli attrezzi da pesca più antichi della Catalogna.

Una nuova rete da pesca, chiamata *tonayra*, fu introdotta ad Empordà verso la metà del XIV secolo. È probabile che le *tonayres* apparvero in un momento in cui vi era un'elevata richiesta di pesce, come conseguenza dell'ab-

bondanza di tonno nel mare della Catalogna e della loro grande efficienza di cattura in confronto ad altre reti. Oggi non è ben noto come fossero esattamente strutturate le *tonayres*; alcune persone le confondono con le tonnare italiane, o con alcune tipologie di tratte. Di sicuro con il nome *tonayres* si faceva riferimento a più di un tipo di rete, ma in molti luoghi della Catalogna la *tonayra* era una piccola rete munita di galleggianti, progettata per pescare principalmente tonni. Per il suo utilizzo erano sufficienti due pescatori, ma grazie ad alcuni documenti legali sappiamo che la *tonayra* aveva almeno due usi: un utilizzo individuale e uno collettivo, che prevedeva che i pescatori unissero le reti in un'unica grande rete chiamata "cinta" e si spartissero il prodotto della pesca.

La *tonayra* si diffuse velocemente nel Mediterraneo ma contestualmente cominciò una forte competizione per le migliori aree di pesca tra tratte e palangari. Fu così necessario promulgare delle leggi per la suddivisione delle aree e dei periodi di pesca, e per disciplinare i rapporti tra pescatori. Finora sono stati trovati e studiati 4 decreti: Barcellona, 1399; Calonge, 1400; Roses, 1410; Blanes, 1410. Queste leggi mostrano come l'attività di pesca nel tardo Medioevo sia cresciuta, e sono state interpretate come la risposta istituzionale ad una crisi, una situazione in rapido cambiamento che necessitava una gestione per evitare che se ne perdesse il controllo. Si decise che la pesca andava organizzata in funzione delle aree di pesca adibite all'uso della tratta, in base alle quali vennero stabiliti gli spazi, i tempi e le distanze entro le quali potevano essere utilizzati gli altri attrezzi da pesca. Questo sistema gestionale aveva l'obiettivo di evitare danni agli attrezzi, ottimizzare l'utilizzo dello spazio come risorsa vitale e prevenire che un pescatore o gruppi di pescatori prendessero il controllo delle aree più produttive contro gli interessi della comunità. Serviva inoltre ad evitare che pescatori stranieri entrassero nelle acque locali per pescare.

Notizie provenienti da Sant Feliu de Guixols e da Calonge forniscono delle buone indicazioni qualitative sull'abbondanza del tonno nel mar catalano settentrionale, e sulla facilità di catturare tonni, pesci spada e palamite. L'importanza del tonno nel Medioevo è testimoniata anche dalle fonti commerciali. Le autorità locali lavoravano per assicurare ai mercati locali l'approvvigionamento di tonno, applicando pene severe e proibendo l'esportazione del tonno prima che fosse stata soddisfatta la domanda locale.

In altri posti furono messi in atto meccanismi simili, soprattutto nei periodi di astinenza dalla carne.

L'Età Moderna

Dopo la crisi del Medioevo, nel XVI secolo i riferimenti alla pesca come principale attività economica degli abitanti delle coste diminuirono sensibilmente senza però scomparire del tutto. Durante l'Età Moderna ebbero luogo alcuni cambiamenti riguardo l'abbondanza del tonno e la sua pesca. La presenza del tonno cominciò a diminuire nel mare della Catalogna, e diminuì così anche l'uso della *tonayra*. Furono installate alcune *almadraves* lungo la costa catalana ma non ebbero mai rilevanza economica nella produzione regionale della pesca, e la maggior parte di queste trappole per i tonni scomparvero.

Dopo la pesca del tonno, i pescatori catalani iniziarono a dedicarsi con crescente intensità alla pesca delle sardine e delle acciughe. Testimoni dell'epoca riferiscono dell'abbondanza di piccoli pesci pelagici nel mare della Catalogna, pescati in molti villaggi durante la stagione chiamata *de passa*. Osserviamo che nel XVI e XVII secolo la dipendenza da questo tipo di pesca aumentò molto nelle aree costiere, e iniziarono ad esserci i primi investimenti su questa attività. Molte fonti testimoniano la crescita di questo tipo di pesca; un esempio è rappresentato dal grande numero di conflitti con la Chiesa Cattolica, dal momento che i pescatori lavoravano tutti i giorni, compresa la domenica, senza osservare il giorno di riposo. Inoltre l'abbondanza di catture portò la Catalogna a specializzarsi nella produzione di pesce salato per l'esportazione, attività che crebbe molto fino al XVIII secolo.

Questi cambiamenti hanno anche una spiegazione tecnologica. La più importante innovazione introdotta nella Catalogna in Età Moderna fu la rete chiamata *sardinal*. Era una rete con galleggianti che proveniva dalle aree mediterranee della Francia ed era destinata specificatamente alla pesca delle sardine e di altri piccoli pesci pelagici. I primi riferimenti sul suo uso risalgono alla metà del XVI secolo, ma iniziò ad essere diffusa solo alla fine del secolo, ad esempio a Palamós, Roses o Terragona. Diverse fonti storiche ci mostrano con che velocità si siano diffusi tra i pescatori catalani questi nuovi attrezzi, grazie anche alla loro grande efficienza in confronto ad altri sistemi. Veni-

vano così spesso create delle compagnie per ripartire l'investimento. Persino molti contadini vendettero le loro terre per comprare queste reti e diventare pescatori. La rete *sardinal* ebbe un grande e rapido successo nell'Empordà. Alcuni gruppi di pescatori erano però contrari al loro uso dal momento che queste reti esercitavano una forte competizione con gli attrezzi tradizionali ed erano troppo costose.⁷ Ma tutto ciò non fermò comunque l'affermazione del *sardinal*, che da quel momento dominò l'industria della pesca catalana.

Inoltre l'utilizzo del *sardinal* contribuì alla diffusione dei palangari, chiamati *palangre*. Sappiamo infatti che i *palangre* esistevano dal XIV secolo e forse anche in periodi precedenti ma la loro diffusione era sempre stata ostacolata da due principali ragioni: da una parte la pirateria, dall'altra l'elevato costo e la bassa convenienza economica, dal momento che il *palangre* necessita di notevoli quantità di esche. Per questi motivi in Catalogna i palangari non sono mai stati un sistema specifico di pesca, ma era una pratica abbinata ad altre tipologie di pesca. Nel suo dizionario storico, Sañez Reguart (1791)⁸ ha spiegato come i pescatori hanno iniziato ad utilizzare simultaneamente i *sardinal* e i *palangre*; anche Salvador Riera ha parlato dell'uso combinato tra nasse, *sardinal* e palangari.⁹ L'introduzione e la diffusione da parte dei pescatori catalani del *palangre* è conosciuta anche in altre regioni dell'Europa, come la Provenza e la Galizia.

La diffusione della *sardinal* coincide con un'altra nuova congiuntura negativa ad Empordà. Dal 1640 al 1720 la Catalogna visse un periodo di forte crisi. Nuove epidemie, guerre, occupazioni militari e carestie influenzarono l'area e la sua popolazione come era successo durante la crisi medievale. Grazie ai registri parrocchiali possiamo conoscere come aumentò il numero di pescatori in questo periodo di crisi. A Palamós, un piccolo villaggio nel centro di Empordà, il numero di pescatori tra la popolazione di maschi attivi aumentò del 30% nel corso del XVII secolo, ma diminuì lentamente a meno del 4% alla fine del secolo successivo. Un andamento simile si può osservare in molti villaggi dell'area.¹⁰

Quali altre conseguenze ebbe il XVII secolo sulla pesca? In quel periodo iniziò lo spostamento della pesca verso il mare aperto e un'intensificazione dello sfruttamento delle risorse marine. Infatti, almeno fino al Medioevo, questa attività era stata esercitata dalla spiaggia, vicino alla costa o in paludi e lagune. La pesca all'epoca aveva piccole dimensioni, ma diversi fattori

portarono in seguito i pescatori a non avere alternative se non spostarsi verso il mare aperto. Tra questi fattori vi fu l'introduzione del *sardinal*, come abbiamo detto precedentemente, la specializzazione della piccola pesca pelagica, la ricerca di nuove aree di pesca e la loro espansione, la diffusione dei palangari e, in particolare, l'aumento della domanda di alimenti legata all'espansione demografica spagnola. Possiamo dunque asserire che nel XVII secolo vennero poste le basi per il successivo sviluppo della pesca che ebbe luogo nei secoli XVIII e XIX.¹¹

Il nuovo assetto della pesca obbligò a cercare nuovi metodi di gestione delle aree di pesca. Ad Empordà le autorità, assieme ai pescatori, discussero e promulgarono molte leggi durante il periodo di espansione dell'attività di pesca. Queste leggi comprendevano per la prima volta regole per gestire l'uso e l'accesso ad aree comuni di pesca. Cercavano, quindi, di mettere ordine in un'attività che era entrata in una dinamica di conflitto, principalmente a causa della eccessiva concentrazione di pescatori. Casi simili sono stati riscontrati in alcuni villaggi come Sant Feliu de Guíxol nel 1691, Tossa de Mar nel 1693 e Begur nel 1715, ma di sicuro ci sono molti altri esempi di questo genere.

Al contempo la pesca fu anche organizzata dal punto di vista istituzionale. Nelle aree costiere si formarono nuovi gruppi di pescatori, chiamati *confraries*, oppure i gruppi già esistenti si rinforzarono mediante la promulgazione di nuove regole.¹² Queste associazioni avevano una funzione religiosa, cosicché assolvevano sia ai bisogni morali che a quelli materiali, e la loro creazione fu guidata dalle indicazioni della Controriforma Cattolica. Alcune di esse si occupavano anche della gestione della pesca e avevano una notevole rilevanza politica nell'amministrazione dei villaggi. In Catalogna le associazioni di pescatori non avevano lo stesso peso che in altre regioni della Spagna, come la Galizia o i Paesi Baschi dove c'era una forte tradizione storica alla base, ma di sicuro avevano una forte influenza sulla gestione delle aree di pesca comuni. L'Amministrazione Navale, a partire dalla fine del XVIII secolo, le utilizzò per organizzare il settore secondo il nuovo sistema di censimento chiamato *Matrícula de Mar*, ispirato al sistema francese.

È chiaro che la pesca era ormai diventata un'attività economica strategica per molti villaggi ed era quindi necessario difendere le proprie risorse dalle altre comunità che si stavano espandendo per le medesime ragioni. La gestione del territorio e delle sue risorse richiedeva un'esatta delimitazione

delle aree sfruttate, nonché la legittimazione politica e giuridica ed il potere coercitivo sui pescatori. Cap de Creus ed il libro di regole di Cadaqués – che riteniamo sia un caso unico in tutto il Mar Mediterraneo – è un buon punto d’osservazione per studiare queste dinamiche tra il 1542 e il 1793. Nel 1690 si registrò il massimo numero di unità da pesca nell’area; le autorità locali dovettero quindi mettere in atto una serie di misure per ottenere dalle comunità limitrofe gran parte delle aree di pesca più produttive, usando anche la violenza e obbligandole a spostarsi in altre aree. Attualmente è in essere un progetto di ricerca finalizzato ad analizzare nel dettaglio le ragioni di questi conflitti, e stanno emergendo dettagli che testimoniano l’importanza della pesca per molte comunità e descrivono i mezzi con cui veniva tutelata, tra cui vi era anche l’omicidio.

A partire dal XVIII secolo la pesca perse d’importanza nell’economia rurale della Catalogna settentrionale, ma allo stesso tempo si diffuse nel mar Catalano e in tutto il Mediterraneo l’utilizzo di un nuovo sistema di pesca a strascico, chiamato *bou*. Questo attrezzo rappresentava il risultato finale dell’evoluzione della tartana e del *gànguil*, comparsi entrambi nel XVI secolo sulle coste della Catalogna e di Valencia. Le principali caratteristiche tecnologiche del *bou* sono ben conosciute dalla storiografia¹³, ma non sono altrettanto conosciute la sua evoluzione in altri territori e i cambiamenti che ha causato nel settore della pesca nel Mediterraneo. Il numero di licenze reali concesse che ne regolava l’uso non era sufficiente a soddisfare tutta la domanda, perciò alcune strascicanti catalane si spostarono in altre regioni della Spagna, ad esempio l’Andalusia e la Galizia.

Conclusioni

Siamo consapevoli che questo documento rappresenta solo una breve descrizione dell’evoluzione delle attività di pesca in Catalogna. Dobbiamo sottolineare che attualmente la storiografia non permette di entrare in maggior dettaglio sulla pesca in questa area. La pesca è l’attività rurale meno conosciuta, e abbiamo voluto raccontarne e spiegarne alcuni aspetti. Crediamo quindi che almeno due obiettivi debbano essere perseguiti a partire da questo lavoro: approfondire e implementare questo modello teorico con ricerche più ampie, ed approfondite e confrontare questo esempio con la storia di altre

regioni mediterranee per poter giungere a conclusioni di carattere generale. Ci auguriamo che questo esempio possa essere utile per capire meglio la storia della pesca nel Mediterraneo.

Bibliografia

¹ Alegret J.L., "Space, Resources and History: The Social Dimension of Fisheries in the Northwest Mediterranean", in *Europe's Southern Waters: Management Issues and Practise* (Oxford, 1999).

² Mateo J.A. (1999), "Con arte y parte: los pescadores del Empordà del siglo XVIII" (tesi DEA non pubblicata, Barcellona: Università Pompeu Fabra).

³ Bolós J., *Atlas dels Comtats d'Empúries i Peralada: 780-990* (Barcellona, 1999); Soldevila X. (1999), "La plana del Baix Ter fa mil anys: ocupació i organització del territori". In Gerbert d'Orlhac i el seu temps: Catalunya i Europa a la fi del 1r mil·lenni, (Vic-Ripoll, 10-13 novembre 1999). Vic: Eumo.

⁴ Mollat M., *La vie quotidienne des gents de mer en Atlantique, IX-XVI siècle* (Parigi, 1983).

⁵ Collet S. (1985), "Le tiers de l'espadon: un mode féodal d'appropriation de la ressource halieutique. Prémisses pour une recherche sur la rente halieutiques", *Anthropologie Maritime*, 2: 41-54.

⁶ Vilar P., *Catalunya dins l'Espanya Moderna: recerques sobre els fonaments econòmics de les estructures nacionals*. (Barcellona, 1964); Batlle C. (1988), *Historia de Catalunya*. Barcellona: Edicions 62, vol. 3: l'Expansió Baixmedieval, segles XIII-XV.

⁷ Costa M.M. (1995), "Conflictes de pesca als mars de Palamós (1571-1576)", *Estudis del Baix Empordà*, 14: 157-162; Recasens J.M. (1997), "Notícies sobre la pesca i els pescadors de Tarragona: segles XVI i XVII", *Quaderns d'Història Tarraconense*, 15: 67-118.

⁸ Sáñez Reguart J.A. (1791), *Diccionario historico de los artes de pesca nacional* (Madrid, 1791).

⁹ Leonart (1988), *La pesca a Catalunya el 1722 segons un manuscrit de Joan Salvador Riera*, Barcellona: Museo Marittimo.

¹⁰ Trijueque J.M. (2002), *La gent de la vila de Palamós, 1576-1956*, Palamós: Ajuntament; Boadas J. (1984), "Aproximació a les transformacions del litoral català a la primera meitat del segle XVIII: el cas de Sant Feliu de Guíxols", I^o Congresso di Storia Moderna della Catalogna (Barcellona, 17-21 dicembre 1984). Università di Barcellona.

¹¹ Martínez Shaw C. (1988), "La pesca en la Catalunya del siglo XVIII: una panorámica", *Pedralbes: Revista d'Història Moderna*, 8: 323-338.

¹² Garrido A. (2006), "Pesca i associacionisme a la Diócesis de Girona: la confraria de Sant Pere

de Palamós, segles XVII-XVIII” (tesi DEA non pubblicata, Girona: Università di Girona).

¹³ Sáñez Reguart J.A. (1791), *Diccionario historico de los artes de pesca nacional* (Madrid, 1791); Fernández et al., (1980), “Els sistemes de pesca a la Catalunya de l'Antic Règim”, *L'Avenç*, 33: 42-53.

Soler G. (2002), “Del bou a la vaca: la pesca de l'arrossegament a Catalunya i a l'Empordà, 1865-1936” (tesi DEA non pubblicata, Girona: Università di Girona).

Specie minacciate nel Mare Mediterraneo. Il caso degli Elasmobranchi: valutazione del loro stato e iniziative internazionali per la loro conservazione

Threatened species of the Mediterranean Sea. The case of Elasmobranchs fishes: assessment of their status and international actions for their conservation

Fabrizio Serena¹, Cecilia Mancusi¹, Marino Vacchi²

¹Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Regione Toscana, Italia;

²Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Genova, Italia
e-mail: f.serena@arp.at.toscana.it

Abstract

*Selachians are widely recognized to be under threat due to overexploitation. In this study we report the IUCN (International Union for the Conservation of Nature) Red List assessment and the exploitation status of the three main Mediterranean protected species, the basking shark *Cetorhinus maximus*, the giant devil ray *Mobula mobular* and the great white shark *Carcharodon carcharias*. The Conventions and the Agreements dealing with nature conservation, and in particular with the protection of Selachians, are summarized. Sharks and rays fishery problems are outlined and the international Plans of Action for the Conservation of Selachians (in particular IPOA-Sharks) are briefly described. Some details on the Italian Action Plan proposal and of other Italian initiative aimed at the conservation of this group of fishes in the Mediterranean Sea (MedLEM project, FAO Field Identification Guide) are presented.*

Riassunto

È ormai noto che i selaci sono minacciati dal sovra-sfruttamento delle risorse marine. In questo studio riportiamo la valutazione della Lista Rossa IUCN (*International Union for the Conservation of Nature*, Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) e lo stato di sfruttamento delle tre principali specie protette del Mediterraneo, lo squalo elefante *Cetorhinus maximus*, il diavolo di mare *Mobula mobular* e il grande squalo bianco *Carcharodon carcharias*. Si riportano le Convenzioni e gli Accordi sulla conservazione della natura e in particolare in relazione al gruppo dei selaci. Si sottolineano inoltre i problemi legati alla pesca degli squali e delle razze ed è brevemente descritto il Piano d'Azione per la Conservazione dei Selaci (in particolare l'IPOA-Sharks). Sono infine presentati alcuni dettagli della proposta per un Piano Italiano di Azione e di altre iniziative che hanno come obiettivo la conservazione di questo gruppo di pesci nel Mar Mediterraneo (MedLEM project, FAO Field Identification Guide).

Introduzione

Le sfide che gli amministratori si trovano ad affrontare nella gestione delle risorse ittiche sono simili per la maggior parte delle specie commerciali. Attuare una gestione sostenibile dei pesci cartilaginei o selaci (squali, razze e chimere) è più difficile che per i teleostei, perché le caratteristiche biologiche e di *life-history* di questi vertebrati acquatici li rende più vulnerabili alla pesca e il recupero da una situazione di sovra-sfruttamento è più lento che per altre specie.¹ Per questi motivi è necessario un approccio maggiormente precauzionale. Inoltre, le basse quantità sbarcate e il conseguente basso profitto legato a questa risorsa hanno portato in Europa ad implementare politiche di gestione non prioritarie per gli squali, ma rivolte invece alla gestione di altre categorie di pesci. Negli ultimi anni, comunque, la consapevolezza del valore degli squali e di specie affini per la conservazione della biodiversità, l'aumento del loro prezzo nei mercati europei ed internazionali, il declino degli stock di altre specie ittiche e la percezione del loro ruolo negli ecosistemi marini ha portato i selaci tra le priorità della gestione della pesca e della conservazione dell'ambiente marino.

I pesci cartilaginei (*Chondrichthyes*) sono presenti dall'equatore alle più elevate latitudini, anche se sono più abbondanti e vi sono più specie ai tropici che nei mari polari. Sebbene il Mediterraneo sia un bacino semi chiuso, la componente di pesci cartilaginei è piuttosto varia con circa 84 specie, che rappresentano il 7% del numero totale di selaci presenti al mondo.

Negli ultimi decenni la comunità scientifica e i politici hanno percorso passi importanti per quanto riguarda la gestione dell'ambiente e della pesca, affrontando temi come la biodiversità, la conservazione e l'uso sostenibile delle risorse marine. Questo dibattito ha portato i settori dell'ambiente e della pesca ad un punto d'accordo che richiede l'integrazione di questi due settori sia a livello nazionale che regionale.²

Alla Conferenza di Rio de Janeiro del 1992 la biodiversità è stata definita come la varietà di organismi e degli ecosistemi terrestri, marini ed acquatici in cui vivono. Questa definizione è il risultato dell'evoluzione del concetto originale affermatosi alla prima Conferenza sull'Ambiente delle Nazioni Unite (Stoccolma, 1972), durante la quale si è affermato che lo sviluppo economico non può essere sostenibile se non nel rispetto dell'ambiente. Di con-

seguenza il concetto di biodiversità è stato esteso per considerare anche gli effetti delle attività umane sull'ambiente naturale.

È molto importante individuare quali habitat corrono maggiori rischi in termini di perdita della biodiversità. Il 70% della superficie terrestre è costituito da mari, oceani, laghi e acque interne, cosicché gli habitat acquatici sono quelli maggiormente soggetti all'impatto umano. Nel bacino Mediterraneo la biodiversità marina è espressa principalmente a livello di specie, e questo determina un elevato numero di endemismi, corrispondenti a circa il 20-30% delle specie conosciute nell'area.

La mancanza di informazioni e la difficoltà di mettere in atto corrette politiche di gestione della pesca ha portato, in alcuni casi, al collasso delle risorse e alla scomparsa di alcune specie con conseguenze economiche e produttive rovinose.

Da queste considerazioni si evince che gli habitat marini sono altamente vulnerabili e sottoposti a processi di erosione della biodiversità, spesso a causa di fenomeni di sovra-sfruttamento legati alle attività di pesca. Non bisogna inoltre dimenticare altri aspetti preoccupanti per quanto concerne l'alterazione o la perdita di biodiversità, come l'inquinamento marino, i cambiamenti climatici e la conseguente invasione di specie esotiche.

Vi sono alcune azioni importanti per ridurre i rischi di perdita della biodiversità:

- proteggere le specie a rischio di estinzione;
- proteggere gli habitat.

Nella Tabella 6 è riportato uno schema delle principali convenzioni per la conservazione delle specie e degli habitat. Le sfide cruciali per la conservazione e la gestione dei pesci cartilaginei sono molto simili a quelle per ogni altra specie:

- raggiungere una gestione sostenibile della pesca che ha specie bersaglio che presentano una diversa produttività, o quando le specie sono catturate da due o più tipologie di pesca (sia che si tratti della specie bersaglio, che del *by-catch*, che dello scarto);
- assicurare che la raccolta, la valutazione e la ricerca di dati siano sufficienti ed adeguati;
- raggiungere accordi coerenti e complementari tra settori della pesca, in particolare quando le attività di pesca si estendono a diverse amministrazioni;

Convenzioni	Ratifica Italiana
Washington (Cites) 1973	Leggi e norme di ratifica della Convenzione sul Commercio Internazionale di Specie in pericolo (CITES), 1975-1993
Bonn 1979	Ratifica della Convenzione di Bonn sulle specie migratrici, 1983
Berna 1979	Ratifica della Convenzione di Berna per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi, 1981
Direttiva Habitat 1992	Regolamentazione della Direttiva del Consiglio CEE "Habitat", 1997
Barcellona 1995	Ratifica del Protocollo SPAMI sulle Aree Particolarmente Protette Importanti per il Mediterraneo
Catania 2003	Piani d'Azione e raccomandazioni sulla biodiversità e le aree protette. Adozione del Piano d'Azione Mediterraneo

Tabella 6. Le principali convenzioni per la tutela della biodiversità.

- assicurare che siano destinate adeguate risorse alle attività sopra citate. Allo scopo di poter vincere queste sfide, gli obiettivi da perseguire sono i seguenti:
- identificazione delle specie e conseguente monitoraggio;
 - raccolta ed analisi dei dati, sia in mare che per il prodotto finito;
 - attività di ricerca per la valutazione degli stock;
 - gestione degli stock di squali e della pesca;
 - gestione del *by-catch* e dello scarto;
 - attuazione di programmi di recupero;

- conservazione delle specie minacciate;
- valutazione delle minacce e dei pericoli non legati alla pesca;
- studio della struttura e del funzionamento degli ecosistemi;
- diffusione di consapevolezza tra portatori d'interesse e opinione pubblica.

La Convenzione di Barcellona

Nel 1995 gli stati litoranei del Mediterraneo promulgarono e firmarono una convenzione regionale per la conservazione dell'ambiente marino Mediterraneo, conosciuta come "Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e costiero del Mediterraneo", citata spesso come la Convenzione di Barcellona (www.unepmap.org). Fino ad oggi gli emendamenti alla Convenzione, che era stata precedentemente adottata nel 1976, sono stati recepiti da 8 stati membri (Croazia, Comunità Europea, Egitto, Italia, Malta, Monaco, Spagna, Tunisia). La Convenzione è costituita da 6 protocolli che riguardano diversi aspetti della protezione del mare, tra i quali vi è l'SPA (*Protocol for Specially Protected Areas*) e il Protocollo sulla Biodiversità. Inoltre, la Convenzione stabilisce una serie di attività per il periodo 1996-2005 che includono la gestione sostenibile delle risorse marine attraverso politiche basate sul principio precauzionale e sul Codice di Condotta per una Pesca Responsabile della FAO.

Piano Internazionale d'Azione per gli Squali - IPOA

Nel 1994 la IX Convenzione sul "Commercio Internazionale delle Specie di Fauna e Flora in pericolo di estinzione" (CITES) ha adottato la Risoluzione sullo Stato Biologico e Commerciale degli Squali. In risposta ai problemi emersi durante l'implementazione della risoluzione CITES, alcuni membri della Commissione per la Pesca della FAO (*Food and Agriculture Organization*) (COFI) hanno richiesto nel 1997 che la FAO organizzasse una consultazione di esperti per la conservazione e la gestione degli squali (il termine "squali" è inteso ad indicare tutte le specie di squali, razze e chimere). Gli obiettivi della consultazione erano:

- determinare i requisiti delle specie per una gestione sostenibile delle specie di squali a livello globale e regionale;

- stabilire linee guida per la gestione;
- sviluppare un Piano d'Azione con l'obiettivo di promuovere l'adozione di queste linee guida da parte di opportuni enti gestionali e coordinarli a livello regionale e/o internazionale.

L'appello della FAO al CITES ha sottolineato la mancanza di statistiche sulle catture degli squali a livello mondiale e ha fatto emergere la vulnerabilità degli stessi nei confronti di attività di pesca intense e circoscritte.

La FAO ha così prodotto un Piano d'Azione Internazionale per la Conservazione e Gestione degli Squali (IPOA-Sharks). Questo piano richiede agli stati membri di sviluppare, a livello nazionale e in accordo con i paesi limitrofi, specifici piani di valutazione e gestione per una pesca sostenibile e per la conservazione degli stock di squali nelle acque nazionali.

L'obiettivo generale del progetto della FAO IPOA-Sharks è "assicurare la conservazione e la gestione degli squali e il loro sfruttamento sostenibile a lungo termine"; obiettivo da perseguire applicando il principio precauzionale e prendendo in considerazione tutti i metodi di pesca dei pesci cartilaginei (cattura come specie bersaglio, *by-catch*, pesca industriale, artigianale e ricreativa). I quattro elementi principali dell'IPOA sono:

- conservazione delle specie;
- mantenimento della biodiversità;
- protezione degli habitat;
- gestione delle specie per un loro utilizzo sostenibile.

In aggiunta il programma IPOA-Sharks sottolinea la necessità per un Piano Europeo sugli Squali che segua le linee guida e i principi stabiliti dal Piano d'Azione della FAO.

Il Piano Comunitario d'Azione sui Pesci Cartilaginei

Gli Stati Membri dell'Unione Europea sbarcano gli squali catturati nelle acque europee provenienti sia dal mare aperto che dalle Zone Esclusive Economiche (EEZ) di altri Stati (sulla base di accordi bilaterali per la pesca). L'Unione Europea ha, perciò, un impatto globale sugli stock di squali e quindi una grande responsabilità per lo sviluppo, l'adozione e l'implementazione di programmi di gestione della pesca degli squali, come suggerito dalla FAO. L'avanzamento dello sviluppo di un Rapporto di Valutazione degli Squali e

di un Piano per gli Squali (oltre che, in generale, per la gestione della pesca degli squali) è stato comunque deludente. Malgrado nel 2001 sia stata prodotta una Bozza Preliminare di un Piano della Comunità Europea sugli Squali in occasione della sessione FAO COFI, non vi è stata una successiva notifica o consultazione degli Stati Membri. Il breve documento (15 pagine) discute superficialmente una serie di idee e opzioni per la gestione della pesca degli squali, ma non presenta un piano preciso o delle proposte d'azione e non segue la struttura suggerita dalla FAO. Il Piano d'Azione della Comunità Europea incoraggia i programmi di ricerca che hanno lo scopo di valutare lo stato di conservazione dei pesci cartilaginei nel Mediterraneo attraverso la messa in atto di comuni metodologie da parte di tutte le nazioni del Mediterraneo. Secondo la bozza del piano dovrebbero essere definiti obiettivi comuni in accordo con le correnti linee guida internazionali sottoscritte da ciascuna nazione del Mediterraneo.

Il contributo dell'Europa per la conservazione della biodiversità degli squali è leggermente più sostanzioso. L'Unione Europea ha appoggiato l'introduzione di tre specie di squali (lo squalo elefante, lo squalo balena e lo squalo bianco) nell'Appendice II del CITES e nelle Appendici della Convenzione sulle Specie Migratrici (maggiori informazioni sono presenti nella bozza del piano). L'iniziativa della Germania che propose di introdurre nella lista del CITES alcune specie soggette a pesca commerciale (lo spinarolo e lo smeriglio) fu rifiutata dagli Stati Membri e dalla Commissione nel 2002, ma queste proposte sono state attualmente riprese in considerazione.

La mancanza di attività per la conservazione degli squali e la gestione della loro pesca da parte dell'Unione Europea, e le conseguenti implicazioni sulle acque dell'Unione Europea ed internazionali, ha portato alla nascita della *Shark Alliance* (Alleanza per gli Squali). Questa istituzione ha promosso una bozza di Piano per gli Squali dell'Unione Europea con l'obiettivo di incoraggiare l'implementazione del progetto della FAO IPOA-Sharks nelle acque dell'Europa e per le navi dell'Unione Europea che pescano nel resto del mondo. Questa bozza riprende fortemente il lavoro e le raccomandazioni del sottogruppo dello STECF e del Piano sugli Squali del Regno Unito. In seguito ad una consultazione di esperti e all'introduzione di opportuni emendamenti del giugno 2006, l'intenzione è di proporre una versione aggiornata del documento agli Stati Membri con la richiesta che prendano in considera-

zione l'eventualità di discuterla nell'ambito della Commissione Europea per dare vita ad un'ampia consultazione ed a una possibile adozione e implementazione.

La proposta di un Piano d'Azione Nazionale italiano per la Conservazione dei Pesci Cartilaginei

Il Piano d'Azione Nazionale italiano per la Conservazione dei Pesci Cartilaginei (PAN-Sharks), formulato dall'ICRAM (Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare) con la partecipazione dei più importanti specialisti nazionali di squali e il supporto della SIBM (Società Italiana di Biologia Marina), è stato concepito con l'intenzione di fornire all'Italia gli strumenti necessari per la ratifica del Protocollo SPA. Questo piano rispetta le linee guida formulate nell'ambito della Bozza di Piani d'Azione della Comunità Europea ed è stato concepito in conformità ai contenuti della IPOA-Sharks. La bozza del Piano d'Azione Italiano tiene in considerazione alcuni aspetti che riguardano la situazione dei pesci cartilaginei nelle acque nazionali³ e i contenuti generali sono:

- distribuzione e stato di conservazione degli squali nei mari italiani (biologia, ecologia, comportamento ecc.);
- minacce, conosciute ed ipotetiche, e possibilità di una loro riduzione;
- classificazione delle catture a livello di specie.

La bozza del Piano d'Azione Italiano identifica una serie di attività prioritarie quali:

- valutazione degli impatti della pesca professionale;
- valutazione degli impatti della pesca ricreativa;
- raccolta di dati e collegamento con programmi internazionali.

I programmi nazionali e/o internazionali condotti nei mari italiani (GRUND; MEDITS; MedLEM; ecc.) possono essere un'importante fonte di informazione sulle popolazioni di pesci cartilaginei (distribuzione, abbondanza, demografia, popolazioni ecc.). Il Piano Nazionale d'Azione dovrebbe prevedere l'uso e l'elaborazione di dati derivanti da questi progetti per la valutazione delle risorse marine per formulare un piano di valutazione aggiornato sullo stato delle specie nelle acque nazionali, in modo da delineare azioni strategiche idonee.

MedLEM è un piano di monitoraggio sulle catture e gli avvistamenti di grandi pesci cartilaginei nel Mar Mediterraneo.⁴ I principali obiettivi del progetto MedLEM sono:

- contribuire alla conoscenza e alla conservazione dei grandi squali seguendo un protocollo comune per la raccolta dei dati sui grandi individui avvistati, spiaggiati o catturati accidentalmente nel bacino mediterraneo;
- raccogliere le pubblicazioni scientifiche sugli elasmobranchi nel Mar Mediterraneo;
- valutare le conseguenze sulle reti trofiche del declino dei pesci cartilaginei in relazione al loro ruolo di predatori apicali.

È stato creato uno specifico database per raccogliere ed archiviare in un modo logico ed utile i dati raccolti con il progetto dal 1985 ad oggi (oltre che ad una grande quantità di dati storici). Il *MedLEM Database Application* è un sistema informatico di facile utilizzo progettato per facilitare lo scambio tra afferenti al programma MedLEM di dati sui grandi pesci cartilaginei. I principali obiettivi del *MedLEM Database Application* sono l'implementazione della raccolta di dati, la standardizzazione delle procedure di inserimento dati e il libero accesso dei partecipanti al progetto tramite il sito www.arpat.toscana.it/xxx/medlem.html. Inoltre il database di MedLEM fornisce una fonte d'informazione aggiornata sui pesci cartilaginei per le organizzazioni nazionali ed internazionali coinvolte nella loro gestione e conservazione nel Mar Mediterraneo. Il sistema prevede l'inserimento di dati di cattura, avvistamenti, spiaggiamenti, riferimenti bibliografici e la ricerca per specie, nazione e attrezzo di pesca.

I dati del progetto GRUND (Gruppo Nazionale per la valutazioni delle risorse Demersali)⁵ permettono di identificare le aree di riproduzione all'interno delle zone di pesca, come nel caso del *Scyliorhinus canicula*. Informazioni sulle aree di riproduzione o altre aree importanti per la biologia di una o più specie possono fornire elementi importanti per il rafforzamento di specifiche misure gestionali, nel tempo e nello spazio, delle attività di pesca.

Il programma MEDITS (*Mediterranean Trawl Surveys* - Campagne Internazionali di pesca a strascico nel mare Mediterraneo)⁶ valuta la disponibilità di risorse ittiche, tra cui alcune specie di pesci cartilaginei. Un'analisi dettagliata delle catture può quindi fornire dati importanti per la valutazione dello stato dei pesci cartilaginei.

Per ottenere dei buoni risultati da questi progetti è molto importante prestare particolare attenzione nei confronti degli aspetti tassonomici dei pesci cartilaginei. Per questo motivo è stata commissionata a COPEMED (*COOPERation to support fisheries management in the western and central MEDiterranean*), un organismo della FAO, una guida per l'identificazione in campo degli squali e delle razze, realizzata dall'ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Toscana).⁷ La guida, realizzata seguendo gli standard della FAO, rappresenta uno strumento molto importante, una guida semplice per l'identificazione delle specie e un supporto per gli obiettivi dell'IPOA-Shark.

L'UNEP-MAP (*United Nations Environmental Program – Mediterranean Action Plan*) in nome del RAC/SPA (*Regional Activity Centre for Specially Protected Areas*) ha preparato nel 2002 un Piano d'Azione del Mediterraneo per i pesci Cartilaginei, approvato a Roma nel dicembre 2002 e presentato successivamente a Catania nel 2003 durante la "Conferenza delle Parti Contraenti della Convenzione di Barcellona".

La Lista Rossa IUCN: stato di conservazione delle tre principali specie protette

L'IUCN (*International Union for the Conservation of Nature*, Unione Internazionale per la Conservazione della Natura), attraverso la Commissione per la Salvaguardia delle Specie (SSC – *Species Survival Commission*) valuta da oltre quaranta anni su scala globale lo stato di conservazione di specie, sottospecie e sottopopolazioni, per individuare i *taxa* in pericolo d'estinzione e promuoverne la conservazione. La Lista Rossa IUCN è ampiamente riconosciuta come il più completo e apolitico approccio globale per valutare lo stato di conservazione delle specie di piante ed animali. È cresciuta molto in dimensioni e complessità rispetto all'inizio. L'introduzione nel 1994 di un metodo scientificamente rigoroso per determinare i rischi di estinzione applicabile a tutta la specie, si è trasformata in uno standard applicato a livello globale (WCMC, 2000). Per produrre la Lista Rossa per tutte le specie del mondo, la Commissione per la Salvaguardia delle Specie (SSC) dell'IUCN deve coinvolgere e mobilitare una rete di scienziati e organizzazioni che lavorano in tutte le nazioni del mondo, che rappresentano i principali detentori

della più completa conoscenza scientifica sulla biologia e lo stato di conservazione delle specie. Inizialmente il processo per raggiungere questi obiettivi mancava di un coordinamento. Per questo motivo, nel 1998 il Comitato Esecutivo dell'SSC ha accettato di sviluppare un programma della Lista Rossa coerente e ben sviluppato, caratterizzato da un piano di gestione e governo che assicuri i più alti standard di documentazione, gestione delle informazioni, formazione e supervisione scientifica. Il programma della Lista Rossa IUCN e il relativo sistema di gestione delle informazioni (*Species Information Service*) si stanno evolvendo in un'iniziativa più ampia di valutazione della biodiversità, che fornirà informazioni fondamentali sullo stato della biodiversità e dei suoi cambiamenti nel tempo (www.iucnredlist.org).

Gli obiettivi della Lista Rossa IUCN sono:

- identificare e descrivere le specie che maggiormente necessitano tutela e i cui tassi di estinzione vanno ridotti;
- fornire un indice globale dello stato dell'alterazione della biodiversità.

La Commissione per la Salvaguardia delle Specie dell'IUCN sta valutando su scala globale e regionale il rischio d'estinzione per tutte le specie di squali e razze. La valutazione per le popolazioni del Mediterraneo è completa e può essere consultata sul sito www.redlist.org (ed è stata pubblicata in formato cartaceo alla fine del 2006).

Stato di rischio delle specie del Mediterraneo

Lo stato attuale a livello globale delle popolazioni di squalo bianco (*Carcharodon carcharias*) e dello squalo elefante (*Cetorhinus maximus*) non è ben conosciuto, ma numerosi studi in varie aree del mondo indicano che il numero di esemplari è in declino. Notizie riguardo il *C. carcharias* nell'Adriatico orientale, ad esempio, indicano che vi è stato un declino nel XX secolo che è culminato nella completa scomparsa negli ultimi 25 anni.⁸ Entrambe le specie sono oggetto di pesca e frequentemente catturate come *by-catch*. Compagno (1990) ha classificato queste specie nella categoria di rischio moderato, che include specie catturate regolarmente in quantità considerevoli o che sono catturate in piccole quantità ma hanno un valore molto elevato in virtù dei prodotti che si ricavano da esse. Castro e colleghi (1999)⁹ ha collocato lo squalo bianco e lo squalo elefante nella Categoria 3: "specie sfruttate dalla

pesca diretta o come *by-catch* e che hanno un limitato potenziale riproduttivo e/o altre caratteristiche biologiche che le rendono particolarmente vulnerabili alla pesca, e/o che sono pescate all'interno delle proprie aree di riproduzione". Anche il diavolo di mare, *Mobula mobular*, è una specie rara vulnerabile alla pesca e al declino della qualità degli habitat. Ormai si vede raramente e la popolazione mediterranea si è fortemente ridotta.¹⁰

Carcharodon carcharias (Linnaeus, 1758)

Stato della protezione: Appendice 2 della Convenzione di Berna; Appendice 2 della Convenzione di Barcellona; Appendice II del CITES.

Categorie e Criteri della Lista Rossa: VU A1cd+2cd: "Un *taxon* è vulnerabile (*Vulnerable*) quando non è a rischio critico d'estinzione (*Critically Endangered*) o in pericolo d'estinzione (*Endangered*), ma è soggetto ad un elevato rischio d'estinzione nel medio termine nel suo ambiente naturale, definito come una riduzione della popolazione osservata, stimata, inferita o ipotizzata di almeno il 20% negli ultimi 10 anni o in 3 generazioni, a seconda di quale periodo è più lungo. Il rischio d'estinzione è valutato facendo riferimento al declino della specie nell'area occupata, all'estensione della distribuzione e/o alla qualità dell'habitat ed è basato sugli effettivi o potenziali livelli di sfruttamento. Inoltre è possibile classificare un *taxon* come vulnerabile nel caso di una riduzione di almeno il 20% della popolazione, prevista o ipotizzata, cui si andrà incontro nei prossimi 10 anni o in 3 generazioni, a seconda di quale periodo è più lungo, dovuta alla degradazione degli habitat e/o al livello potenziale di sfruttamento."

Giustificazione: "Lo squalo bianco è una specie con un'ampia ma rada distribuzione e ha un potenziale riproduttivo molto basso (maturità tardiva e covate di piccole dimensioni) ed è altamente vulnerabile alla pesca diretta o come *by-catch* (sia per pesca commerciale che ricreativa), che in alcuni casi è fonte per il mercato internazionale di prodotti di elevato valore (pinne, mascelle e denti). La notorietà di questo squalo come mostro hollywoodiano determina prezzi elevati nei prodotti che ne derivano, con la conseguenza che il commercio illegale è difficile da valutare e controllare. Nelle aree in cui vi è disponibilità di dati si osserva che l'abbondanza e le dimensioni medie dello squalo bianco sono diminuite. Questa specie attualmente è protetta in alcune

zone, dove perciò potrebbe essere considerata a basso rischio, ma l'efficacia di questa protezione è discutibile nel momento in cui le azioni volte alla sua conservazione sono deboli. Di conseguenza lo stato di specie a rischio di estinzione (A1cd+2cd) potrebbe essere confermato se saranno disponibili altre informazioni."

Cetorhinus maximus (Gunnerus, 1765)

Stato della protezione: Appendice 2 della Convenzione di Berna; Appendice 2 della Convenzione di Barcellona; Appendice II del CITES.

Categorie e Criteri della Lista Rossa: VU A1ad+2d: Questa specie è classificata come vulnerabile (*Vulnerable*) perché è soggetta ad un elevato rischio d'estinzione a medio termine, in relazione ad una riduzione di popolazione che ha le seguenti caratteristiche: i) una riduzione osservata, stimata, inferita o ipotizzata di almeno il 20% negli ultimi 10 anni o in 3 generazioni, a seconda di qual è il periodo più lungo, rilevata grazie ad osservazioni dirette e nell'ipotesi in cui il livello di sfruttamento resti o meno quello attuale; ii) una riduzione di almeno il 20%, prevista o ipotizzata, nei prossimi 10 anni o 3 generazioni, a seconda di qual è il periodo più lungo, basata sui livelli di sfruttamento attuali o potenziali."

Giustificazione: "Si tratta di una specie pelagica filtratrice molto grande che abita in acque fredde, ha un'ampia distribuzione, ma che è avvistata regolarmente solo in poche zone costiere favorevoli e probabilmente non è mai molto abbondante. Informazioni sulla pesca in varie regioni ne documentano un rapido declino in conseguenza allo sfruttamento a breve termine, seguito da processi di recupero molto lenti o assenti. Il rischio di un potenziale declino nel futuro è reale a causa della pesca sia diretta che come *by-catch*, pesca che si basa almeno in parte sulla domanda di pinne per il commercio internazionale. Lo squalo elefante è attualmente protetto in alcune acque territoriali". Compagno (1984)¹¹ considera lo squalo elefante "estremamente vulnerabile alla pesca, probabilmente più della maggior parte degli squali, a causa dei lenti tassi di crescita, dei lunghi periodi di maturazione, dei lunghi periodi di gestazione, della probabile bassa fecondità e delle piccole dimensioni delle popolazioni esistenti."

Mobula mobular (Bonaterre, 1788)

Stato di protezione: Appendice 2 della Convenzione di Berna; Appendice 2 della Convenzione di Barcellona.

Categoria e Criterio della Lista Rossa: EN A4d: Classificata come “*Endangered – A4d*” (in pericolo d’estinzione) perché “le dimensioni delle popolazioni osservate, stimate, inferite o ipotizzate hanno subito una diminuzione $\geq 50\%$ in 10 anni o in 3 generazioni, a seconda di quale periodo è più lungo (fino ad un massimo di 100 anni), dove il periodo considerato deve includere sia il passato che il futuro e la riduzione e le sue cause non siano cessate o non siano state capite o non siano reversibili, in uno scenario in cui il livello di sfruttamento resti o meno come quello attuale.”

Giustificazione: “questa enorme razza planctofaga è la più grande del genere *Mobula*. Ha una capacità riproduttiva molto bassa (dà vita ad un unico grande esemplare ad intervalli sconosciuti) e la sua distribuzione geografica è probabilmente limitata al mare aperto, in acque profonde, nel Mediterraneo (e forse alle acque confinanti con il Nord Atlantico). È catturata a livelli insostenibili come *by-catch* dai palangari, dalle reti da pesca pelagiche con galleggianti per i pesci spada, dalle reti a circuizione, dalle reti a strascico e dalle trappole fisse per tonni. A causa dell’alta mortalità come *by-catch*, della sua limitata capacità riproduttiva e della sua limitata distribuzione, *Mobula mobular* è classificata come specie a rischio (*Endangered*). È necessaria maggior ricerca rivolta allo studio del suo sfruttamento, della sua distribuzione, della biologia ed ecologia della specie. Sono necessari in particolare dati di cattura e si dovrebbero stimare le dimensioni degli stock nelle aree in cui è pescata.”

Altre specie di selaci sono state valutate nella Lista Rossa IUCN; si riporta di seguito lo stato di rischio e di protezione nel contesto della Convenzione di Berna e di Barcellona (Tab. 7).

Conclusioni

È importante sottolineare la necessità di attivare strumenti ed accordi regionali necessari per la formulazione di un Piano d’Azione per il Mediterraneo per la Gestione e Conservazione dei pesci Cartilaginei. Allo stesso tempo ricerche bibliografiche, la raccolta di dati storici e di dati provenienti da pro-

Specie	Convenzione di Berna (Appendice 3)	Convenzione di Barcellona (Appendice 3)	IUCN Lista Rossa 2006
<i>Prionace glauca</i> (verdesca)	X	X	LR/nt
<i>Isurus oxyrinchus</i> (mako)	X	X	LR/nt
<i>Lamna nasus</i> (smeriglio)	X	X	VU (A2bd+3d+4bd)
<i>Raja alba</i> (razza bianca)	X	X	EN (A2cd+4cd)
<i>Squatina squatina</i> (squalo angelo)	X	X	CR (A2bcd+3d+4bcd)

Tabella 7. Stato della protezione di specie di elasmobranchi del Mediterraneo e valutazione dello stato di rischio. LR/nt – “Lower Risk, near threatened”: rischio più basso, specie quasi minacciata; VU – “Vulnerable”: specie vulnerabile; EN – “Endangered”: specie in pericolo d’estinzione; CR – “Critically Endangered”: specie seriamente in pericolo d’estinzione.

getti di ricerca nazionali ed internazionali, aiuteranno ad estendere le analisi per la valutazione dello stato e della vulnerabilità di altre specie di pesci cartilaginei e a rafforzare la formulazione delle azioni necessarie.

Bibliografia

- ¹ Camhi M., Fowler S.L., Musick J.A., Brautigam A., Fordham S.V. (1998), “Sharks and their relatives – Ecology and Conservation”, IUCN/SSC Shark Specialist Group.
- ² 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”, *Biologia Marina Mediterranea*, 9(1): 836-851.
- ³ Vacchi M., Notarbartolo di Sciarra G. (2000), “I pesci cartilaginei nei mari italiani, una risorsa che richiede urgenti misure di tutela”, *Biologia Marina Mediterranea*, 7 (1): 296-311; Relini G., Biagi F., Serena F., Belluscio A., Spedicato M.T., Rinelli P., Follesa M.C., Piccinetti C., Ungano N., Sion L., Levi D. (2000), “Selachians fished by otter trawl in the Italian Seas”, *Biologia Marina Mediterranea*, 7: 347-384; 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", *Biologia Marina Mediterranea*, 9(1): 836-851.

⁴ Serena F., Barone M., Mancusi C., Magnelli G., Vacchi M. (2005), "The Medlem database application: a tool for storing and sharing the large shark's data collected in the Mediterranean countries". Proc. of the Int. Workshop on Med. Cartilaginous Fish with Emphasis on South-East. Med., 14-16 ottobre 2005, Istanbul-Turchia; 118-127.

⁵ Relini G. (1998), "Valutazione delle risorse demersali", *Biologia Marina Mediterranea*, 5(3): 3-19.

⁶ Bertrand J., Gil de Sola L., Papakonstantinou C., Relini G., Souplet A. (2002), "The general specifications of the MEDITS surveys", *Scientia Marina*, 66(Suppl. 2): 9-17.

⁷ Serena F., Field identification guide to the sharks and rays of the Mediterranean and Black Sea. FAO Species identification Guide for Fishery Purposes (Roma, 2005).

⁸ Soldo A., Jardas I. (2002), "Occurrence of great white shark, *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) and basking shark, *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1758) in the Eastern Adriatic and their protection", *Periodicum Biologorum*, 104(2): 195-201.

⁹ Castro J.I., Woodley C.M., Brudek R.L. (1999), "A preliminary evaluation of the status of shark species", FAO Fishery Technical Papers, 380.

¹⁰ Serena F., Field identification guide to the sharks and rays of the Mediterranean and Black Sea. FAO Species identification Guide for Fishery Purposes (Roma, 2005).

¹¹ Compagno L.J.V. (1984), "FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes", FAO Fishery Synopsis, (125)4.

Bertrand J., Gil de Sola L., Papakonstantinou C., Relini G., Souplet A. (2000), "Contribution on the distribution of the elasmobranchs in the Mediterranean (from the MEDITS surveys)", *Biologia Marina Mediterranea*, 7: 385-399.

Compagno L.J.V., "Checklist of living elasmobranchs", in *Sharks, skates and rays: the biology of elasmobranchs fishes* (Maryland, 1999).

**Approccio multidisciplinare
per lo studio della storia
delle popolazioni marine**

Approccio multidisciplinare allo studio dell'ambiente marino e della pesca durante il Medioevo nel Mediterraneo orientale

Multidisciplinary approach to the study of marine environment and fishing in the Medieval Eastern Mediterranean

Ruthy Gertwagen

Haifa University e Oranim Academic College, Haifa, Israele
e-mail: ruger@macam.ac.il

Abstract

There is a consensus that consumption of fish and especially sea fish in the medieval period up to at least the XVI century was very limited. Meat was the favored food. The substitute of meat by fish during the traditional Fasts of the Lent and on Lenten days that reached 150 days on a calendar year was also not obligatory, and in case fish were eaten, these were species of fresh water. Consumption of sea fish was limited due to short of marine fishing device, like the tuna nets in Sicily, due to the fear of sailing and fishing on high seas, as well as due to the lack of conservation techniques know how for shipping fish to long distances. Fish export involved only conservation in salted water and eventually fish were detested. The present paper challenges these arguments and claims that they are applied from European experience to the Mediterranean. Indeed, comparing to the systematic research on medieval European fishing, the Mediterranean has been suffering, until recently, from neglecting of the subject matter. The present paper reviews the available data and points to the importance of multi and interdisciplinary study of the subject in employing history, archaeology, ichthyologic research within archaeo-zoo-archaeology, and art and environment evidence; how the disciplines either complete each other or illuminate the information yielded by each of them. This is a pioneer and only preliminary study on medieval and early modern Eastern Mediterranean marine environment and on human and marine populations interactions. Indeed it is fragmental and there are grave lacunae in terms of the sequences of periods it covers along the eight hundred year under discussion (VII until the XV centuries) and in terms of the geographic areas in the Eastern Mediterranean. Nevertheless it points to promising results the moment a thorough study of the subject matter is undertaken. Furthermore, the paper provides interesting insight on fisheries in a wide spectrum: marine environment, culinary and cultural habits connected to fish and sea food, maritime trade and industries, marine technological achievements, social status and occupations involved with fishing and the sea, etc. This by itself should encourage a thorough multidisciplinary study of each geographic zone in the eastern Mediterranean.

Riassunto

C'è un generale consenso sul fatto che il consumo di pesce, in particolare di pesce di mare, durante il Medioevo fino ad almeno il XVI secolo fosse molto ridotto e che al contrario la carne fosse il cibo preferito. Non era obbligatorio sostituire la carne con il pesce nel periodo di digiuno della Quaresima, che durava 150 giorni, e se proprio si

mangiava pesce si preferivano specie d'acqua dolce. Il consumo del pesce era così limitato a causa della scarsità di mezzi per la pesca, come ad esempio le tonnare siciliane, della paura di navigare in alto mare e a causa della mancanza di tecniche di conservazione che permettessero di pescare lontano dalla costa. L'esportazione del pesce si basava solo sulla sua conservazione in salamoia e in genere il prodotto che ne derivava non era molto gradito. Questo articolo riconsidera queste argomentazioni e rileva il fatto che queste osservazioni, valide per l'Europa, sono state erroneamente estese a tutto il Mediterraneo. Difatti, se si confronta la ricerca sistematica condotta nell'ambito della pesca in Europa con quanto fatto per il Mediterraneo fino ad oggi, ci si accorge come questa tematica sia stata trascurata. Questo articolo offre una revisione del materiale disponibile e sottolinea l'importanza degli studi multi ed interdisciplinari che affrontano queste tematiche avvalendosi della storia, dell'archeologia, dell'ittologia, dell'archeozoologia, dell'arte e di osservazioni ambientali; sottolinea inoltre come queste discipline si integrino e completino a vicenda. Si tratta di un lavoro preliminare e pionieristico nell'ambito dello studio delle popolazioni marine e delle interazioni uomo-ambiente nel Medioevo ed all'inizio dell'Età Moderna nel Mediterraneo orientale. Le informazioni riportate in questo articolo sono molto frammentarie e presentano lacune per quanto riguarda sia la cronologia degli eventi che tratta, avvenuti nell'arco di otto secoli (dal VII al XV secolo), che le aree considerate. Nonostante questi limiti però l'articolo rappresenta la premessa a risultati soddisfacenti ottenibili affrontando uno studio approfondito su questo argomento. Inoltre l'articolo offre una panoramica sulla pesca ad ampio spettro fornendo informazioni su: l'ambiente marino, le abitudini gastronomiche e culturali legate al pesce, il commercio e le industrie marittime, le innovazioni tecnologiche, lo stato sociale e le professioni legate alla pesca e al mare, ecc. Queste evidenze dovrebbero essere sufficienti ad incoraggiare studi multidisciplinari approfonditi per ciascuna area geografica del Mediterraneo orientale.

Introduzione

Durante il Medioevo e fino ad almeno il XVI secolo il consumo di pesce, e in particolare di pesce proveniente dal mare, era molto ridotto. La carne era più gradita ed anche durante il tradizionale periodo di digiuno della Quaresima, che durava fino a 150 giorni, non era obbligatorio mangiare pesce al posto della carne. Comunque nel caso in cui venisse consumato pesce si trattava principalmente di specie d'acqua dolce. Il consumo di pesce di mare era ridotto a causa della scarsa diffusione di attrezzi da pesca, come ad esempio le tonnare siciliane, della paura di navigare e pescare in mare aperto, e della mancanza di conoscenze nel campo della conservazione del pescato che non permetteva di allontanarsi troppo dalla costa. L'esportazione del pesce riguardava solo prodotti conservati in acqua salata salamoia e comunque il

pesce non era molto amato. Ad esempio in Francia durante il Medioevo il consumo di pesce d'acqua dolce era limitato agli ospedali e alle classi sociali più ricche. Malgrado queste osservazioni riguardino principalmente le regioni Atlantiche e del Centro Europa,¹ una situazione analoga si delineava per il Mediterraneo. La ricercatrice Maria Lucia De Nicolò, esperta di storia della pesca, riporta che un saggio di un autore del Rinascimento scritto nel 1523 elenca le principali specie di pesce che facevano parte della gastronomia tipica dell'epoca, e lamenta il ridotto consumo di pesce di mare e la conseguente perdita delle "antiche", ad esempio Romane, conoscenze nel campo della pesca. De Nicolò conclude che il pesce di mare tornò ad essere popolare come alimento solo dopo la seconda metà del XVI secolo, in seguito a diverse circostanze politiche, economiche, climatologiche e sociali, che però l'autrice non riporta in dettaglio. Queste circostanze spronarono le popolazioni che vivevano in ambienti limitrofi a specchi d'acqua, come i laghi lungo la costa della Provenza e di Albufera de Valencia o la laguna di Venezia, che erano le uniche che avevano mantenuto vive durante il Medioevo le occupazioni legate alla pesca, a elaborare nuove tecniche di pesca.²

Questo articolo rivisita queste argomentazioni e discute il fatto che vengano state estese dall'Europa al Mediterraneo. Difatti, se si confronta la ricerca sistematica condotta nell'ambito della pesca in Europa con quanto fatto per il Mediterraneo fino ad oggi, ci si accorge come questa tematica sia stata trascurata. Questo articolo offre quindi una rassegna dei dati disponibili e propone un approccio multidisciplinare basato su fonti storiche, archeologiche, artistiche e ambientali per lo studio della storia medievale dell'ambiente marino e della pesca nel Mediterraneo orientale. Il periodo considerato va dalla metà del VII secolo alla fine del XV. Durante questo periodo di quasi ottocento anni il Mediterraneo orientale è stato interessato da importanti cambiamenti politici, religiosi e culturali che hanno avuto un ruolo fondamentale nei processi che verranno descritti.

Il contesto storico, religioso e culturale

Fino al VII secolo il Mediterraneo orientale era sotto il dominio Bizantino, Cristiano sotto l'aspetto religioso, Romano/Ellenistico sotto l'aspetto culturale; la lingua comune usata era il Greco. L'avanzata dell'Islam nel Me-

diterraneo portò a profondi cambiamenti sia religiosi che culturali.

Entro la fine della seconda metà del secolo i Musulmani avevano sottratto al controllo dei Bizantini il Mediterraneo meridionale (Nord Africa ed Egitto) ed orientale (il Levante); Antiochia, sulle rive del fiume Oronte, fu conquistata nel 637/8 e si trovava sul confine nord-orientale dell'Asia minore Bizantina. Fu così che il Mediterraneo sud-orientale visse oltre a cambiamenti politici e religiosi, anche un processo culturale di "islamizzazione". Si trattò di un processo graduale che terminò alla fine del VII secolo, con la sostituzione del Greco con l'Arabo come lingua ufficiale del governo, l'introduzione di una nuova moneta e la costruzione di monumenti Islamici. La nuova religione non fu imposta con la forza alla popolazione Bizantina/Cristiana, che comunque si convertì in massa all'Islam. Malgrado parte della popolazione fosse rimasta Cristiana nelle liturgie, in letteratura e nella vita quotidiana il Greco fu sostituito con l'Arabo. Secondo al-Muqqadasi, un geografo musulmano del X secolo, a quel tempo "...gli scrivani qui (in Siria e Palestina) e in Egitto sono Cristiani, e i Musulmani dipendono dalla loro conoscenza della lingua".³ In altre parole la conquista Islamica portò nel tempo a una vera trasformazione dell'identità delle popolazioni del Mediterraneo sud-orientale.⁴ Per studiare questo periodo quindi sono necessarie conoscenze di Greco ed Arabo.

La seconda ondata Islamica in territorio Bizantino ebbe luogo alla fine dell'XI secolo, quando le tribù dei Turchi Selgiuchidi conquistarono l'Asia Minore. All'inizio del XIV secolo Osman, il capostipite della dinastia Ottomana nell'Anatolia nord-occidentale, iniziò gradualmente ad espandersi sia in Asia Minore che nei territori Bizantini della Tracia, nei Balcani e nella Grecia moderna, completando la conquista dell'Impero Bizantino con la caduta di Costantinopoli nel 1453 e del Mar Nero negli anni '70 del 1400.⁵ Per studiare gli archivi Ottomani a Costantinopoli è quindi necessario conoscere oltre al Greco anche il Turco.

La conquista dell'Asia Minore ad opera dei Selgiuchidi alla fine dell'XI secolo portò alle invasioni di queste aree da parte dei Crociati che terminarono con la formazione, a partire dalla fine dell'XI e l'inizio del XII secolo, degli Stati Crociati a Levante. Sia i Crociati che le colonie fondate a Levante dalle Città-Stato italiane di Venezia, Genova e Pisa, e successivamente da altre città meridionali Europee come Marsiglia, erano Cristiane, anche se Cattoli-

che: non imposero la loro religione e cultura né alle società Bizantine (Chiesa Ortodossa) né a quelle Musulmane.

Per ispezionare i documenti di quel periodo è quindi necessario conoscere anche il Latino e il Francese medievale, oltre che il Greco e l'Arabo. La conquista degli Stati Crociati a Levante alla fine del XIII secolo ad opera dei Mammalucchi che provenivano dall'Egitto riportarono l'intera area sotto il controllo Musulmano, che entrò a far parte dell'Impero Ottomano dopo la conquista dell'Egitto nel 1517.⁶

Fino alla fine del XIV secolo l'occupazione dei Musulmani riguardava principalmente l'Asia Minore, il Levante, l'Egitto e il Nord Africa, mentre i Bizantini mantennero fino all'inizio del XIII secolo il controllo dell'Egeo e delle isole dello Ionio, del Peloponneso e della terraferma Greca. La quarta Crociata (1204), che terminò con la conquista di Costantinopoli, portò alla formazione nei territori Bizantini dell'Impero Latino e alla graduale evoluzione dell'Impero Veneziano. Malgrado la riconquista Bizantina di Costantinopoli nel 1261 il mar Ionio, l'Egeo, il Peloponneso, l'entroterra Greco e il Mar Nero rimasero sotto il controllo Latino e Veneziano. Dopo il 1261 i Genovesi si stabilizzarono principalmente presso l'Egeo nord-orientale, al confine con i Veneziani, a Costantinopoli e nel Mar Nero.⁷ Per ricostruire la storia del rapporto tra uomo ed ambiente, pesca inclusa, è quindi necessario studiare, oltre agli archivi Bizantini, anche quelli Genovesi, Veneziani e di altre città occidentali.

Per realizzare uno studio completo della storia dell'ambiente marino nel Mediterraneo orientale durante il Medioevo è quindi necessario analizzare un'ampia varietà di documenti pubblicati e documenti d'archivio scritti a mano in varie lingue e dialetti medievali. Si tratta di documenti molto più complicati dei manoscritti e degli idiomi tipici del Rinascimento, che somigliano molto di più al linguaggio moderno. I documenti archivistici medievali devono innanzitutto essere decifrati (Fig. 11). La mancanza di studi completi di storia marittima Medievale nel Mediterraneo orientale, a differenza di quella Rinascimentale, può essere in parte spiegata dalla scarsa conoscenza delle lingue e dialetti medievali e dalla mancanza di competenze nel ramo della paleografia. Anche negli studi di Roesti sul ruolo economico della pesca del tonno nel Mediterraneo fin dall'antichità il periodo Medievale è trascurato. L'autore infatti, dopo una revisione sistematica della materia dalla Preistoria alla caduta dell'Impero Romano nel 476 d.C., passa direttamente al

XVII secolo.⁸

Ciononostante, il seppure esiguo numero di studi dedicati al Medioevo nel Mediterraneo orientale che si avvalgono di documenti storici, anche se non trattano specificamente e direttamente la pesca, riportano la presenza di una ricca fauna marina e l'esistenza di un'intensa attività di pesca marittima.

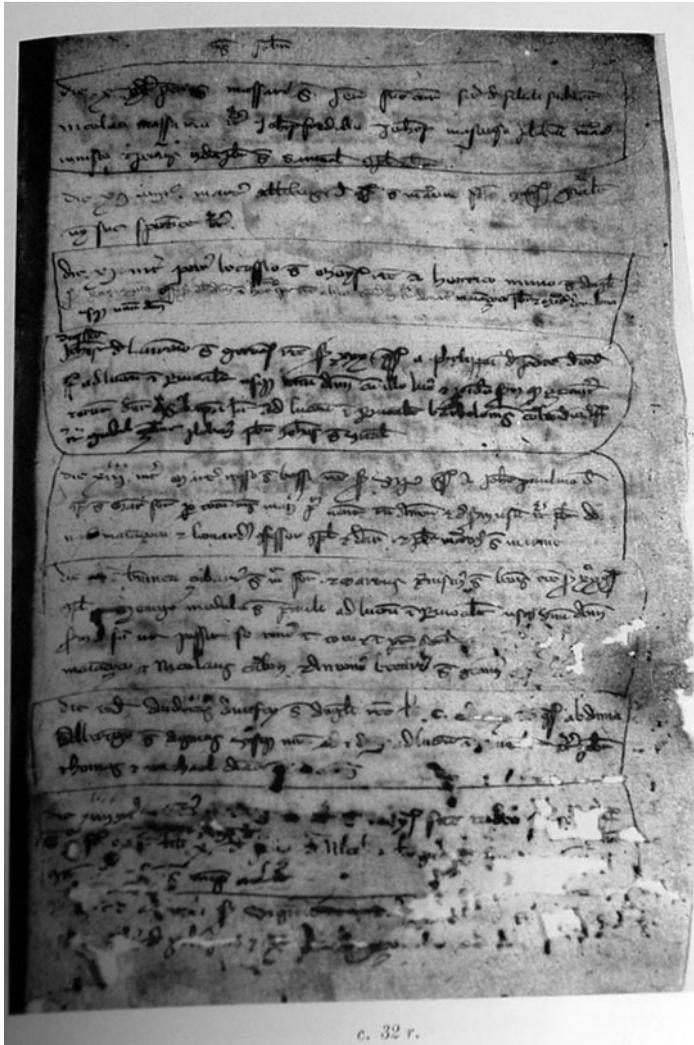


Figura 11. Documento archivistico manoscritto del XIII secolo proveniente dall'Archivio di Stato di Venezia (foto di Ruthy Gertwagen).

Lo stato dell'arte delle fonti storiche

La maggior parte degli studi pubblicati fino ad oggi che si basano su fonti storiche si riferiscono al mondo Bizantino e coprono in maniera irregolare un periodo che va dal VII secolo fino alla conquista di Costantinopoli da parte degli Ottomani nel 1453.

Le fonti Bizantine comprendono: opere di storia e di letteratura come poesie e lettere; testi Greci di farmacologia e dietologia e documenti legali. Va comunque sottolineato che, a parte i documenti legali, le altre fonti non si riferiscono specificatamente alla pesca e alle popolazioni marine, ma trattano argomenti come le abitudini gastronomiche e la qualità del cibo in genere. Questi documenti, tradotti in parte in Inglese, sono stato analizzati nell'interessante libro di A. Dalby *"Flavours of Byzantium"* (Sapori di Bisanzio) e nell'articolo di Alice-Mary Talbot *"Mealtime in monasteries"* (L'ora del pasto nei monasteri).⁹ I testi legali, come ad esempio il "Libro del Governatore" scritto nell'895 e la "Basilica", una revisione del "Manoscritto" di Giustiniano pubblicato dall'Imperatore Leone VI (886-912), oppure le varie revisioni di diversi capitoli della "Basilica" (che risalgono alla metà del XII/inizio XIII secolo e fine del XIII e XIV secolo), fanno luce su diversi argomenti: da una parte descrivono le aree in cui si poteva praticare liberamente la pesca, dall'altra definiscono per la prima volta diritti di proprietà privata, oltre che le distanze da rispettare tra diverse aree di pesca. Le aree cui si riferiscono questi documenti sono a nord il Bosforo nei dintorni di Costantinopoli, a sud il Mar di Marmara. Le varie leggi inoltre riguardavano l'organizzazione e le operazioni nei mercati del pesce di Costantinopoli e i rapporti tra le persone che vi lavoravano. G. Dagon in un suo interessante lavoro analizza dettagliatamente i rapporti tra i vari generi di pesce, gli attrezzi da pesca, la collocazione geografica di Costantinopoli e le revisioni alle leggi esistenti promossa da Leone VI. L'autore evidenzia, inoltre, la presenza di analogie con Istanbul (il nome di Costantinopoli nel XIX secolo) all'inizio del XX secolo sia per quanto riguarda gli attrezzi che i diritti di pesca.¹⁰ George V. Maniatis, in un suo articolo molto dettagliato, analizza le parti più rilevanti delle leggi affiancandoci una robusta analisi economica e facendo riferimento anche ad aspetti sociali.¹¹

Uno degli aspetti più interessanti che emerge da queste fonti è la ric-

chezza della fauna marina, ed in particolare delle specie ittiche, che caratterizzava il Mediterraneo nord-orientale. Il pesce era classificato in base alla sua qualità, alla sua bontà, alla sua digeribilità e origine (pesce di mare e d'acqua dolce).¹² Il "pesce bianco" (λευκοί ιχθύς) era considerato di alta qualità ed essendocene relativamente poco il suo prezzo era generalmente alto. Come "pesce bianco" si intendeva: il dentice rosso (*Lutjanus campechanus*) e il dentice grigio della famiglia dei Lutjanidae; la triglia di fango (*Mullus barbatus*), anche se era considerata un po' troppo grossolana; il branzino (*Dicentrarchus labrax*), l'orata (*Sparus aurata*) e la triglia di scoglio (*Mullus surmuletus*).

Come specie d'acqua dolce invece c'era lo storione *mourozoulin* e *berzitionkon*, che però veniva importato a Costantinopoli, affumicato o salato, dal Mar Nero, e in particolare dal Mare di Azov e dai grandi fiumi russi. Erano considerati "pesce bianco" e venduti come tali anche i *marlin* della famiglia Istiophoridae, chiamati anche pesce lancia (*Tetrapturus pfluegeri*), il pesce spada (*Xiphias gladius*), le razze in genere e della stessa famiglia la razza dal pungiglione e la razza elettrica (*Torpedo* spp.), specie che oggi non sono molto apprezzate. Anche la rana pescatrice (*Lophius* spp.) era molto apprezzata dal momento che, malgrado fosse un po' difficile da digerire, era considerata molto nutriente. Altre specie includevano gli squali e varie specie di cefali, sia di mare che di acqua dolce, che però erano considerati poco salubri perché normalmente si cibano di fango, il pesce chitarra, la sogliola e la passera che erano considerati forieri sia di buono che di cattivo umore.

Al contrario erano considerati di bassa qualità i pesci della famiglia degli Scombridae, che include lo sgombero e varie specie di tonno, come l'alalunga (*Thunnus alalunga*), le palamite e il tonno bianco. Queste specie erano considerate puzzolenti, scadenti, magre, cattive, pesanti, costipanti, indigeste, flatulenti e non genuine. Per questo motivo erano consumate principalmente salate o marinate.¹³

Altre specie marine considerate di elevata qualità e per questo molto ricercate, erano varie specie di granchio (καρκίνοι, παγορροποι), aragoste, seppie, gamberetti, polpi, moscardini, calamari e frutti di mare quali ostriche, mitili, capperante, molluschi bivalvi e chiocciole di mare. Queste specie, malgrado fossero molto apprezzate e considerate nutrienti, erano ritenute indigeste; per questo motivo venivano bollite e svuotate dai loro liquidi.¹⁴

Il consumo delle diverse specie dipendeva dalla classe sociale, sia nel

mondo laico che in quello religioso, come ad esempio nei monasteri. Come riportato dal terzo poema Prodromico del XII secolo e dai viaggiatori europei, come ad esempio il catalano Pero Tafur nel 1435-1439, l'alta società, compresi i vescovi e gli abati, durante la Quaresima mangiava pesce di alta qualità come molluschi, aragoste, granchi, gamberi, ostriche, mitili e gamberi d'acqua dolce. Al contrario i monaci più umili mangiavano la "zuppa santa" che consisteva in acqua bollita con cipolle e tre gocce d'olio, che veniva versata sul pane.¹⁵ Dal momento che costava poco la gente povera mangiava pesce sottolio anche durante i giorni della Quaresima, visto che a causa delle ristrettezze economiche non aveva alternative.¹⁶

La legge Bizantina, ovvero il Libro dell'Eparca emanato nell'895, proibiva ai residenti di Costantinopoli di comprare il pesce direttamente dai pescatori, e obbligava a comprarlo solo dai mercanti di pesce o ai mercati della città. In città c'erano due mercati del pesce, uno all'ingrosso in zona portuale dove i mercanti compravano il pesce dai pescatori, e uno al dettaglio, in città. Il pesce doveva essere venduto fresco e la salagione per esportarlo era vietata. Queste disposizioni però in genere non erano osservate e diversi documenti indicano infatti la presenza di un'intensa attività di vendita del pesce direttamente presso le aree di pesca del Mar di Marmara e del Mar Nero. La "Basilica", alla fine del IX e all'inizio del X secolo e nelle successive revisioni, promuoveva l'utilizzo di tutte le aree adatte alla pesca e il loro sviluppo sostenibile, ne incoraggiava una corretta gestione e richiedeva che fossero assicurati gli investimenti necessari alle attività di pesca.¹⁷

La legge prevedeva che il pesce fresco che avanzava presso il mercato al dettaglio fosse salato, messo in salamoia o seccato per evitare che andasse a male. Il periodo in cui vi era la maggior quantità di pesce da conservare coincideva con i picchi legati alle migrazioni stagionali delle specie. Le specie che compivano migrazioni e che venivano conservate erano: sardine, tonni, sgombri, pesce spada e cefali. L'industria della conservazione era un'attività separata dal resto della filiera dal momento che richiedeva conoscenze tecniche, personale, attrezzi, stabilimenti e capitali per coprire le spese di gestione. Queste attività portarono allo sviluppo di un mercato attivo di conservazione del pesce dotato di un adeguato spazio per l'immagazzinamento che attenuò la pressione derivante da un'eccessiva produzione; inoltre, per evitare lo spreco di una risorsa alimentare essenziale, il prezzo di

alcune varietà di pesce conservato veniva gestito.¹⁸

Nell'alimentazione Bizantina oltre a granchi e bivalvi c'erano altri due importanti prodotti. Uno di questi era la salsa di pesce fermentata, il *garum* o *liquamen*, nato nelle prime colonie greche nel Mar Nero settentrionale e diventato successivamente ubiquitario. Anche se in occidente la sua preparazione era stata abbandonata a partire dal X secolo, a Costantinopoli veniva ancora preparato nel XVI secolo, quando la città era già sotto l'Impero Ottomano dal 1453.¹⁹ Un altro prodotto ittico molto apprezzato dai Bizantini erano le uova dei cefali e del tonno, chiamate in Epoca Moderna *ootarikhon* o *botargo*, che venivano seccate e messe sotto sale marino per alcune settimane.²⁰ Alla fine del XII secolo erano in commercio diverse qualità di uova di pesce di fiume del Mar Nero settentrionale, conosciute sotto il nome di caviale: caviale rossastro o rosa ottenuto dalle uova di salmonidi, e caviale nero. Il caviale veniva importato a Costantinopoli, nell'Egeo, in Europa, nel Mediterraneo occidentale e oltre lo Stretto di Gibilterra fino alle Fiandre.²¹

I documenti Bizantini fanno riferimento anche ad attività di pesca che, secondo Dagron, sono continuate dall'Epoca Bizantina fino ad oggi. Gli attrezzi utilizzati spaziavano da fiocine e tridenti (utilizzati probabilmente per pescare granchi e bivalvi), pesca con la canna, reti manovrate da singole persone o tirate da più barche per accerchiare il pesce, reti salpate la notte, reti legate a dei pali e tirate in acque basse, lagune ed estuari. Quest'ultime erano particolarmente utili durante i periodi di migrazione: le prime migrazioni dal Mar di Marmara al Mar Nero settentrionale iniziavano circa ad aprile per terminare a luglio. I primi a migrare erano gli sgombri, seguiti dai tonni: gli adulti, che avevano circa un anno, e i giovani che in autunno raggiungevano per la prima volta il Mar di Marmara dal Mediterraneo. Il secondo periodo di migrazione dal Mar Nero al Mar di Marmara iniziava a settembre e finiva a novembre. I primi a partire erano i tonni, le palamite e i tonni bianchi, seguiti dagli sgombri che in parte si fermavano presso il Bosforo. Lo Stretto era un'area ricca di pesce, che veniva catturato attraverso due principali tipi di reti fisse. In acque basse venivano usate delle reti formate da delle camere a forma di imbuto (*aulakia*, *gripoi*, *gripobolia*); nelle acque profonde i pescatori formavano dei recinti attraverso reti agganciate a dei travi (*epochai*, in turco *dalyan*), con un'entrata che veniva chiusa una volta che il pesce era entrato nella "trappola". Vicino alla chiusura c'erano diverse capanne per monito-

rare l'ingresso del pesce e dare ordine di chiudere le reti.²²

Non esistono studi moderni analoghi basati su documenti scritti per il Mar Nero, lo Ionio, l'Egeo e il Mediterraneo sud-orientale. Per esempio ci si aspetterebbe che, a causa delle sopraccitate migrazioni dal Mar di Marmara al Mar Nero e viceversa, le tecniche di pesca tardo-romane fossero in uso in questa regione anche durante il Medioevo.²³ Per molti aspetti quindi, come sottolineato da Dalby nella prefazione del suo libro, la ricerca sull'Epoca Bizantina è campo aperto in cui ci sono molte informazioni in attesa di essere raccolte e utilizzate. Dalby si riferisce ad esempio ad aspetti, fino ad ora trascurati, legati alla vita quotidiana nei monasteri e alle abitudini gastronomiche dei monaci.²⁴ Queste informazioni possono fornire un prezioso contributo per ricostruire la storia dell'ambiente marino e della pesca in tutto il Mediterraneo orientale Bizantino.

Si possono ottenere utili informazioni anche basandosi su evidenze linguistiche; ad esempio il termine greco utilizzato per indicare le uova in salamoia adattato per le uova dei cefali è *ootarikhon*, la radice greca del Copto *outarakhon*. I Copti erano e sono tuttora una popolazione Cristiana Monofisita che vive in Egitto. Il termine Copto derivava dall'Arabo *butarkha*,²⁵ che ricorda il suono del termine italiano bottarga. Questa evidenza linguistica suggerisce che la pesca dei cefali e del tonno fosse praticata anche in Egitto e che esistesse anche lì un'industria che ne trasformava le uova in caviale sia durante il periodo Bizantino, che durante il successivo periodo Musulmano (dopo il VII secolo d.C.). La domanda però è: quali evidenze documentate abbiamo per sostenere questa tesi?

Sappiamo per certo che i primi racconti di geografi e viaggiatori Musulmani che trattano questi argomenti risalgono alla fine del IX secolo. In quel periodo infatti nacquero le prime fonti di carattere geografico nel contesto di ambienti amministrativi.²⁶ L'analisi di questi documenti può fornire informazioni anche sul sistema delle imposte in vigore e sulle leggi che regolamentavano la pesca. In ogni caso però c'è una lacuna di circa duecento anni tra il periodo Bizantino e la succitata "islamizzazione". Per colmare questa lacuna in termini storici sarebbe necessario continuare a studiare i documenti Bizantini e Greci.

Per quanto di mia conoscenza non ci sono studi moderni che si sono occupati di pesca nel primo periodo Musulmano. L'accurato articolo di Eliahu

Ashtor sull'alimentazione che ha caratterizzato, a partire dal X secolo, le varie classi sociali in Oriente, parla anche di pesce, e anche se il titolo del libro non lo fa immaginare l'autore si occupa principalmente di pesce in Egitto. I primi documenti che ha raccolto Ashtor relativi all'Epoca Musulmana e all'Europa occidentale del XIV e XV secolo contengono interessanti, seppur parziali, informazioni sulla pesca. Secondo quanto riportato da queste fonti il pesce di mare era molto economico in confronto alla carne e per questo motivo era consumato principalmente da gente povera. Sia i geografi musulmani che i viaggiatori occidentali tessono le lodi delle aree di pesca in Egitto lungo la costa del Mediterraneo e nel Nilo. Nelle loro opere, basate su osservazioni dirette, Ibn Hawqal e Muqaddasī lodano il pesce di mare venduto presso al-Farmā o Pelusium, sul delta del Nilo; nel XIII secolo Yāqūt contò settantannove specie di pesce di mare catturate nei pressi di Tinnis. Il medico di origini Cristiane Mukhtār b. 'bdūn Ibn Butlān, che nel 1047 viaggiò da Baghdad al Cairo, riportò che a Tinnis si vendeva pesce salato considerato costoso e servito, quindi, solo presso le tavole dei più ricchi. Nel 1339 una delle persone più importanti di Tinnis comprò 200 bricchi di pesce salato. Un altro medico della fine del XII secolo riporta che la gente povera mangiava piccoli pesci e salse di pesce. Narra inoltre che a Damietta si vendeva molto pesce che veniva cucinato con gli stessi ingredienti con cui si cucinava la carne. I viaggiatori occidentali del XIV secolo erano affascinati dal pesce commerciato nei dintorni di Damietta, che veniva salato e venduto con i cammelli in tutto l'Egitto. Il pesce salato era apprezzato anche dalle persone abbienti.²⁷ Questa descrizione del pesce salato come prelibatezza è in netto contrasto con quanto riportato per l'Europa e per Bisanzio.²⁸

La documentazione storica che presenta Ashtor non tratta in maniera dettagliata l'argomento di nostro interesse, dal momento che non era l'obiettivo principale dell'autore. Ciononostante i riferimenti che riporta sono importanti e, se analizzati con attenzione, possono fornire informazioni su varie specie di pesce, sulle tecniche di pesca, di conservazione, commercio ed esportazione del pesce. Per esempio Ibn Hawqal descrive dettagliatamente la laguna che si trovava attorno Tinnis e Damietta, approfondendo aspetti legati alla profondità, al sistema idraulico e agli effetti sulle specie ittiche marine. In estate infatti, quando il Nilo andava in piena, l'acqua nella laguna era dolce. Durante l'inverno, invece, quando il livello dell'acqua nel Nilo diminuiva,

nella laguna entrava acqua di mare e con sé portava specie marine come i delfini, molto abbondanti nel Mediterraneo. Ibn Hawqal narra la storia, probabilmente riportata da una persona di scarso intelletto, di un mammifero o di un bel pesce chiamato *arus* che viveva vicino ad Alessandria, coperto di strisce e molto saporito. Secondo questa storia se un uomo mangiava questo pesce sognava di avere un rapporto omosessuale, oppure di avere rapporti con molti uomini di colore, a meno che non bevessse acqua e miele o mangiasse molto miele. Ibn Hawqal racconta di avere mangiato questo pesce e non aver vissuto questa esperienza, provando che si tratta di una storia falsa.²⁹ Una versione di questa storia è stata raccontata anche da Idrīsī nel XII secolo.

Lo stesso Idrīsī nel XII secolo compilò la prima mappa dell'intero Mediterraneo, fatto non riportato nell'articolo di Ashtor, e descrisse i pesci marini che abitualmente migravano dal Mediterraneo al Nilo. Secondo Idrīsī vi erano parecchie specie, ma ne descrive dettagliatamente solo tre. La prima era il *al-buri*, ovvero il cefalo, che aveva un bel colore. Come già detto precedentemente le uova del cefalo venivano lavorate sin dall'Epoca Bizantina dai Copti. L'identificazione delle altre due specie citate da Idrīsī non è certa. Una era chiamata *alschabel*, ed era una sorta di salmone, oppure era la *Alosa alosa*. Si trattava di un bel pesce, lungo un cubito e viscido. L'altra specie, chiamata *shabbût*, era una piccola variante del precedente. Inoltre vicino a Rosetta, l'odierna Rashid, era presente un altro piccolo pesce di mare chiamato *telline*, che presentava un guscio e una carne scura e a chiazze, che si riproduceva presso la foce del Nilo dove l'acqua salata si mischiava a quella dolce. Gli abitanti di Rosetta ne catturavano in gran quantità durante il periodo della riproduzione, lo salavano e lo vendevano in tutto l'Egitto. Questa attività era molto importante per il commercio della città. Anche Idrīsī racconta che vicino ad Alessandria si pescava una specie non identificata chiamata *arus*, coperta di strisce che secondo una tradizione popolare se veniva mangiato alla griglia o bollito e non si accompagnava con il miele induceva desiderio sessuale. Idrīsī non aveva visitato direttamente l'Egitto e molti dei posti che descriveva, e si basava quindi sulle informazioni riportate da commercianti, viaggiatori e capitani, oppure si basava sulla letteratura esistente: in questo caso probabilmente si era avvalso del documento di Ibn Hawqal.³⁰

I documenti della Geniza del Cairo, importanti fonti sul commercio e l'industria in Egitto e nel Mediterraneo a partire dall'inizio dell'XI secolo fino al

XIII, confermano queste informazioni e ne aggiungono una.³¹ Dal momento che le lettere della Geniza riguardano principalmente i membri della comunità ebraica in Egitto, forniscono importanti informazioni sul ruolo attivo degli ebrei nell'ambito della pesca, come confermato dai nomi delle famiglie di pescatori e pescivendoli. Le persone specializzate nella pesca del tonno erano chiamate *tunnī* o *tawān*, e probabilmente si occupavano anche della preparazione della bottarga, le sopraccitate uova di tonno, che era un prodotto molto ricercato. In una lettera si parla della spedizione da Alessandria al Vecchio Cairo di un vaso di vetro pieno di pesce tritato in salamoia e di tonno salato inviato come regalo da Qayrawān, in Tunisia, al Vecchio Cairo, e da Barqua, in Libia orientale. Alcuni ebrei erano specializzati nella preparazione della carpa in salamoia e nella tipica salagione del pesce minuto. Erano chiamati *mah(h)ārī* e provenivano da Alessandria, e da là erano inviati verso la costa di Levante.

Le conchiglie erano utilizzate sia per l'alimentazione che per l'industria. Dal momento che per gli ebrei era ed è tuttora proibito mangiarle, le utilizzavano come fonte per ottenere la porpora per tingere tessuti e seta. Si trattava di specie marine come *Murex trunculus* e *Bolinus brandaris*. L'industria della tintura che utilizzava questi molluschi, praticata per primo dai Minoici (dal XX al XVIII secolo a.C.) e successivamente dai Fenici lungo la costa Levantina, era maleodorante e quindi veniva praticata fuori dai centri urbani e le persone che vi si dedicavano appartenevano agli strati più bassi della società. Sfortunatamente non esiste a tutt'oggi una ricerca approfondita che si occupi di questa attività nel Medioevo. Non è nemmeno del tutto chiaro quali fossero le tipologie di tessili che in Egitto venivano colorate con questo prodotto estratto dai molluschi. Dal momento che per ottenere il colorante erano necessari molti molluschi, si trattava di un'attività molto costosa. Nell'Impero Bizantino, come si vedrà in seguito, si utilizzava questa tecnica per tingere solo sete di elevata qualità, che però non esistevano in Egitto. Non è nemmeno chiaro quando e perché questa attività cessò di esistere in Egitto.³²

Se geografi e viaggiatori musulmani hanno lasciato diverse testimonianze sulla pesca in Egitto, al contrario hanno completamente ignorato questa attività per quanto riguarda la costa Levantina (l'attuale costa Israeliana e Libanese). Così fecero anche Ibn Hawqal e al-Muqaddasi, il quale nacque nel X secolo a Gerusalemme. Entrambi al contrario hanno descritto gli insediamenti

urbani e il paesaggio dell'entroterra, l'ambiente, i fiumi e il clima, e hanno fornito dettagli sui prodotti agricoli.³³ Anche il viaggiatore persiano Nāṣir Khusrau, che nei suoi diari dell'XI secolo descrisse dettagliatamente i villaggi costieri della costa Levantina con riferimento tra l'altro alle condizioni economiche dei paesi in cui era passato, non si occupò di pesca. Va inoltre sottolineato che anche per quanto riguarda Tinnis in Egitto l'autore, malgrado abbia fornito descrizioni dettagliate sulla vita quotidiana, sull'economia, sul clima, l'acqua e il cibo, ha completamente tralasciato la pesca, attività per cui la città era famosa.³⁴ Quindi considerando che al-Muqaddasi si limitò a riferire che il pesce era apprezzato a Tinnis, e che sia lui che Khusrau al contrario riportarono in maniera dettagliata altre notizie sull'ambiente lungo la costa Levantina e in Egitto, viene da concludere che la pesca non interessasse a questi due autori. In ogni caso il fatto che Ibn Hawqal abbia ignorato questo argomento è curioso.

Anche Idrīrsī a metà del XII secolo non prese in considerazione la pesca sulla costa Levantina. Considerando però che l'autore non era mai stato in quella regione, ma bensì si basava sulle informazioni riportate da altri autori, si può ipotizzare che questa assenza derivasse dalla mancata descrizione da parte degli autori cui ha fatto riferimento. Va inoltre sottolineato che le descrizioni dei centri urbani Levantini, inclusi quelli costieri, fornite da Idrīrsī, sono tutt'altro che omogenee.³⁵ D'altra parte una delle lettere di Geniza parla con orrore dei raccoglitori di conchiglie che bevevano birra nelle taverne dei Crociati. Secondo questa lettera i molluschi venivano accumulati ad Haifa, che nella lettera è chiamata col suo nome greco, Porphyryon, la città della porpora.³⁶ Anche se si tratta dell'unica testimonianza che riguarda le specie marine pescate a Levante nel periodo delle Crociate, contiene informazioni sulla pesca. Si dedicavano ad attività di pesca i cittadini dei comuni italiani, nati là oppure provenienti dall'Europa. Queste attività nella seconda metà del XIII secolo si svolgevano ad Acre, la capitale e il porto principale del secondo Regno Crociato (1191-1291). Le popolazioni nate là erano composte principalmente da Pisani, chiamati *poulains*, che erano proprietari delle loro barche: "*Barques de pesours, poulains pizans*".³⁷ Le popolazioni nate in Europa erano invece composte principalmente da genovesi nati a Genova. Nel 1255 due genovesi stipularono un contratto, *societas*, secondo il quale si sarebbero recati per un anno a Levante, probabilmente ad Acre, per lavorare come pe-

scatori. Le date stabilite dal contratto dipendevano dalle stagioni di navigazione. Avrebbero comprato l'attrezzatura necessaria, la rete, la barca e altri utensili (descritti dettagliatamente) presso il porto di destinazione. La rete era una sciabica che veniva lanciata a mare e rimaneva sul fondo. I due marinai prevedevano di ingaggiare anche personale locale.³⁸ Un'altra fonte riguarda invece un contratto commerciale di un avvocato marittimo, stipulato a Genova dodici anni dopo da un mercante in partenza per il Levante, in cui si parlava di un investimento che riguardava delle corde o fili utilizzate per la pesca, *in cordis piscandi*.³⁹

Queste testimonianze attestano la presenza di aree di pesca a Levante così ricche da giustificare l'emigrazione di pescatori da Genova, oltre che un'intensa attività locale di pesca. Queste fonti indicano inoltre che lo studio degli atti notarili negli archivi europei rappresenta una linea di ricerca decisamente promettente, dal momento che nel Regno non erano presenti archivi. Gli atti notarili sono molto importanti perché riguardavano un ampio spettro di attività legate alla vita quotidiana. Per capire il mondo dei Crociati è necessario uno studio approfondito degli atti amministrativi del Regno così come delle cronache del tempo.

Anche i diari dei viaggiatori rappresentano un'altra fonte di informazione. Alcuni infatti indicano la presenza di aree ricche di pesce, mentre altri nominano alcune specie e i metodi con cui venivano catturate, oppure elencano le specie presenti nei luoghi in cui si recavano. Ad esempio tra il 1394 e il 1395 un notaio italiano, Nicolas de Martoni, si recò in pellegrinaggio in Terra Santa. Si imbarcò su una barca a vela a Gaeta, sulla costa occidentale italiana, con destinazione Alessandria. Lasciata Gaeta furono sorpresi da una tempesta con il vento che soffiava in tutte le direzioni e trovarono rifugio presso l'isola di Ventotene, a 3 miglia da Gaeta, dove il mare era ricco di pesce ed era quindi frequentato da pescatori di Gaeta ed Ischia. Durante il viaggio di ritorno narra di aver visto barche da pesca presso l'istmo di Negroponte, l'odierna Eubea/Chalkis, nell'Egeo centro-settentrionale.⁴⁰ Nel 1441 *le seigneur de Caumont*, che raggiunse la Terra Santa partendo dal Mediterraneo occidentale a bordo di un *nef*, riportò di aver visto nel Golfo del Leone diversi delfini che nuotavano attorno la barca, e che il padrone della barca ne aveva catturato uno con un ferro legato ad una corda, probabilmente una lancia per la pesca o una fiocina.⁴¹ Nel 1461 Louis de Rochechouart, partito da Venezia

per la Terra Santa, descrisse il villaggio di pescatori di Parenzo in Istria, Adriatico nord-orientale. La sua barca si fermò lì per l'approvvigionamento di acqua e di pesce fresco, e i vari pellegrini comprarono il miglior pesce in vendita.⁴² Alla fine del XV secolo il pellegrino tedesco Felix Faber, arrivato a Jaffa, disse: "non so per quali strane condizioni dell'aria o dell'acqua o di altri elementi i pesci nuotassero sulla superficie del mare mostrandosi più di quanto facciano di solito. C'erano meravigliosi pesci senza testa. Alcuni erano grandi e rotondeggianti come dei setacci. Alcuni avevano la testa come quella dei cani, con lunghe orecchie pendenti, e quella mattina abbiamo visto tanti delfini quanti non ne avevo mai visti prima".⁴³ Se consideriamo quanto rari sono oggi di delfini lungo la costa d'Israele è evidente la necessità di studiare le cause di questo cambiamento così radicale.

Un'altra fonte di informazione sono i rapporti delle spedizioni navali. Le navi da guerra usate durante il tardo Medioevo fino al 1500 erano barche lunghe simili alle galee, ed erano portate a remi. Erano manovrate con grandi vele latine che le conducevano ai campi di battaglia seguendo i ventifavorevoli. Remare, manovrare le vele e i pesanti timoni richiedeva molta energia. La dieta seguita sulle barche da guerra dimostrano la conoscenza, basata sull'esperienza e non su ragionamenti scientifici, del valore nutritivo di ogni cibo. I biscotti da barca fornivano il glucosio ed erano alla base della dieta in mare, che prevedeva anche vegetali e legumi che fornivano vitamina B e minerali, aglio e cipolla che contenevano le vitamine C e B, antiossidanti, anti-dermatomicosi, antivirali e minerali. La frutta forniva principalmente le vitamine, l'olio di oliva l'omega-9, il riso la vitamina B e minerali, il vino serviva ad ammorbidire i biscotti secchi e migliorare il sapore del cibo. Le proteine erano fornite dal formaggio, dalla carne e dal pesce sotto sale, rappresentato principalmente da sardine. La sardina era la specie più comune, perché poteva essere mangiata con la lisca senza essere cotta e veniva conservata salata in barili. Forniva inoltre calcio e iodio, elementi vitali per il metabolismo. Le sardine erano consumate principalmente di venerdì, quando la carne era proibita.⁴⁴

Nel racconto della spedizione militare nel Mediterraneo di Enrico il Conte di Derby, diventato nel 1391-1392 Re Enrico IV, si descrivono dettagliatamente alcune specie di pesce e il luogo in cui erano state comprate. Ad esempio a Corfù, nell'Egeo nord orientale, durante due visite vennero acquistate

pinne di pesce fresche e murene; a Modon nello Ionio sud-orientale 48 grosse anguille. Durante un'altra visita furono acquistate 100 anguille e pesce fresco; a Rodi nell'Egeo sud-orientale pesce fresco; presso Famagosta a Cipro: 100 anguille, 102 anguille sottosale, murene e altro pesce sia salato che fresco, seppie e 48 storioni sottosale. Gli storioni provenivano dal Mar Nero ed erano quindi stati importati. Inoltre vennero acquistate 104 pesci sottosale, 103 sgombri e murene. A Jaffa, lungo la costa israeliana, venne acquistato del pesce e in un'altra occasione del pesce salato, comprato direttamente dall'equipaggio e dal personale di Earl imbarcato sulla galea. Ad Alessandria vennero acquistate 50 murene. Il caviale di storione, le anguille e le murene erano considerate un cibo di lusso e durante la Quaresima erano consumate solo dalle classi più abbienti.⁴⁵

I diari dei viaggiatori e delle spedizioni navali rappresentano le uniche fonti d'informazione disponibili sulla pesca nello Ionio e nell'Egeo durante il Medioevo. Un'altra fonte che risale al XII secolo sulla pesca in Epoca Bizantina riguarda la cattura dei molluschi per ottenere porpora di elevata qualità. I pescatori di Atene, Euripos e Karystos in Eubea/Chalkis nell'Egeo centro-settentrionale lavoravano presso l'isola di Gayaros, tra Andros e Kea, a sud di Euobea. L'estrazione della porporina dai molluschi veniva fatta ad Atene, mentre la tintura a Tebe. Veniva tinta con la porpora proveniente dai molluschi marini solola seta di alta qualità. Nel XII secolo Tebe era il principale centro per la produzione di tessuti di seta destinati esclusivamente agli imperatori Bizantini e ai membri del suo entourage. Questi tessuti quindi non erano venduti. Questa costosa industria era interamente sussidiata dalla corte dell'Imperatore Bizantino, e dopo la quarta crociata e la conquista di Costantinopoli nel 1204 da parte di Francesi e Veneziani, scomparve e fu rimpiazzata dall'uso del *kermes*, un colorante solido. Questa trasformazione avvenne sia nell'Egeo che nel Peloponneso.⁴⁶

Attualmente non ci sono studi sulla pesca durante il Medioevo nello Ionio, nell'Egeo e nel Mediterraneo sud-orientale, quindi le succitate testimonianze fanno sperare in risultati soddisfacenti nel momento in cui questi studi verranno affrontati.

Ritrovamenti archeologici

Si tratta di materiale che risale dal VII fino al XII secolo, e consiste in resti subacquei di vascelli, attrezzi da pesca, lisce di pesce e attrezzature industriali che provengono dalla sponda orientale del Mediterraneo, principalmente dalla costa di Israele, e dalla costa Anatolica dell' Egeo.

Elenco queste fonti cronologicamente:

1. Attrezzi da pesca che risalgono al VII secolo e provengono dal naufragio di una barca di medie dimensioni che praticava la pesca ed altre attività commerciali. Il relitto è stato recuperato ad una profondità di 1-2 metri a sud-est dell' ancoraggio di Dor, al centro della costa di Carmel a sud di Haifa, lungo la costa israeliana. Le monete più vecchie ritrovate risalgono al 659-663/4 d.C., quindi il naufragio deve essere avvenuto non molto dopo il 665. Tra i reperti vi erano diversi manufatti usati per la pesca o per attività connesse alla pesca, tra cui: piombi per reti da pesca e una sciabica (Fig. 12); una fiocina di ferro lunga 290 millimetri, larga 155 e pesante 569 grammi, con punte acuminate distribuite uniformemente; il manico di ferro, lungo 44 centimetri, era appiattito nel centro e le estremità erano scolpite a forma di punte rotonde acuminate; dalla parte opposta le punte l' attrezzo è dotato di una cavità conica in cui era inserita una manopola di legno, che è andata persa. Lo spazio per la maniglia arrivava fino alla metà dell' attrezzo (Fig. 13); una griglia di ferro per contenere una lanterna a forma di cesto ellissoidale basso e col fondo



Figura 12. Piombi per reti da pesca provenienti dal relitto. Fonte: Ehud Galili, Baruch Rosen, "Fishing Gear".

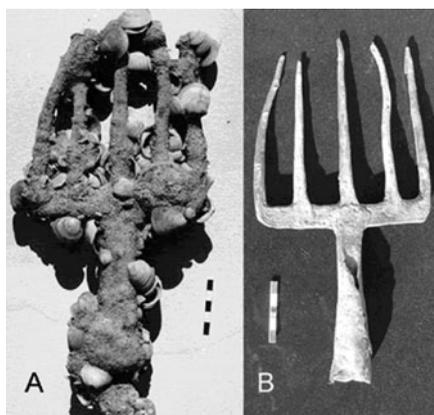


Figura 13. Fiocina da pesca in ferro con cinque punte. Fonte: Ehud Galili, Baruch Rosen, "Fishing Gear".

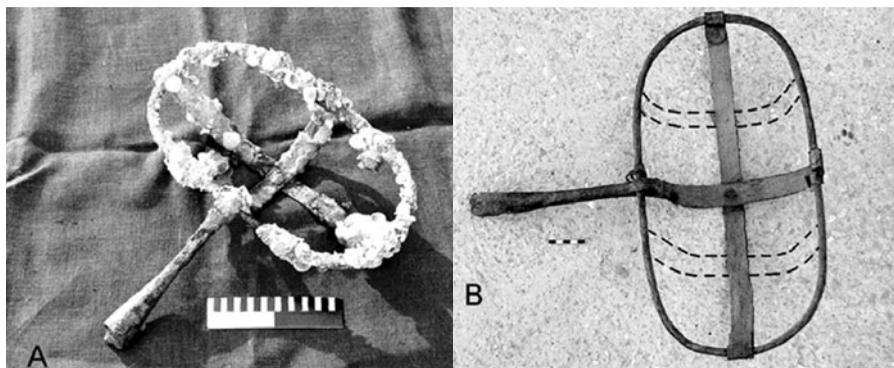


Figura 14. Porta lanterna di ferro. Fonte: Ehud Galili, Baruch Rosen, "Fishing Gear".

piatto, lungo 460 millimetri, largo 240 millimetri, profondo 100 millimetri e pesante 1.700 grammi (Fig. 14). La lanterna probabilmente veniva usata per attirare il pesce durante la pesca notturna.

Altro materiale probabilmente legato alle attività di pesca includeva: uno scandaglio a forma di grande campana con i lati piatti, essenziale sia per i pescatori che per i navigatori (Fig. 15a); più spesso di quanto si creda la stessa persona si occupava di entrambe le attività per studiare la profondità durante la navigazione; un peso da bilancia a forma di busto di donna, trovato assieme ad altre bilance con iscrizioni in Greco (Fig. 15b). Le bilance erano utilizzate per varie attività legate al commercio e in questo caso erano utilizzate dai pescatori per pesare le loro catture.⁴⁷ L'imbarcazione apparteneva senza



Figura 15. a: uno scandaglio; b: peso per bilancia in bronzo a forma di busto di donna.

dubbio a pescatori Bizantini che continuarono ad esercitare la pesca fino all'indomani della conquista della Palestina da parte dei Musulmani negli anni '40 del XVII secolo.

2. Attrezzi da pesca e resti di pesce conservati in appositi contenitori provenienti da un naufragio avvenuto nell'VIII secolo, scoperto a Tantura/Dor, a sud di Haifa, in Israele (conosciuto come naufragio di Tantura F; Fig. 16). La nave, larga circa 16 piedi e lunga circa 50 piedi, fu trovata in una laguna profonda 1 metro seppellita da 1 metro e mezzo di sabbia mista a conchiglie e pietre.



Figura 16. Relitto del Tantura F sott'acqua. Fonte: Ofra Barkai, Yaacov Kahanov, "The Tantura F Fishwreck, Israel".

L'insieme delle ceramiche comprendeva 30 vasi tra cui 20 contenitori con resti di lische di piccoli pesci (Fig. 17) derivanti probabilmente da prodotti derivati dal pesce, come ad esempio salse conservate nell'olio o pesce in salamoia, la cosiddetta *salsamenta*. Dai resti di pesce sembra si tratti di *allec*, la salsa di pesce più economica. Dal momento che le anfore erano rotte l'acqua di mare ne ha contaminato il contenuto.



Figura 17. Anfora contenente resti di piccolo pesci. Fonte: Barkai, Kahanov, "The Tantara F. Shipwreck, Israel", p. 27, Fig. 12.

I resti di questi pesci furono analizzati e identificati come appartenenti al genere *Tilapia*, un pesce d'acqua dolce. Non si sa però da dove provenissero, se dal Nilo oppure da uno dei fiumi che sfociano lungo la costa Israeliana. Il commercio di pesce proveniente dal Nilo, comprese le specie del genere *Tilapia*, è documentato da cinquantacinque siti archeologici che si trovano nel Mediterraneo orientale e risalgono dall'Età del Bronzo al periodo delle Crociate, e indicano che questo pesce veniva seccato al sole oppure affumicato. Già nel Tardo Paleolitico in Egitto questo pesce veniva affumicato, mentre la salagione non era molto comune.

I vasi erano stati quasi sicuramente fabbricati nella regione del Basso Nilo, ma questo non ci fornisce per forza informazioni sulla provenienza del pesce. Le guarnizioni in resina suggeriscono che originariamente i vasi fos-

sero dedicati ad un altro uso, probabilmente per il trasporto del vino. Il pesce del Nilo infatti in Epoca Romana veniva esportato nel Mediterraneo orientale in anfore che originariamente erano utilizzate per contenere vino.

Oltre alle anfore fu trovato un ago (Fig. 18) che probabilmente era usato per riparare le reti da pesca, e furono scoperti diversi resti di pesce nello scafo della barca. Queste evidenze suggeriscono si trattasse di una barca da pesca, anche se il ritrovamento di anfore usate tipicamente per il trasporto in mare suggeriscono che il vascello si dedicasse anche al trasporto locale lungo la costa Israeliana.⁴⁸

Se consideriamo che non ci sono fonti storiche sulla pesca lungo la costa Levantina relative al VII e VIII secolo, ci rendiamo conto di come questi due relitti siano di fondamentale importanza come testimonianza dell'esistenza di questa attività. Ci sono tuttora domande aperte, come ad esempio quali fossero le specie pescate dal primo relitto, o da dove provenisse il pesce d'acqua dolce trovato nel secondo relitto, dove fosse diretto e dove fossero gli impianti per il suo trattamento.



Figura 18. Ago per aggiustare le reti da pesca, relitto di Tantura F. Fonte: Barkai, Kahanov, "The Tantura F Fishwreck, Israel".

3. Attrezzi da pesca e resti di pesce che risalgono ad un naufragio dell'XI secolo a Serçe Limani, lungo la costa sud-occidentale dell'Asia Minore, dalla parte opposta rispetto Rodi. Il vascello, lungo 15.66 metri e largo 5.2 metri, fu trovato ad una profondità di 33 metri. Aveva lo scafo a forma di scatola che gli permetteva di risalire fiumi poco profondi. Probabilmente era spinta da due vele latine ed era manovrata da grandi remi (Fig. 19).

Nel vascello c'erano sedici pesi per bilancia in vetro che portavano il nome del califfo d'Egitto e l'anno del suo regno, 1024/25. La barca probabilmente è affondata in quell'anno o poco dopo. Il carico della nave conteneva pezzi di vetro di rifiuto, due tonnellate di grossi pezzi di vetro grezzo e una tonnellata di vasi di vetro rotti, oltre a vasi, sempre in vetro, di origine islamica importati. Per questo motivo la nave è stata denominata dai ricercatori "il naufragio di vetro". Nella nave c'erano anche anfore che contenevano

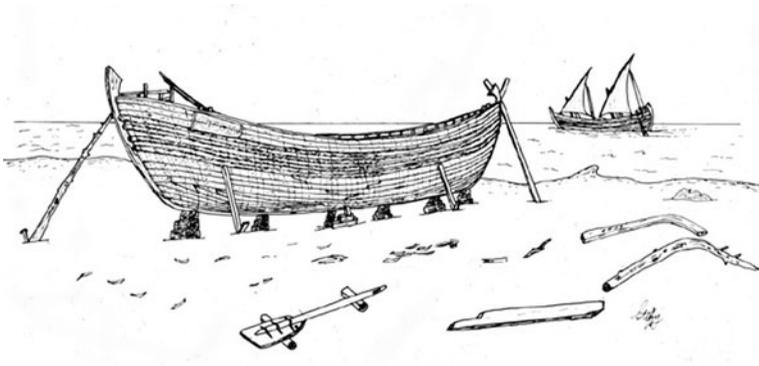


Figura 19. Ipotetica raffigurazione del relitto ottenuta da un modello. **Fonte:** Bass, "Solving million-Piece Jigsaw Puzzle Serçe Limani, Turkey" in *Shipwrecks in the Bodrum Museum of underwater archaeology*, p. 114.

vino; le iscrizioni e le etichette presenti sulle anfore e l'analisi degli isotopi condotte sugli oggetti di metallo provano che l'equipaggio era Bulgaro, proveniente da una comunità Bizantino-Slava che viveva lungo la costa del Mar di Marmara, non lontano da Costantinopoli. La nave probabilmente commerciava con uno dei porti Fatimidi di Levante, molto probabilmente Tyre, ed è affondata durante il viaggio di ritorno. I beni personali dell'equipaggio e delle persone a bordo e la loro posizione all'interno della barca ci permette di ricostruire il loro stato sociale, la loro alimentazione e le loro abitudini quotidiane. Un'attività comune a tutto il personale a bordo era di sicuro la pesca.

In coperta furono trovati più di 900 piombi per le reti disposti in tre mucchi distinti, a testimonianza che sulla barca al momento del naufragio probabilmente c'erano tre reti, ciascuna lunga 40 metri. La fattura dei piombi era in stile Bizantino e le decorazioni riportavano la tipica coccarda a sei petali che ne attesta le origini Bulgare (Fig. 20). L'equipaggio quindi si era portato le reti dal porto da cui era partito presso il Mar di Marmara.

Nella barca furono trovate anche reti ottenute mettendo assieme reti più piccole appartenenti a diversi pescatori che lavoravano assieme. Una o due reti erano disposte in ceste, mentre una rete era fuori, pronta per essere rammendata. Una delle reti trovate dagli archeologi è una rete Ottomana conservata al museo di Bodrum (Fig. 21).

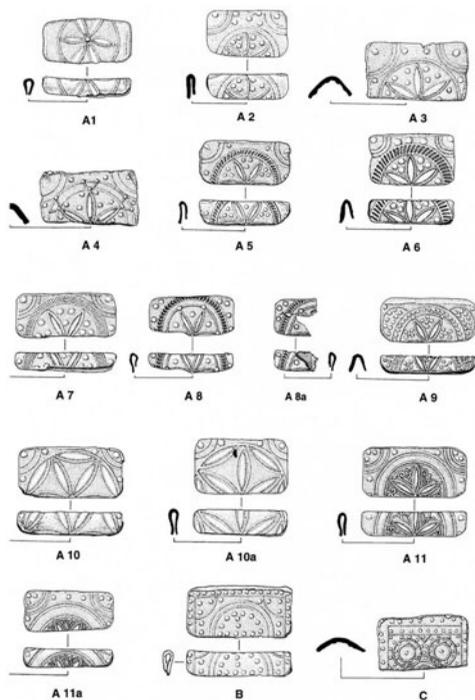


Figura 20. Piombi per reti da pesca. **Fonte:** Bass et al., *Serçe Limani an eleventh-Century*, p. 402.

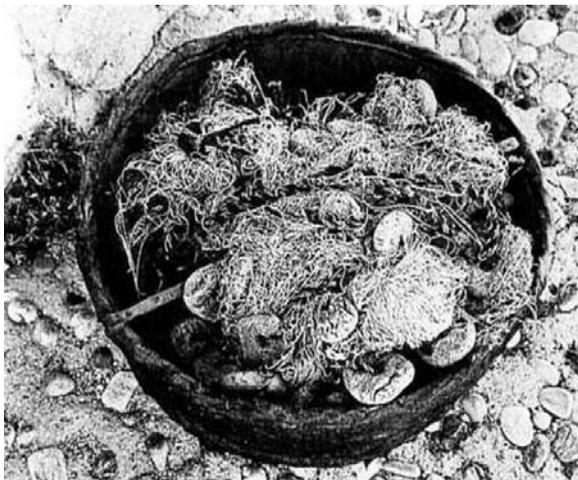


Figura 21. Rete Ottomana al Museo di Bodrum. **Fonte:** Bass et al., *Serçe Limani an eleventh-Century*, p. 425.

Vicino a ciascuna rete c'era un ago per aggiustarle (Fig. 22) e otto mandrini d'osso che fanno supporre che l'equipaggio stesse rammendando le reti con pelo di capra (Fig. 23). La lima da piombi, ovvero la cima che si trova all'estremità inferiore di una rete su cui sono attaccati i piombi, era formata da 212 fibre di pelo di capra, dal momento che il pelo di capra è lungo e impermeabile (Fig. 24). Una lima da piombi simile fu trovata anche nella succitata

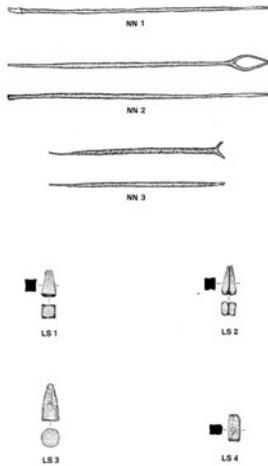


Figura 22. Aghi per riparare le reti. **Fonte:** Bass et al., *Serçe Limani an eleventh-Century*, p. 422.

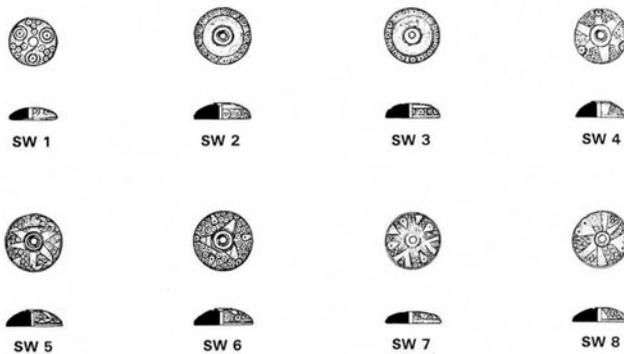
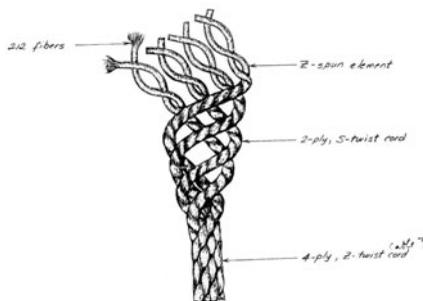


Figura 23. Mandrini. **Fonte:** Bass et al., *Serçe Limani an eleventh-Century Shipwreck*, volume I, p. 419.



4-ply cord from a fishnet wright found on
the 11th century shipwreck at Serçe Limani (Anatolia)

Sampled 4-ply, Z-twist cord made of 2-ply, S-twist cords,
each element of which was loosely 2-spun (twisted) prior to being
plied 312 fibers to an element (only one rowed). Fibers are of
animal origin, possibly wool (sheep)

Sample No.	Diameter	Angle of twist	Twist/Unit length	Length
Cord	1.5-2.0 mm	approx. 35°	4/1 cm	3.1 cm
Elements	1.5-2.0 mm	approx. 35°	4/1 cm	—

Figura 24. Fibre di pelo di capra. **Fonte:** Serçe Limani an eleventh-Century, p. 416.

rete Ottomana ed è tutt'ora utilizzata in Turchia, sottolineando la continuità che esiste tra l'XI secolo, il periodo Ottomano e i giorni nostri.

Fu trovata anche una fiocina con dodici punte removibili e il manico di legno (Fig. 25). Una fiocina molto simile è utilizzata tutt'ora in Italia per catturare le seppie. In Turchia all'inizio del XII secolo queste fiocine erano uti-

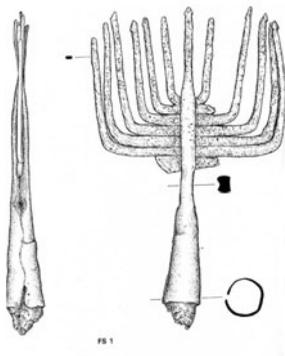


Figura 25. Fiocina con denti removibili. **Fonte:** Serçe Limani an eleventh-Century, p. 430.

lizzate di notte per catturare il pesce attratto dalle lampare, e a volte per catturare i polpi.

I resti di pesce trovate in coperta indicano che l'equipaggio si stava de-

dicando alla pesca di tonni, gallinelle e ombrine. La gallinella, *Chelidonichthys lucerna*, era pescata con le stesse reti che si usano ancora oggi in Turchia.⁴⁹

Questi tre relitti rappresentano gli unici resti di barche da pesca e hanno diverse caratteristiche in comune: erano di taglia media, adatte quindi alla pesca in aree costiere e nei fiumi; tra le specie pescate ve ne erano anche d'acqua profonda, come attestato dal relitto dell'XI secolo. Almeno due delle barche praticavano la pesca notturna, come messo in rilievo dalla presenza di ceste per contenere una lanterna e della fiocina ritrovati nel relitto del VII secolo e nella nave di Serçe Limani. Tutte e tre le barche si dedicavano sia al trasporto di merci che alla pesca, anche se per le prime due la pesca ne costituiva una delle principali attività commerciali. D'altro canto il relitto di Serçe Limani testimonia come la pesca fosse un'attività molto comune anche nelle barche che non si dedicavano esclusivamente ad essa.

Un altro aspetto interessante è la grande presenza di armi trovate nella barca di Serçe Limani, sia armi personali dell'equipaggio, sia in dotazione alla barca e sotto il controllo del capitano e probabilmente utilizzate a difesa dai pirati.⁵⁰ Gli archeologi sono convinti che il relitto del VII secolo sia naufragato in seguito a uno scontro armato avvenuto lungo la costa israeliana. Sott'acqua non furono trovate armi.⁵¹ Aggiungo che le armi trovate a bordo del relitto di Serçe Limani indicano che la barca si dedicava anche attivamente alla pirateria. Più spesso di quanto si creda i mercanti, che come in questo caso erano proprietari di navi, si dedicavano alla pirateria sia quando si trovavano di fronte a facili prede, sia per aumentare i guadagni quando il commercio non andava come sperato.

4. Resti di pesce e impianti di acquicoltura di Epoca Bizantina e Medievale a Tel Tannim, a sud di Haifa, lungo la costa israeliana. Resti di pesce che risalgono a questo periodo furono trovati in una chiesa Bizantina, e la maggior parte di essi in una vicina cripta dei Crociati convertita in un quartiere residenziale durante l'occupazione dei Mammalucchi (XIV secolo d.C.). Il ritrovamento in un contesto domestico indica che il pesce faceva parte dell'alimentazione quotidiana. Tutte le specie identificate appartenevano alla fauna locale della regione di Tel Tannim e comprendevano quaranta esemplari appartenenti a tredici famiglie. Le più importanti specie locali trovate sono: il cefalo, presente con due specie, ovvero il muggine (*Mugil cephalus*) e la volpina (*Liza* spp.). Si tratta di un pesce tutt'ora importante in Israele e

viene allevato in impianti di acquicoltura. Diverse specie della famiglia degli Sparidae: l'orata (*Sparus aurata*), con esemplari compresi tra i 23 e i 32 centimetri, i saraghi (*Diplodus* spp.), tra i 18 e i 26 centimetri, la mormora (*Lithognathus mormyrus*), con una lunghezza media di 16 centimetri e il pagro (*Pagrus* spp.), lungo tra i 25 e i 26 centimetri. Si tratta di specie carnivore, che si nutrono principalmente di molluschi e crostacei. Sono molto stimate come cibo oggi giorno e sono pescate con le reti. Erano inoltre presenti esemplari di cernia (Serranidae), grossi pesci che vivono nelle acque calde del Mediterraneo orientale e sono comuni lungo la costa d'Israele. Erano presenti due esemplari: una piccola cernia bruna (*Epinephelus marginatus*) di 36 centimetri, e una cernia dorata (*E. costae*) di 29 centimetri. Due specie di ombrina (Scianidae), anch'esse carnivore che si cibano di piccoli pesci, crostacei e molluschi: l'ombrina boccadoro (*Argyrosomus regius*) con una lunghezza che varia tra 21 e 47 centimetri, e la corvina (*Sciaena umbra*), lunga 35 centimetri; entrambe le specie possono essere catturate con reti, ami e fiocine. La ricciola (*Seriola dumerili*) un grande pesce migratore che raggiunge i 2 metri di lunghezza che si trova ovunque nel Mediterraneo. L'esemplare trovato a Tanninim misurava solo 70 centimetri. Il branzino (*Dicentrarchus* spp.) un piccolo predatore che durante l'estate migra sotto costa. Il pesce pappagallo (*Sparisoma cretense*) con una lunghezza tra i 19 e i 21 centimetri. Il suo nome lo si deve ai colori appariscenti e alla bocca che assomiglia ad un becco e che usa per strappare le alghe dagli scogli. Pesci cartilaginei non meglio identificati, la cui presenza è testimoniata dal ritrovamento delle vertebre di vari esemplari di squali e razze, cioè *centra* calcificate.

Vi erano anche specie locali d'acqua dolce: il comune pesce di S. Pietro (*Tilapia zillii*) molto comune ancora oggi nel lago di Galilea e nei fiumi d'Israele. Gli esemplari ritrovati a Tel Taninnim avevano una lunghezza compresa tra 16 e 31 centimetri. I resti delle lisce di questa specie costituivano l'*allec*, ritrovata nel succitato relitto dell'VIII secolo. Il pesce gatto del Nilo (*Clarias gariepinus*) con una dimensione che variava tra 30 e 70 centimetri. Oltre che nel Nilo questa specie si trova naturalmente anche nel lago di Galilea, nei fiumi d'Israele e in Africa.

Oltre a questi resti di pesce a Tel furono portati alla luce resti di allevamenti di pesce, le cosiddette *piscinae*, che risalgono al periodo Bizantino e all'inizio del periodo Musulmano. In questi impianti non sono state trovate

tracce di pesci: gli archeologi lo spiegano ipotizzando che il pesce fosse rimosso da vivo, quando raggiungeva la taglia desiderata;⁵² un'altra ipotesi è che i resti di pesce siano andati persi in seguito a ricerche archiviate senza attenzione o perché il suolo non è stato setacciato.

Gli autori confrontano i loro ritrovamenti con i resti di pesce trovati a Caesarea Marittima, a sud di Tel Taninnim. Questo confronto permette di ottenere informazioni su un'altra città medievale lungo la costa di Israele. I resti trovati nella medievale Caesarea Marittima risalgono ad un magazzino Bizantino, ad una chiesa Bizantina, ad una casa Islamica e ad una di Epoca Crociata, e ad alcuni edifici pubblici del tardo periodo Islamico e di Epoca Crociata. In tutto il sito, che include anche un tempio romano, furono raccolti 389 esemplari di cui 157 identificati. In generale in entrambi i siti venivano usate le stesse risorse marine, anche se a Caesarea vi era una maggiore diversità di specie.

In particolare, per quanto riguarda le specie locali, alcune specie erano presenti solo a Caesarea: lo squalo toro, la bosega, il pagro, il suro, il pesce balestra, il pesce serra e il lutiano; al contrario erano presenti solo a Tanninim i saraghi (*Diplodus* spp.), la cernia dorata, la ricciola e il pesce pappagallo. Delle specie d'acqua dolce furono trovati solo a Caesarea: la tilapia blu e il barbo; per quanto riguarda il persico del Nilo e il pesce gatto si tratta di specie del Nilo presenti anche in altri fiumi e laghi dell'Africa, e potrebbero essere stati importati a Caesarea attraverso il commercio.⁵³

Alla luce della scarsità di informazioni sulla costa Israeliana nel Medioevo questi ritrovamenti archeologici, che coprono questa lacuna, dovrebbero incoraggiare lo studio di documenti storici.

Testimonianze artistiche

Anche le testimonianze artistiche rappresentano un'importante fonte di informazione. Al contrario che per il periodo Ellenistico, Romano e Bizantino, per il periodo Musulmano, Crociato e tardo Medievale non ci sono mosaici nell'area dell'Egeo, dello Ionio e dell'Adriatico.

In questo articolo comunque riporto alcune mie osservazioni fatte a Venezia che attualmente sto studiando, e che presentano raffigurazioni di metodi di pesca e di specie marine e lagunari: un'immagine Bizantina dell'XI

secolo che rappresenta la pesca con la lampara e una rete a circuizione, trovata in un manoscritto della Biblioteca Nazionale Marciana (Fig. 26); una scultura in pietra raffigurante dei delfini, all'ingresso del Museo di Torcello (Fig. 27); una scultura di pietra su un capitello di Palazzo Ducale (Fig. 28) che raffigura una barca e un granchio (probabilmente l'artista aveva visto il granchio al mercato ittico); pescatori che pescano con la canna e con una fiocina, raffi-



Figura 26. Immagine Bizantina dell'XI secolo che rappresenta la pesca con la lampara e la rete a circuizione. **Fonte:** Galili, Rosen, "Fishing Gear", p. 8.



Figura 27. Scultura in pietra raffigurante delfini all'ingresso del Museo di Torcello, Venezia (foto di Ruthy Gertwagen).



Figura 28. Scultura in pietra su un capitello del Palazzo Ducale, Venezia (foto di Ruthy Gertwagen).



Figura 29. Pescatori che pescano con la canna e con una fiocina – scultura in pietra sul portale principale della Basilica di San Marco, Venezia (foto di Ruthy Gertwagen).

gurati da una scultura sul portale della Chiesa di San Marco (Fig. 29).

Note conclusive

Questo articolo rappresenta il principale studio delle interazioni tra uomo e popolazioni marine durante il Medioevo nel Mediterraneo orientale. Come tale fornisce una rassegna del materiale attualmente disponibile sotto forma di studi moderni e dimostra come, malgrado pochi di essi si occupino direttamente di questo argomento, sia comunque possibile ricavare informazioni preziose studiando i documenti che vengono citati. A prova di ciò questo articolo cita dei documenti pubblicati che non sono mai stati considerati in questo contesto.

Questo articolo inoltre sottolinea l'importanza di studi multi e interdisciplinari che si avvalgono della storia, dell'archeologia, dell'ittologia, dell'archeozoologia e di testimonianze artistiche; si evidenzia inoltre come queste diverse discipline si integrino e si avvalorino a vicenda. Per esempio i ritrovamenti archeologici e le poche testimonianze artistiche disponibili a tutt'oggi forniscono la dimostrazione materiale dell'esistenza di dispositivi di pesca descritti dai dati storici e delle specie marine rappresentate, seppur in maniera stilizzata, dall'arte. Inoltre i ritrovamenti archeologici permettono di colmare le lacune dei dati storici sull'esistenza di certe attività di pesca, sul commercio di prodotti ittici e sulle persone e barche coinvolte. La archeozoologia contribuisce alla descrizione delle popolazioni marine e delle attività ad esse connesse e, come sostengono Ven Neer e Ervynk, se inserita in un contesto di studi antropologici, permette di capire perché alcune specie erano o no presenti nei menu.⁵⁴ Aggiungo inoltre che se i dati provenienti dall'archeozoologia sono interpretati in un contesto ambientale più ampio possono fornire un prezioso contributo per capire perché alcune specie sono presenti o meno nel loro ambiente marino naturale.

L'ambiente è di certo un fattore importante per capire la pesca e il suo ruolo economico e sociale durante il Medioevo nel Mediterraneo. Vi è un'interazione diretta tra il clima, la temperatura, la salinità ed altri numerosi processi fisici, chimici e biologici che influenzano la biomassa ittica.⁵⁵ Studi di questo tipo non sono ancora stati affrontati nel Mediterraneo orientale, ma solo in Europa.⁵⁶ Di conseguenza nascono due problemi: il primo è che non

sappiamo se il “clima globale medievale” interessasse omogeneamente tutto il Mediterraneo; il secondo è la mancanza di riferimenti storici che ci permettano di ricostruire con continuità il clima negli anni “normali”. D'altra parte vi sono due diverse tipologie di dati: osservazioni qualitative sul tempo e non sul clima, che in genere consistono in riferimenti a eventi catastrofici; dati *proxy*, come quelli derivanti dallo studio degli anelli di accrescimento degli alberi.⁵⁷

Ci sono molti esempi per spiegare questi problemi. Nell'VIII secolo vi furono due eventi meteorologici estremi in inverno: il primo ebbe luogo all'inizio del secolo nel 717/718 durante il fallito assedio di Costantinopoli da parte degli Arabi, quando gran parte degli assalitori morirono congelati o morirono di fame durante un inverno eccezionalmente freddo.⁵⁸ È difficile credere che se un evento meteorologico di questa entità avesse avuto luogo a sud dello stretto dei Dardanelli ci sarebbe stato questo attacco a Costantinopoli, come testimoniato dal succitato naufragio avvenuto nell'VIII secolo. Il secondo esempio si riferisce ad un inverno della fine dell'VIII secolo, 763-4 d.C., sempre nel Mediterraneo nord-orientale. Lo ha descritto da testimone oculare Thophanes il Cronista, che all'epoca era un ragazzo: “c'era un freddo pungente all'inizio di ottobre non solo nel nostro paese, ma anche a est, ovest e nord. A causa del freddo le acque costiere settentrionali del Mar Nero congelarono fino ad una profondità di trenta cubiti, fino a cento miglia al largo... A causa della continua precipitazione nevosa la profondità del ghiaccio aumentò di venti cubiti, cosicché il mare divenne come terraferma. Iniziò così ad essere percorso da uomini e animali domestici che provenivano da Khazaria (alla foce del Fiume Rosso), dalla Bulgaria (una regione adiacente del Volga centrale) e da altre zone lì vicino. Come per comando divino... a febbraio il ghiaccio si divise in grandi blocchi. Il vento li spinse verso Daphnusia e Hieron, così che passarono attraverso il Bosforo per raggiungere la città (Costantinopoli) e presero la strada verso Propontis, Abydos (sullo stretto dei Dardanelli) e le isole (nell'Egeo nord-orientale?), e riempirono tutte le spiagge. Ho visto queste cose con i miei occhi...”.⁵⁹

Ci sono comunque diverse domande da porsi, ad esempio se questo evento ha interessato le aree ad ovest e sud dello stretto dei Dardanelli e con quale estensione geografica, come e con che intensità. È comunque chiaro dai documenti Bizantini che alla fine del IX secolo il Mediterraneo nord-orien-

tale, dal Mar Nero settentrionale fino ai Dardanelli, si era ripreso dal danno ecologico subito a causa del grande freddo.⁶⁰

Queste sono le uniche informazioni dirette disponibili sul tempo. Vi sono anche informazioni indirette, come le descrizioni e i racconti dell'Egitto e del Levante fornite dai geografi musulmani nel X e XI secolo. Ad esempio: tempo e clima piacevoli, il Nilo in piena, l'abbondanza d'acqua nei fiumi della Palestina, le riserve di acqua piovana, la fertilità del suolo agricolo ecc.⁶¹ Si tratta comunque di informazioni insufficienti, e senza dubbio il clima durante il Medioevo nell'intero Mediterraneo e nel bacino orientale richiedono uno studio approfondito.

Le informazioni riportate in questo articolo sulle popolazioni marine e le interazioni con l'uomo durante il Medioevo e all'inizio dell'Epoca Moderna nel Mediterraneo sono molto frammentarie e presentano lacune per quanto riguarda sia la cronologia degli eventi che tratta, avvenuti nell'arco di ottocento anni, che l'area considerata, ovvero il Mediterraneo orientale. Malgrado questa frammentarietà questo articolo pioniere fornisce interessanti nozioni su diversi aspetti della pesca: l'ambiente marino, le abitudini alimentari e culturali riguardo il pesce, il commercio marittimo e l'industria, le scoperte tecnologiche, il ruolo sociale e le diverse attività connesse alla pesca e al mare, ecc. Tutto ciò dovrebbe incoraggiare in ciascuna area geografica del Mediterraneo orientale studi approfonditi di carattere multidisciplinare.⁶²

Bibliografia

¹ Mollat M., *Europe and the Sea* (Oxford UK & Cambridge USA, 1993), 141-144; Hocquet J.-Cl., "Le resource de la mer: le sel et le Poisson, l'expansion de l'économie du sel au moyen âge et les débuts hésitants de la pêche maritime" in A. Cabantous, A. Lespagnol e Fr. Péron, *Le Français la terre et la mer* (Fayard, 2005), pp. 120-122. Va sottolineato che l'autore si riferiva principalmente alla pesca in Atlantico; Tucci Z., "Il mondo medievale dei pesci tra realtà e immaginazione" in *L'uomo di fronte al mondo animale nell'alto Medioevo* in *Settimana di studio del centro Italiano di studi sull'alto Medioevo*, XXXI, 7-1 aprile 1983, Spoleto, 1985, 290-360.

² De Nicolò M.L., "Il pesce nell'alimentazione mediterranea tra il XVI e il XIX secolo", questo volume, pagg. 35 - 45; "Communautés de la côte et histoire de la pêche dans la Mer Méditerranée à l'Age Moderne", atti del seconda conferenza MMHN tenutasi a Messina/Taormina, 4-7 maggio 2006 (ed.), Michela D'Angelo (in stampa).

³ Al Muqaddasi, *The Best Divisions for Knowledge of the Regions*, a translation of Ahsan al-Taqasim fi Ma'rifat al-Aqalim, tradotto da Basil Anthony Collins, (Regno Unito, 1994), 166.

⁴ Whitcomb D.S., "Toward a Common Denominator: An Archaeology Response to M. Morony on Pottery and Urban Identities" in *Identity and Material Culture in the Early Islamic World*

(Los Angeles, 1995), 49; Kennedy H., *The Prophet and the Age of the Caliphate, The Islamic Near East from the Sixth to the Eleventh Century* (Londra e New York, 1988) (seconda edizione), 98-99; Grabar O., *The Formation of Islamic Art*, (New Haven e Londra, 1987), 1-18.

⁵ Imber C., *The Ottoman Empire 1300-1650* (Hampshire, 2002), 1-42; *Ibid.*, *The Ottoman Empire 1300-1481* (Istanbul, 1990).

⁶ Smail R.C., *The Crusaders in Syria and the Holy Land* (Londra, 1973).

⁷ Lane F.C., *Venice a Maritime Republic* (Baltimora e Londra, 1974); Balard M., *La Romanie Génoise (XIIe-début du XVe Siècle)* (Genova, 1978).

⁸ Roesti R. (1966), "The Decline Economic Role of the Mediterranean tuna Fishery", *The American Journal of Economic and Sociology*, 25(1): 77-90.

⁹ Dalby A., *Flavours of Byzantium* (Inghilterra, 2003).

¹⁰ Dagron G., "Poissons, pêcheurs et poissonniers de Constantinople" in *Constantinople and its Hinterland, Papers from/twenty-seventh Spring Symposium of Byzantine Studies*, (eds.), Cyril Mango e Gilbert Dagron con l'aiuto di Geoffrey Greatrex (Oxford, aprile, 1993), (Aldershot, 1995), 57-76; Talbot A.M., "Mealtime in Monasteries: The Culture of the Byzantine Refectory" in *Eat, Drink, and Be Merry (Luke 12:19) – Food and wine in Byzantium* (Ahsgate Variorum, 2007), 109-126.

¹¹ Maniatis G.C. (2000), "The Organizational Setup and Functioning in Tenth-Century Constantinople", *Dumbarton Oaks Papers*, 55: 13-27; per i dubbi di Maniatis sulle interpretazioni di Dagron vedi: *Ibid.*, 16.

¹² Per la terminologia greca usata nelle varie fonti vedi: Dalby, *Flavours*, "Chapter 8: a phrasebook of Byzantine Foods and Aromas", 185-237.

¹³ Per informazioni sulla salubrità e le qualità nutritive del pesce riportate nei testi del settimo secolo vedi: *Ibid.*, 68-69; 145-146, 148, 150, 154-160; per quanto riguarda il "pesce bianco" e il pesce di qualità inferiore vedi: Maniatis, "The Organizational Setup", 29 e ns. 68, 69.

¹⁴ Dalby, *Flavours*, 67, 148, 153.

¹⁵ *Ibid.*, 94 e n. 1; Talbot, "Mealtime", 114, 118; Tafur P., *Travels and Adventures 1435-1439*, tradotto ed edito Malcolm Letts (Londra, 1926), 119.

¹⁶ Maniatis, "The Organizational Setup", 37, n. 8.

¹⁷ *Ibid.*, 14-18; 40-41; Book of the Eparch 17, citato in Dalby, *Flavours*, 65.

¹⁸ Maniatis, "Fish Market", 21, 30-32.

¹⁹ Dalby, *Flavours*, 27, 67-9; per i periodi antichi vedere l'articolo in questo volume di Tønnes Bekker-Nielsen: "Lo studio della fauna antica del Mar Nero (fino al 1200 d.C.): aspetti quantitativi e qualitativi".

²⁰ Dalby, *Flavours*, 67; Jacoby D., "Caviar Trading in Byzantium", in Rustam Shukurov, *Essays presented to Sergei Karpov for his 60th Birthday*, Mare et Litora, Mosca, "Indrik", 2008, 349-364

(in stampa). Voglio ringraziare Jacoby per avermi permesso di leggere e citare questo articolo prima della sua pubblicazione formale. Non sono però d'accordo con l'opinione di Jacoby secondo la quale l'unica fonte di bottarga fosse il Mar Caspio, dal momento che entrambe le specie erano presenti anche nel Mediterraneo orientale.

²¹ Ibid.

²² Dagron, *Poissons*, 60-61 e figure 1-4, 62-63.

²³ Per informazioni sulla pesca in epoca antica lungo le coste meridionali del Mar Nero vedi: Bekker-Nielsen, "Lo studio della fauna antica del Mar Nero (fino al 1200 d.C.): aspetti quantitativi e qualitativi" in questo volume. La fauna ittica e i suoi prodotti durante il Medioevo nel Mar Nero è oggetto attuale di studio da parte dell'autore di questo articolo nell'ambito del progetto History of Marine Animal Populations (HMAP).

²⁴ Dalby, *Flavours*, 7; ci sono comunque alcuni studi su questo argomento, come Talbot, "Meal-time", vedi sopra, n. 7.

²⁵ Dalby, *Flavours*, 67.

²⁶ Per le "Principali fonti sulla storia del Vicino Oriente, 600-1050", vedi: Kennedy, *The Prophet*, 350-388; le fonti dei geografi e dei viaggiatori sono alle pagine 371-372.

²⁷ Ashtor E. (1968), "Essai sur l'alimentation des diverses classes sociales dans l'orient médiéval", *Annales Économies Société Civilizations*, 23: 1033-34.

²⁸ Vedi sopra, n. 1

²⁹ Hawqal I., *Configuration de la terre (kitab surat al-ard)*, (traduzione) (Beyruth e Parigi, 1964), 154; a proposito dei suoi scritti, le fonti e la sua importanza tra i geografi Arabi, vedi 9-17.

³⁰ Bresc H., Nef A., *La première géographie de l'occident*, (traduzione) (Parigi 1999); riguardo i pesci del Nilo: 85-87; riguardo i pesci che entravano nel Nilo dal mare: 87-88; sulla pesca nei pressi di Rachid: 241, nei pressi di Alessandria: 242; sul suo stile di scrittura e sulle fonti vedi: 19-22; l'autore, come Ibn Hawqal, descrive anche le popolazioni marine del Nilo, con particolare dettaglio per coccodrilli e ippopotami: 85-87; inoltre le descrizioni di Ibn Hawqal sono più dettagliate e includono un'altra specie, il pesce elettrico: Hawqal I., *Configuration*, 146-147.

³¹ Per una discussione generale sui documenti della Geniza e il loro contributo alla vita economica vedi Goitein S.D., *A Mediterranean Society: The Jewish Communities of the Arab World as Portrayed in the Documents of the Cairo Geniza* (Barkeley e Los Angeles, 1967), 11-12, 17-21.

³² Ibid., 126 e n. 84, 85, 86; Ibid., *Letters of Medieval Jewish Traders*, Princeton, 1973, 117; a proposito dei raccoglitori di ostriche vedi: Frenkel M., "The Compassionate and Benevolent". The Leading Elite in the Jewish Community of Alexandria in the Middle Ages (Gerusalemme, 2006) (in ebraico), 185, 351-358 doc. 30 (fine del dodicesimo secolo); 533-535, doc. 71 (inizio tredicesimo secolo); a proposito dell'antica industria della tintura con molluschi vedi: Jensen L.B. (1963), "Royal Purple of Tyre", *Journal of Near Eastern Studies*, 22(2): 104-118; nonostante il titolo l'articolo inizia con il periodo Minoico a Creta; Doumet J., *Etude sur la couleur pourpre ancienne et tentative de reproduction du procede de teinture de la ville de Tyr decrit par Plinie l'Ancien* (testo in inglese tradotto da Robert Cook) (Beyrut, 1980).

- ³³ Hawqal I., *Configuration*, 163-186; Al Muqaddasi, *The Best Divisions*, 148-149, 150, 157-158.
- ³⁴ Nameh S., *Relation du voyage de Nassiri Khosrau célèbre poète et philosophe persan*, ca. 1003-1088 Ad. (Ed. e tradotto) Charles Schefer (Amsterdam, 1970): sulla costa Levantina, da Beirut includendo Caesare, 44-63; da Ascalon a Tinnis, 109 e su Tinnis, 110-115.
- ³⁵ Sullo stile di scrittura e le fonti di Idrīrsi vedi: Bresc e Nef, *La première géographie*, 19-22; le fonti del geografo musulmano: 27-28; Jaubert P.A., *La Géographie d'Édrisi* (Amsterdam), 339-349.
- ³⁶ Goitein, *A Mediterranean Society*, 127 e n. 87.
- ³⁷ Reymond G., *Gestes des Chiprois* (Genève, 1187), 227, n. 554 citato da Gertwagen R. in "The Crusader Port of Acre, Layou and Problems of maintenance" in *Autoru de la Première Croisade* (Sorbonne, 1996), 568 e n. 77; Jacoby D. (2005), "Aspects of Everyday Life in Frankish Acre", *Crusades*, 4(91): 73-105.
- ³⁸ Balletto L., *Genova nel duecento. Uomini nel porto e uomini sul mare* (Genova, 1973), 197, e il documento a pagina 205-206, n.3; ringrazio Laura Balletto per avermi inviato il suo libro.
- ³⁹ Ibid., "Fonti notarili genovesi del secondo Duecento per la storia del Regno latino di Gerusalemme," in *I comuni italiani nel regno crociato di Gerusalemme*, (Genova, 1986), 207.
- ⁴⁰ "Relation du pèlerinage a Jérusalem de Nicholas de Martoni notaire italien (1294-1395)", *Revue de l'Orient Latin*, 3(1895), 578, 654.
- ⁴¹ *Voyage d'outremer en Jerusalem par le Seigneur de Caumont, l'an 1418* (Parigi, 1858), 33.
- ⁴² "Journal de voyage de Louis de Rochechouart évêque de Saintes", *Revue d'Orient Latin*, 2 (1893), 227.
- ⁴³ *Fratris Felicis Fabri Evagatorium in Terrae Sanctae, Arabiae et Egypti peregrinationem*, C.D. (Stoccarda, 1843).
- ⁴⁴ Tucci U. (1987), "L'alimentazione a bordo delle navi veneziane", *Studi Veneziani*, 13: 103-145; le qualità nutritive di ciascun ingrediente sono state aggiunte da me, e mi sono state suggerite dalla studentessa di Dottorato di Ricerca in dietologia clinica Dr. Varda Levi.
- ⁴⁵ "Expeditions to Russia and the Holy Land made by Henry Earl of Derby (afterwards King Henry IV) in the Years 1390-1 and 1392-3, being the Account kept by his Treasurer during Two Years, (ed.)", Lucy Toulmin Smith, New York, 1965 219-232; l'ordine geografico dei luoghi è mio.
- ⁴⁶ Jacoby D., "The production of Silk Textiles in Latin Greece" in Ibid., *Commercial Exchange Across the Mediterranean, Byzantium, the Crusade Levant, Egypt and Italy*, Ashgate, Variorum, no. XII; a pag. 23 l'autore descrive la tintura della seta con la porporina estratta dai molluschi prima del 1204.
- ⁴⁷ Galili E., Rosen B. (2007), "Fishing Gear from a 7th-Century Shipwreck off Dor, Israel", *International Journal of Nautical Archaeology*, 36(1): 1-10.
- ⁴⁸ Barkai O., Kahanov Y., "The Tantura F Fishwreck, Israel"; Ibid., 21-31; le interpretazioni storiche sono di carattere speculativo e in fase di rivalutazione; alcune informazioni contenute in

questo articolo non sono contenute nell'articolo dell'autore ma mi sono state fornite direttamente da Ofra Barkai, la principale scavatrice. Lo studio del relitto costituisce la sua ricerca di Dottorato. Voglio ringraziare Barkai per l'interessante discussione e per avermi fornito la seguente nota bibliografica: Van Neer V., Ervynck A., "Remains of Traded Fish in Archaeological Sites: Indicators of Status, or Bulk Food?" in *Behaviour Behind Bones The Zooarchaeology of ritual, Religion, Status and Identity* (2002), 203-208; sfortunatamente gli autori non hanno numerato i siti per i periodi Bizantino, primo Musulmano e delle Crociate.

⁴⁹ Bass G.F., Mathews S.D., Steffy J.R., van Doorninck Jr. F.H., Serçe Limani an eleventh-Century Shipwreck, volume I *The Ship and its Anchorage, Crew and Passengers*, College Station/TX, 2004., 399-435; per informazioni dettagliate sul contesto economico, sui porti e le rotte di navigazione vedi: Gertwagen R., "Book review" in *Byzantinische Zeitschrift*, 100(1) (2008).

⁵⁰ Bass, Mathews, Steffy van Doorninck, Jr. Serçe Limani, 363-397.

⁵¹ Galili, Rosen, "Fishing Gear".

⁵² Fradkin A., Lernau O., "The Fish Bone Remains" in *Tel Taninnim Excavations at Krokodeilon Polis 1996-1999* (Boston, 2004), 211-222.

⁵³ *Ibid.*, 215-216 e 21-22, Tab. 10.

⁵⁴ Van Neer, Ervynck, "Remains", 204.

⁵⁵ Glantz M.H. (ed.), *Climate Variability, Climate Change and Fisheries* (Cambridge, 1992), 1-7.

⁵⁶ Hoffman R., "Medieval Fishing" in *Working with Water in Medieval Europe Technology and Resource-Use*, (Boston, Köln, 2000), 331-394; Fagan B., *The Little Ice Age how Climate Made History 1300-1850* (New York, 2002).

⁵⁷ Grove A.T., Rackham O., *The nature of Mediterranean Europe and Ecological History* (New Haven e Londra, 2001), 130; l'autore, comunque, si riferisce solo a Creta, *Ibid.*, 130-135.

⁵⁸ Theophnes *Chronographia*, A.M. 6208-10, 396, 1.18 citato da Pryor J.H. e Jeffreys E.M., *The Age of the ΔΡΟΜΩΝ The Byzantine Navy* (Leiden-Boston, 2006), 32.

⁵⁹ Theophanes, *Chronicle AM 6255* citato in Dalby, *Flavours*, 54-55; le annotazioni tra parentesi sono mie.

⁶⁰ Vedi le note sopra 9-11.

⁶¹ Vedi le note sopra 33, 34.

⁶² L'autore si sta occupando dello studio di due aree geografiche del Mediterraneo orientale: la Laguna di Venezia e l'Alto Adriatico dal XII al XVIII secolo, e il Mar Nero fino al XVI secolo. Questi studi sono condotti nell'ambito del progetto *History of Marine Animal Populations* (HMAP).

Integrazione di fonti storiche, statistiche, antropologiche e scientifiche per individuare l'estirpazione di specie marine minacciate nel Mediterraneo

Integrating historical, statistical, anthropological and scientific sources to detect extirpation in threatened Mediterranean marine species

Saša Raicevich, Tomaso Fortibuoni, Otello Giovanardi

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
e-mail: s.raicevich@icram.org

Abstract

In order to test the potential of the History of Marine Animal Populations (HMAP) multi-disciplinary approach in setting up a clear baseline to define the former occurrence and spatial distribution of marine species, we considered as a case-study the Selachian group in the Adriatic Sea, a subsystem of the Mediterranean Sea. Selachians were chosen due to their inherent vulnerability to fishery, which is recognized as the major cause of their worldwide decline. As a first step we have compared the faunal composition of Selachians in trawl survey catches between two periods, 1948 and 1998. Then, in order to define an earlier baseline, we have collected naturalists descriptions from three authors belonging to the XIX century (Chiereghin, 1818; Ninni, 1870 and Faber, 1883). The information gathered from these authors include data referred to species morphology and maximum size, taxonomy and vernacular names in different areas, behaviour, spatial distribution, frequency of occurrence (following a ranking scale from accidental to very common) and type of fishing activities which were targeting them. The comparison between XIX century quali-quantitative data and XX century trawl survey data highlighted relevant changes in Selachians in the Adriatic Sea and, despite some intrinsic limitation which must be carefully taken into account, could be useful in defining an early baseline for this group.

Riassunto

Per valutare il potenziale dell'approccio multidisciplinare del progetto *History of Marine Animal Populations* (HMAP - Storia delle popolazioni marine) allo scopo di definire un chiaro riferimento sulla presenza e distribuzione spaziale delle specie marine nel passato, abbiamo considerato un caso studio relativo al gruppo dei selaci nell'Adriatico, un sottobacino del Mediterraneo. I selaci sono stati scelti a causa della loro vulnerabilità alla pesca, riconosciuta come la principale causa del loro declino a livello mondiale. Come primo passo abbiamo confrontato la composizione faunistica dei selaci nelle catture di due campagne di ricerca di pesca a strascico del 1948 e il 1998. Successivamente, per ottenere un riferimento precedente, abbiamo raccolto le descrizioni naturalistiche di tre autori del XIX secolo (Chiereghin, 1818; Ninni, 1870 e Faber, 1883). Le informazioni raccolte da questi autori includono dati riferiti alla morfologia delle specie, alla loro taglia massima, tassonomia, nomi vernacolari utilizzati nei diversi porti, il comportamento, la distribuzione spaziale, la frequenza (secondo una scala che varia da accidentale a molto comune) e il tipo di attività di pesca che li

sfruttava come specie bersaglio. Il confronto fra i dati quali-quantitativi del XIX secolo ed i dati raccolti nell'ambito di campagne di pesca a strascico del XX secolo hanno messo in luce variazioni rilevanti per quanto concerne i selaci nell'Adriatico e, malgrado alcune limitazioni intrinseche che devono essere prese in considerazione, questi risultati possono essere utili nel definire un riferimento sullo stato di queste risorse precedente all'attivazione di programmi di monitoraggio.

Introduzione

La lunga storia della vita sul nostro pianeta è stata caratterizzata da cinque grandi processi globali di estinzione, comunemente noti come "Estinzioni di Massa". Si tratta di cambiamenti improvvisi del numero e della composizione di specie che hanno portato, attraverso il processo evolutivo della speciazione, alla composizione e diversità della vita che conosciamo oggi. La quinta estinzione di massa, ad esempio, avvenne 65 milioni di anni fa alla fine del periodo Cretaceo e fu probabilmente causata dalla collisione di un meteorite con la terra, che pose fine alla dominanza dei rettili sulla Terra, portando alla attuale dominazione da parte dei mammiferi.

Gli scienziati e l'opinione pubblica sono oggi preoccupati a causa delle molte evidenze che, nel cosiddetto Antropocene, dimostrano come la velocità di scomparsa delle specie sia nuovamente aumentata, a tal punto che l'attuale processo globale di estinzione è stato definito come la "Sesta Estinzione di Massa" (N.d.A.: L'estinzione viene definita come il momento in cui l'ultimo individuo appartenente ad una specie cessa di esistere¹). La preoccupazione nasce dal fatto che, a differenza delle estinzioni di massa precedenti, l'attuale diminuzione della biodiversità è indotta da forzanti antropiche e le conseguenze della perdita di specie indotta dall'Uomo non sono tuttora chiare e prevedibili.² Per queste ragioni c'è un urgente bisogno di comprendere e quantificare questi processi, identificando le specie a rischio di estinzione ed il ruolo giocato dall'Uomo per prevenire impatti negativi sulla natura.

Le difficoltà pratiche nel valutare l'estinzione di una specie sono però molte, in particolare in ambiente marino.³ Inoltre va ricordato che l'estinzione di specie è un fenomeno relativamente poco comune in tale ambiente, se paragonato con gli ecosistemi d'acqua dolce e terrestri. Negli ecosistemi marini, infatti, solo tre mammiferi, cinque uccelli, quattro gasteropodi e altri diciotto

taxa sono stati dichiarati estinti negli ultimi tre secoli a scala mondiale. Inoltre, nonostante lo sfruttamento delle risorse marine abbia origine remota, non sono conosciute estinzioni su scala globale di pesci marini, anche se la pesca è esercitata da millenni e lo sfruttamento delle risorse alieutiche è diffuso in tutto il globo, con particolare intensità nelle aree costiere.⁴ Al contrario sono conosciuti fenomeni di estirpazione, ovvero estinzione a livello locale o regionale. L'estirpazione, quindi, rappresenta un preavvertimento circa la minaccia cui è sottoposta una specie, poiché rappresenta il primo livello nel processo di estinzione ed è un fenomeno relativamente frequente su scala globale.⁵ È stato infatti osservato come un numero crescente di specie marine siano diminuite o addirittura scomparse da intere aree appartenenti al loro *range* di distribuzione geografica originale.⁶

Le principali minacce nei confronti delle specie marine sono lo sfruttamento da parte della pesca (55%), la perdita/degradazione di habitat (37%), l'introduzione di specie invasive (2%) e altri fattori come i cambiamenti climatici, l'inquinamento e varie patologie (6% in totale). In particolare la pesca ha causato importanti diminuzioni a scala sia regionale che locale di pesci e molluschi, sia di specie bersaglio che non. Merita di essere ricordato che casi di estirpazione non sono legati esclusivamente alla pesca meccanizzata/industriale, ma al contrario si conoscono casi di estinzione locale legati a tipologie di pesca di sussistenza ed artigianale.⁷ Infine va considerato che cronologicamente la pesca è venuta molto prima rispetto ad altre fonti di impatto sugli ecosistemi marini.⁸

La crescente preoccupazione nei confronti degli impatti negativi dello sfruttamento delle risorse sulla biodiversità e sul funzionamento degli ecosistemi marini ha reso il problema della conservazione una delle priorità nel campo delle scienze della pesca. Il declino e la scomparsa di specie e la perdita di molti habitat rende necessario identificare quali specie siano a rischio di estinzione. In questo ambito l'*International Union for the Conservation of Nature* (IUCN - Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) ha compilato la Lista Rossa delle specie minacciate, nata inizialmente per valutare il rischio di estinzione delle specie terrestri. Questo approccio è stato recentemente applicato anche alle specie marine. Nella Lista Rossa le specie sono classificate in relazione al loro stato di conservazione ed il rischio d'estinzione è valutato sulla base di criteri oggettivi. Per esempio, nel contesto del

Mediterraneo le valutazioni più recenti⁹ hanno preso in esame 89 specie marine (animali): 47 selaci, 18 pesci ossei, 18 mammiferi, 4 rettili e 1 uccello. Fra queste, i selaci (razze e squali) e i mammiferi sono descritti come i gruppi più vulnerabili allo sfruttamento a causa delle loro caratteristiche ecologiche. Infatti, essendo specie K-strategie, sono caratterizzate da elevate dimensioni, crescita lenta, bassi tassi riproduttivi, specificità ecologica, alta catturabilità. I criteri che sono adottati nell'ambito delle valutazioni della Lista Rossa IUCN per identificare le specie minacciate includono la presenza e l'evidenza di: improvvise riduzioni della popolazione, riduzione dell'area di distribuzione geografica, popolazioni che consistono di un numero molto basso di individui, alta probabilità di estinzione stimata mediante modelli matematici. Merita di essere ricordato che la decisione di quali specie devono essere valutate nella Lista Rossa è arbitraria e di solito basata sulla disponibilità di dati quantitativi, semi-quantitativi o qualitativi. Quindi, ogni tentativo di raccogliere dati storici e informazioni, specialmente sulle specie ecologicamente più vulnerabili, può contribuire al sostanziale miglioramento della conoscenza dello stato attuale delle specie marine. L'approccio multidisciplinare del progetto HMAP (*History of Marine Animal Populations* - Storia delle Popolazioni Marine), che integra fonti storiche, statistiche, antropologiche e scientifiche, ha le potenzialità per contribuire a stabilire un punto di riferimento chiaro per definire la presenza e la distribuzione spaziale delle specie in periodi antichi.¹⁰ Infatti, dal momento che nella maggior parte dei casi dati scientifici quantitativi sono disponibili solo a partire dal XX secolo, quando lo sfruttamento da parte della pesca ed i suoi effetti negativi erano già evidenti, solo l'utilizzo di fonti storiche può contribuire a fornire un punto di riferimento in base al quale definire lo stato vergine degli ecosistemi e delle popolazioni marine. Questo compito è considerato fondamentale per capire i processi di erosione della biodiversità marina legati all'azione dell'uomo. Dulvy e colleghi (2003)¹¹ riportano che dal 1900 l'80% delle estinzioni sono state identificate usando metodi storici comparativi, come ad esempio il confronto con liste di specie del passato, l'utilizzo di questionari ed informazioni informali o aneddotiche. Le comparazioni storiche della fauna, per esempio, consistono nella compilazione di liste di presenza o di abbondanza di specie nel passato da confrontare con le liste faunistiche attuali. Le informazioni aneddotiche ed i questionari permettono di far emergere l'enorme patrimonio delle "cono-

scienze ecologiche tradizionali", tramandate oralmente di generazione in generazione da pescatori, biologi, pubblici ufficiali, commercianti, ecc.¹²

Un caso studio: i selaci del mare Adriatico

Per valutare il potenziale di questo approccio abbiamo considerato come caso studio il gruppo dei selaci dell'Adriatico, un sotto sistema del bacino Mediterraneo. I selaci rappresentano un buon esempio perché sono caratterizzati da un'elevata vulnerabilità alla pesca, considerata la principale causa del loro declino a livello planetario. La pesca nel Mediterraneo è una delle più antiche del pianeta e ha storicamente interessato anche squali e razze.¹³

Il mare Adriatico rappresenta un caso di studio interessante vista l'abbondanza di fonti storiche, archeologiche e artistiche che possono contribuire a ricostruire le dinamiche delle interazioni fra fonti di disturbo ecologico antropiche e naturali. L'Adriatico è considerato un ecosistema prezioso dal punto di vista ambientale, culturale ed economico, ed è stato modificato pesantemente dall'uomo già a partire dal Medioevo.¹⁴ I bacini settentrionale e centrale sono caratterizzati da una ampia piattaforma continentale con fondali soprattutto sabbioso-fangosi, e rappresentano una delle aree mediterranee più produttive per la pesca.¹⁵

L'obiettivo di questo lavoro è identificare le specie di selaci che storicamente abitavano l'Adriatico, al fine di ottenere una "fotografia" della loro presenza nel passato da utilizzare come punto di riferimento per confronti con i dati attuali. Questo approccio dovrebbe permettere di identificare quali specie sono andate incontro all'estirpazione o comunque ad un declino o, almeno, individuare le specie che dovrebbero essere oggetto di ulteriori e più approfondite valutazioni. Questo lavoro ha inoltre lo scopo di testare il potenziale dell'approccio multidisciplinare nel descrivere i cambiamenti di lungo termine nelle popolazioni marine, evidenziando obiettivi, metodologie e fini comuni tra discipline scientifiche e umanistiche.

Un primo punto di riferimento: il 1948

Il primo passo è stato considerare le informazioni scientifiche disponibili basate sul campionamento diretto della fauna marina. A questo proposito ab-

biamo usato i dati pubblicati da Jukić-Peladić e colleghi (2001)¹⁶, che hanno confrontato il pescato di due campagne di pesca a strascico: una effettuata nel 1998 nell'ambito del progetto MEDITS (*Mediterranean Trawl Surveys - Campagne internazionali di pesca a strascico nel mare Mediterraneo*)¹⁷, e una effettuata nel 1948, che rappresenta una delle prime campagne scientifiche di pesca a strascico effettuate in acque adriatiche.¹⁸

Immediatamente dopo la fine della seconda guerra mondiale (1948) furono catturate un totale di 22 diverse specie di selaci (11 squali e 11 razze), mentre nel 1998 ne furono catturate solo 14 (7 squali e 7 razze). Si tratta di un risultato molto importante considerato che, secondo gli autori, in appena cinquant'anni circa un terzo delle specie di selaci sono state perdute. Le specie considerate come estirpate sono: il pesce porco (*Oxynotus centrina*), lo squalo manzo (*Heptranchias perlo*), il pesce angelo (*Squatina squatina*), la canesca (*Galeorhinus galeus*), la razza bianca (*Rostroraja alba*), la razza bavosa (*Dipturus batis*), la razza rotonda (*Leucoraja circularis*) e la razza maculata (*Raja montagui*).

Per quanto questa descrizione sia interessante, va ricordato che i dati provenienti da campagne a strascico, sebbene molto utili a fini comparativi, non possono essere considerati una fonte completa di informazione sulla fauna marina. Il metodo di campionamento ha, infatti, una limitata efficienza di cattura per talune specie, e può essere completamente inefficiente per altre (l'attrezzo da pesca era una rete trainata sul fondo provvista di divergenti per mantenerne l'apertura orizzontale, con una apertura verticale di poche decine di centimetri e quindi non adatta a catturare squali pelagici). Inoltre è improbabile che specie molto rare siano catturate durante una singola campagna, anche qualora questa sia molto intensiva.

Un nuovo punto di riferimento nel passato: il XIX secolo

Da fonti storiche possiamo evincere che l'Adriatico era già pienamente sfruttato in epoca passata e che la pressione di pesca è aumentata notevolmente dopo la seconda guerra mondiale a causa dell'adozione del motore a scoppio da parte dei pescherecci.¹⁹ Queste osservazioni sono confermate dal lavoro svolto sulle statistiche degli sbarcati ad opera del prof. Umberto D'Ancona.²⁰ Questo scienziato dimostrò come l'effetto della pesca sulla fauna adria-

tica fosse evidente già prima della 1° Guerra Mondiale. Egli dimostrò infatti che la cessazione della pesca a causa della guerra indusse cambiamenti sostanziali nella struttura delle comunità ittiche, ed in particolare fra i selaci. L'autore ha interpretato questi cambiamenti come una conseguenza della riduzione della pressione di pesca, dimostrando che la pesca era in grado di variare l'equilibrio strutturale della comunità ittica e che, per certi aspetti, l'interruzione della pesca aveva permesso alle specie marine di tornare al loro stato originale non sfruttato.

Alla luce di queste osservazioni risulta interessante andare indietro nel tempo per descrivere com'era la biodiversità dei selaci nel passato. A questo scopo abbiamo considerato tre pubblicazioni: 1) "Descrizione de' pesci, de' crostacei, e de' testacei che abitano le lagune ed il golfo veneto" di Stefano Chiereghin (1818)²¹; 2) "Enumerazione dei pesci delle lagune e del golfo di Venezia" di Alessandro Pericle Ninni (1870)²²; 3) "La pesca nell'Adriatico" di George Louis Faber (1883)²³. I tre testi si basano su diverse metodologie ed approcci.

Il testo di Chiereghin rappresenta la prima opera che elenca le specie ittiche dell'Adriatico applicando il sistema linneano, ed è basato su osservazioni degli sbarcati dei mercati ittici di Venezia e Chioggia e su interviste dirette ai pescatori. L'autore trae vantaggio dal fatto che la sua famiglia era proprietaria di una "compagnia" di dieci pescherecci con base a Chioggia. A quel tempo i "chioggiotti" erano noti per essere i pescatori più attivi dell'Adriatico: pescavano in tutto il bacino, da nord alle coste albanesi²⁴, quindi le loro conoscenze ecologiche permisero a Chiereghin di realizzare una descrizione completa e dettagliata della fauna adriatica. Il libro è ricco di informazioni ed include i nomi scientifici e vernacolari delle specie, la loro descrizione anatomica, informazioni circa la presenza e la distribuzione spaziale, le migrazioni, il comportamento, la lunghezza e il peso massimo, oltre che alcune note circa il loro sapore e il loro utilizzo come cibo. Il libro è inoltre arricchito da molti disegni effettuati dall'Autore stesso.

Il secondo testo è basato su una sistematica più "moderna" e rappresenta il risultato di analisi di esemplari appartenenti a collezioni di musei naturalistici. Le informazioni sono riferite all'intero golfo di Venezia (Adriatico settentrionale e centrale), ed includono i nomi scientifici e popolari delle specie, informazioni sulla loro presenza, distribuzione (mare, laguna, acqua dolce) e

stagionalità.

L'ultimo volume fu compilato dal Console Inglese a Fiume, quindi non da un biologo. Si tratta di una descrizione delle attività di pesca nell'Impero Austro-ungarico (che a quel tempo comprendeva il lato orientale dell'Adriatico) e le informazioni riportate sono basate sull'analisi di dati statistici provenienti da fonti bibliografiche, dagli sbarcati dei mercati ittici e da ricerche condotte dall'autore nei principali porti. Include una descrizione (illustrata) degli attrezzi e delle barche da pesca, della distribuzione spaziale delle attività di pesca, delle statistiche degli sbarcati e delle flotte pescherecce e, naturalmente, la descrizione delle specie (nomi scientifici e volgari, presenza, distribuzione, habitat, stagionalità) con note sul sapore e uso alimentare.

Ai fini del presente lavoro abbiamo selezionato tutte le specie di selaci descritte in questi testi e ne abbiamo aggiornato il nome scientifico secondo le sinonimie moderne. In pochi casi (solo 4) non è stato possibile risalire al nome odierno della specie descritta: tali specie sono state così omesse dalle successive elaborazioni.

In diversa misura questi lavori forniscono informazioni utili per descrivere la diversità dei selaci in Adriatico, includendo indicazioni riguardo la loro morfologia, dimensione massima, tassonomia e nome popolare, comportamento, distribuzione spaziale, frequenza (espressa secondo una scala qualitativa, da accidentale a molto comune) e tipo di attività di pesca che aveva come specie bersaglio questa classe di pesci. Le informazioni fornite da questi testi sono perciò molto utili per descrivere la biodiversità dei selaci e la loro presenza nel mare Adriatico nel XIX secolo, ben prima che fossero messi in atto protocolli scientifici e campagne di monitoraggio.

Chiereghin ha descritto 21 specie di selaci, 10 razze e 11 squali; Ninni 40 specie di selaci, 16 razze e 24 squali; infine Faber ne ha descritte 44, 17 razze e 27 squali. Le liste di specie degli ultimi due autori sono sostanzialmente simili e ci permettono di affermare che nel XIX secolo circa 48 specie di selaci (21 razze e 27 squali) erano presenti nell'Adriatico (Fig. 30 e Tab. 8). Il basso numero di selaci identificato da Chiereghin potrebbe invece dipendere da errori di interpretazione: egli probabilmente raggruppò diverse specie sotto uno stesso nome in base a somiglianze morfologiche.

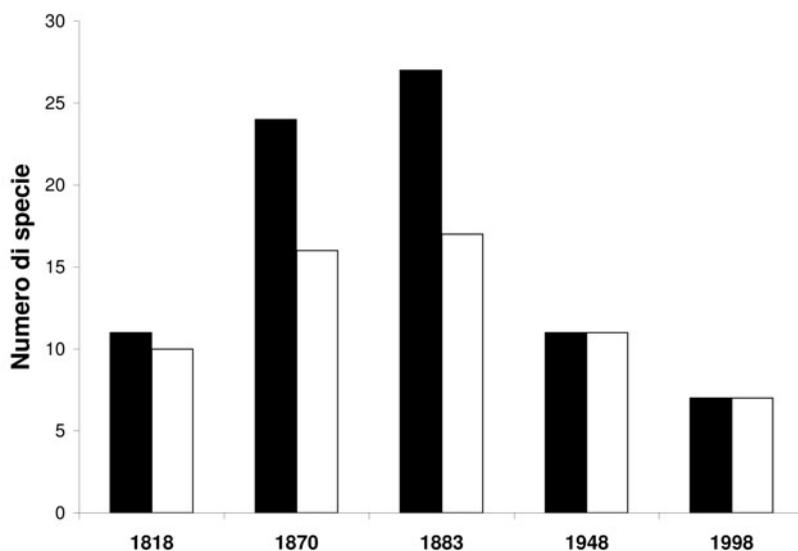


Figura 30. Numero di specie di selaci (■ = squali; □ = razze) elencate nei lavori di Chiereghin (1818), Nimni (1870), Faber (1883) e nelle campagne a strascico descritte da Karlovac (1956) e Jukic-Peladic et al. (2001), rispettivamente nel 1948 e nel 1998.

Alla ricerca di cambiamenti

Dal confronto dei dati storici con quelli attuali di presenza di selaci nell'Adriatico emergono grandi differenze. Considerando ad esempio i dati per l'anno 1998 si nota come molte specie presenti nel XIX secolo non siano state catturate.²⁵ Considerando le limitazioni metodologiche già evidenziate, risulta comunque significativo che nel 1998 furono catturate solo 14 delle 48 specie descritte un secolo prima. Maggiore interesse desta la comparazione della frequenza delle specie nel tempo dalla quale si evincono notevoli cambiamenti (Tab. 8). Ad esempio il pesce angelo (*Squatina squatina*), descritta dai naturalisti come comune o molto comune, non fu mai catturata nel 1998 (la specie è oggi inclusa nella Lista Rossa IUCN come "criticamente in pericolo", IUCN, 2007). Altre specie, come la razza comune (*Raja asterias*), la razza bavosa (*Dipturus oxyrinchus*), l'aquila di mare (*Myliobatis aquila*), lo squalo gat-topardo (*Scyliorhinus stellaris*) e la torpedine marmorizzata (*Torpedo*

Gruppo	Specie	1818	1870	1883	1948	1998
Squali	<i>Heptranchias perlo</i>		x	x	x	
	<i>Hexanchus griseus</i>	x	x	x		
	<i>Echinorhinus brucus</i>			x		
	<i>Squalus acanthias</i>	x	x	x	x	x
	<i>Squalus blainvelleri</i>		x	x	x	
	<i>Etmopterus spinax</i>		x	x		x
	<i>Oxynotus centrina</i>	x	x	x	x	
	<i>Squatina oculata</i>		x	x		
	<i>Squatina squatina</i>	x	x	x	x	
	<i>Carcharias taurus</i>		x	x		
	<i>Odontaspis ferox</i>		x	x		
	<i>Alopias vulpinus</i>	x	x	x		
	<i>Cetorhinus maximus</i>		x	x		
	<i>Carcharodon carcharias</i>		x	x		
	<i>Isurus oxyrinchus</i>		x	x		
	<i>Lamna nasus</i>		x	x		
	<i>Galeus melastomus</i>		x	x	x	x
	<i>Scyliorhinus canicula</i>		x	x	x	x
	<i>Scyliorhinus stellaris</i>	x	x	x	x	x
	<i>Galeorhinus galeus</i>	x	x	x	x	
	<i>Mustelus asterias</i>	x	x	x	x	x
	<i>Mustelus mustelus</i>		x	x	x	x
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	x		x			

Tabella 8 [continua]. Lista delle specie di selaci dell'Adriatico riportate da diversi autori (fra parentesi) per gli anni 1818 (Chiereghin), 1870 (Ninni), 1883 (Faber) e nelle campagne a strascico effettuate nel 1948 (Karlovac) e nel 1998 (Jukic-Peladic et al.). "X" denota le specie citate dagli autori o catturate durante le campagne a strascico.

Gruppo	Specie	1818	1870	1883	1948	1998
Squali	<i>Prionace glauca</i>		x	x		
	<i>Sphyrna tudes</i>	x		x		
	<i>Sphyrna zygaena</i>	x	x	x		
Razze	<i>Torpedo marmorata</i>		x	x	x	x
	<i>Torpedo nobiliana</i>		x	x		
	<i>Torpedo torpedo</i>	x	x	x		
	<i>Dipturus batis</i>		x	x	x	
	<i>Dipturus oxyrinchus</i>	x	x	x	x	x
	<i>Leucoraja circularis</i>				x	
	<i>Leucoraja fullonica</i>		x	x		
	<i>Raja asterias</i>	x	x	x	x	x
	<i>Raja clavata</i>		x	x	x	x
	<i>Raja miraletus</i>	x	x	x	x	x
	<i>Raja montagui</i>			x	x	
	<i>Raja radula</i>		x	x		
	<i>Rostroraja alba</i>	x	x	x	x	
	<i>Gymnura altavela</i>	x	x	x		
	<i>Dasyatis pastinaca</i>	x	x	x	x	x
	<i>Dasyatis centroura</i>		x	x		
	<i>Myliobatis aquila</i>	x	x	x	x	x
<i>Pteromylaeus episcopus</i>	x	x	x			
<i>Rhinoptera marginata</i>		x	x			
<i>Mobula mobular</i>		x	x			

Tabella 8 [fine]. Lista delle specie di selaci dell'Adriatico riportate da diversi autori (fra parentesi) per gli anni 1818 (Chiereghin), 1870 (Ninni), 1883 (Faber) e nelle campagne a strascico effettuate nel 1948 (Karlovac) e nel 1998 (Jukic-Peladic et al.). "X" denota le specie citate dagli Autori o catturate durante le campagne a strascico.

marmorata), che erano considerate comuni nel XIX secolo, sono state trovate molto raramente nel 1998 (Tab. 9). Una disamina più puntuale di questi dati preliminari potrà essere condotta considerando un numero superiore di fonti ed applicando opportune metodologie statistiche.

Attività di ricerca future

L'obiettivo di questo lavoro non è quello di giungere ad una trattazione dell'argomento definitiva ed esaustiva, ma bensì mettere in luce i limiti di un approccio monodisciplinare. Dal punto di vista scientifico (o "sperimentale", se si vuole) alcuni sviluppi futuri sono piuttosto ovvi: ad esempio l'analisi di serie più lunghe di dati statistici per descrivere lo stato attuale e la storia recente (almeno decennale) delle popolazioni dei selaci, includendo dati biologici, la cui elencazione e spiegazione sono ben oltre lo scopo di questo lavoro. Possono, inoltre, essere utili in questo ambito altre fonti di dati statistici come quelli di sbarcato dei mercati ittici, sebbene questo tipo di fonte spesso soffra di una carente definizione tassonomica (i dati spesso non sono forniti a livello di specie) e di una cronica sottorappresentazione delle catture reali.

L'obiettivo principale di questo lavoro è comunque quello di evidenziare le elevate potenzialità della ricerca multidisciplinare nel descrivere le variazioni storiche delle popolazioni marine. Riteniamo che la ricerca storica sia fondamentale per fornire una descrizione realistica delle modalità di sfruttamento delle risorse marine su ampie scale temporali. A questo scopo è necessario considerare anche lo sviluppo tecnologico della pesca, ovvero il numero di imbarcazioni impiegate, i diversi attrezzi utilizzati, le principali specie sfruttate, il loro valore commerciale e il loro commercio, e, più in generale, descrivere come sono cambiati nel tempo i processi di sfruttamento delle risorse alieutiche. L'approccio storico, inoltre, permette di valutare le fonti disponibili e la loro rappresentatività del passato. In quest'ottica altre discipline possono dare un contributo fondamentale, ad esempio l'archeologia, che può fornire informazioni circa l'antica composizione faunistica, la dimensione delle specie, il loro uso come cibo, ecc.

Si segnala infine l'importanza di un'altra disciplina nel contribuire a questo studio. I testimoni delle variazioni cui sono state soggette le popolazioni marine negli ultimi decenni sono ancora vivi. I vecchi pescatori rappresen-

Gruppo	Specie	1870	1883	1998
Squali	<i>Heptranchias perlo</i>	Raro	Raro	-
	<i>Hexanchus griseus</i>	Raro	Raro	-
	<i>Echinorhinus brucus</i>	-	Accidentale	-
	<i>Squalus acanthias</i>	Comune	Comune	Comune
	<i>Squalus blainvelleri</i>	Raro	Raro	-
	<i>Etmopterus spinax</i>	Molto Raro	Molto Raro	Molto Raro
	<i>Oxynotus centrina</i>	Raro	Comune	-
	<i>Squatina oculata</i>	Comune	N.D.	-
	<i>Squatina squatina</i>	Comune	Comune	-
	<i>Carcharias taurus</i>	Molto Raro	Accidentale	-
	<i>Odontaspis ferox</i>	Molto Raro	Molto raro	-
	<i>Alopias vulpinus</i>	Raro	Raro	-
	<i>Cetorhinus maximus</i>	Molto Raro	Accidentale	-
	<i>Carcharodon carcharias</i>	Molto Raro	Raro	-
	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Raro	Raro	-
	<i>Lamna nasus</i>	Molto Raro	Raro	-
	<i>Galeus melastomus</i>	Raro	Molto Raro	Molto Raro
	<i>Scyliorhinus canicola</i>	Comune	Comune	Comune
	<i>Scyliorhinus stellaris</i>	Comune	Comune	Molto Raro
	<i>Galeorhinus galeus</i>	Raro	Comune	-
	<i>Mustelus asterias</i>	Comune	Comune	Comune
<i>Mustelus mustelus</i>	Raro	Raro	Comune	
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	-	Molto Raro	-	

Tabella 9 [continua]. Abbondanza relativa delle specie di selaci riportata dagli Autori per gli anni 1870 (Ninni), 1883 (Faber), 1998 (Jukic-Peladic et al.); N.D.: "non definito", indica che la specie è citata come presente ma la frequenza non è definita. - : specie che non sono state descritte/catturate nell' Adriatico.

Gruppo	Specie	1870	1883	1998
Squali	<i>Prionace glauca</i>	Raro	Raro	-
	<i>Sphyrna tudes</i>	-	Molto Raro	-
	<i>Sphyrna zygaena</i>	Raro	Molto Raro	-
Razze	<i>Torpedo marmorata</i>	Comune	Comune	Molto Raro
	<i>Torpedo nobiliana</i>	Molto Raro	N.D.	-
	<i>Torpedo torpedo</i>	Raro	Molto Raro	-
	<i>Dipturus batis</i>	Comune	Comune	-
	<i>Dipturus oxyrinchus</i>	Comune	Comune	Molto Raro
	<i>Leucoraja fullonica</i>	Comune	Raro	-
	<i>Raja asterias</i>	Comune	Comune	Molto Raro
	<i>Raja clavata</i>	Comune	Comune	Comune
	<i>Raja miraletus</i>	Comune	Comune	Comune
	<i>Raja montagui</i>	-	Raro	-
	<i>Raja radula</i>	Molto Raro	Accidentale	-
	<i>Rostroraja alba</i>	Comune	Raro	-
	<i>Dasyatis pastinaca</i>	Comune	Molto Comune	-
	<i>Dasyatis centroura</i>	Comune	Comune	-
	<i>Gymnura altavela</i>	Molto Raro	Molto raro	-
	<i>Myliobatis aquila</i>	Comune	Comune	Raro
	<i>Pteromylaeus episcopus</i>	Molto Comune	Molto Comune	-
<i>Rhinoptera marginata</i>	Molto Raro	Raro	-	
<i>Mobula mobular</i>	Molto Raro	Accidentale	-	

Tabella 9 [fine]. Abbondanza relativa delle specie di selaci riportata dagli Autori per gli anni 1870 (Ninni), 1883 (Faber), 1998 (Jukic-Peladic et al.); N.D.: "non definito", indica che la specie è citata come presente ma la frequenza non è definita. - : specie che non sono state descritte/catturate nell' Adriatico.

tano infatti una sorta di "archivio" vivente, troppo spesso trascurato, delle informazioni ecologiche, e possono quindi contribuire a chiarire molti aspetti importanti dell'ecologia delle specie e dello sfruttamento da parte della pesca negli ultimi cinquant'anni. Hanno già dato un importante contributo a questa ricerca, circa due secoli fa, condividendo la loro conoscenza con Stefano Chiereghin, e anche oggi dovrebbero giocare un ruolo importante tramandando le loro conoscenze ecologiche.

In conclusione l'approccio multidisciplinare di HMAP può essere considerato molto efficace nel descrivere le variazioni cui sono state soggette le popolazioni marine nel Mediterraneo. Solo raccogliendo, esaminando e decifrando fonti storiche ed archeologiche potremo infatti avere la percezione dell'entità dei cambiamenti cui sono andati incontro le popolazioni e gli ecosistemi marini a causa delle attività antropiche.²⁶ Inoltre, l'estensione di questo approccio ad altre specie/*taxa* può fornire valide informazioni utili ad applicare questo tipo di analisi oltre che a livello di specie anche a livello di comunità o di ecosistema, per studiare e valutare eventuali variazioni della struttura della rete trofica (e del suo funzionamento) avvenute negli ultimi secoli, comprendendo così le possibili conseguenze della Sesta Estinzione di Massa.

Bibliografia

¹ Purvis A., Jones K.E., Mace G.M. (2000), "Extinction", *Bioessays*, 22: 1123-1133.

² Carlton J.T., Geller J.B., Reaka-Kudla M.L., Norse E.A (1999), "Historical extinctions in the sea", *Annual Review of Ecology and Systematics*, 30: 525-538.

³ Roberts C.M., Hawkins J.P. (1999), "Extinction risk in the sea", *Trends in Ecology and Evolution*, 14: 241-246; Pauly D., Christensen V., Guénette S., Pitcher T.L., Sumaila R., Walters C.J., Watson R. (2002), "Towards sustainability in world fisheries", *Nature*, 418: 689-695; Dulvy N., Ellis J.R., Goodwin N.B., Grant A., Reynolds J.D., Jennings S. (2004), "Methods of assessing extinction risk in marine fishes", *Fish and Fisheries*, 5: 255-276.

⁴ Jackson J.B., Kirby M.X., Berger W.H.A.B.K., Botsford L.W., Bourque B.J., Bradbury R.H. et al. (2001), "Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems", *Science*, 293: 629-637; Pauly D., Christensen V., Guénette S., Pitcher T.L., Sumaila R., Walters C.J., Watson R. (2002), "Towards sustainability in world fisheries", *Nature*, 418: 689-695.

⁵ Pitcher T.J. (2001), "Fisheries managed to rebuild ecosystems? Reconstructing the past to salvage the future", *Ecological Applications*, 11: 601-617.

- ⁶Dulvy N.K., Sadovy Y., Reynolds J.D. (2003), "Extinction vulnerability in marine populations", *Fish and Fisheries*, 4(1): 25-64.
- ⁷Pinnegar J.K., Engelhard G.H. (2007), "The 'shifting baseline' phenomenon: a global perspective", *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 18: 1-16.
- ⁸Jackson J.B., Kirby M.X., Berger W.H.A.B.K., Botsford L.W., Bourque B.J., Bradbury R.H. *et al.* (2001), "Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems", *Science*, 293: 629-637.
- ⁹IUCN, 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 18 February 2008.
- ¹⁰Holm P. (2003), "History of marine animal populations: a global research program of the Census of marine life", *Oceanologica Acta*, 25: 207-211.
- ¹¹Dulvy N.K., Sadovy Y., Reynolds J.D. (2003), "Extinction vulnerability in marine populations", *Fish and Fisheries*, 4(1): 25-64.
- ¹²Pauly D. (1995), "Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries", *Trends in Ecology and Evolution*, 10: 430-430; Johannes R.E. (1998), "The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries", *Trends in Ecology and Evolution*, 13: 243-246; Saez-Arroyo A., Roberts C.M., Torre J., e Carino-Olvera M. (2005), "Using fishers' anecdotes, naturalists' observations and grey literature to reassess marine species risk: the case of the Gulf grouper in the Gulf of California, Mexico", *Fish and Fisheries*, 6: 121-133.
- ¹³Farrugio H., Oliver P., Biagi F. (1993), "An overview of the history, knowledge, recent and future research trends in Mediterranean fisheries", *Scientia Marina*, 57(2), 105-119.
- ¹⁴Lasserre P., Marzollo A. (2000). Forward in "The Venice Lagoon ecosystem, Inputs and Interactions between Land and Sea", Lasserre P. and Marzollo A. (Eds.). Paris, Man and the Biosphere Series, 25: xv-xvii.
- ¹⁵Stomatopoulos C. (1995), "Trends in catches and landings. Mediterranean and Black Sea fisheries: 1972-1992". FAO Fishery Circular 855 (Suppl. 4).
- ¹⁶Jukić-Peladić S., Vrgoč N., Krstulović-Šifner S., Piccinetti C., Piccinetti-Manfrin G., Marano G., Ungano N. (2001), "Long-term changes in demersal resources of the Adriatic Sea: comparison between trawl surveys carried out in 1948 and 1998", *Fisheries Research*, 52: 95-104.
- ¹⁷Bertrand J., Gil de Sola L., Papacostantinou C., Relini G., Souple A. (1997), "An international bottom trawl survey in the Mediterranean: the Medits programme", ICES Annual Science Conference. Baltimore C.M., Y/03.
- ¹⁸Karlovac O. (1956), "Station list of the M.V. Hvar fishery-biological cruises 1948-1949", *Izv. Inst., Oceanogr. Ribarst.* 3: 1-77.

- ¹⁹ Botter L., Giovanardi O., Raicevich S. (2006), "Chioggia's fishing fleet migration in the Adriatic Sea between the XIXth and the early XXth centuries", *Journal of Maritime History*, 16(1/2): 27-44.
- ²⁰ D'Ancona U. (1926), "Sull'influenza della stasi peschereccia del periodo 1914-1918 sul patrimonio ittico dell'Adriatico", *Memorie del Regio Comitato Talassografico*, 76: 3-95.
- ²¹ Chiereghin S., *Descrizione de' Pesci, de' Crostacei, e de' Testacei che abitano le Lagune ed il Golfo di Venezia* (Treviso, 2001). Ristampa.
- ²² Ninni A.P. (1870), "Enumerazione dei Pesci delle Lagune e del Golfo di Venezia con note. *Annuario della Società dei Naturalisti*, 63-88.
- ²³ Faber G.L., *The Fisheries of the Adriatic and the fish thereof* (Londra, 1883).
- ²⁴ Botter L., Giovanardi O., Raicevich S. (2006), "Chioggia's fishing fleet migration in the Adriatic Sea between the XIXth and the early XXth centuries", *Journal of Maritime History*, 16(1/2): 27-44.
- ²⁵ Serena F., Barone M., Mancusi C., Magnelli G., Vacchi M. (2005), "The Medlem database application: a tool for storing and sharing the large shark's data collected in the Mediterranean countries". *Proc. of the Int. Workshop on Med. Cartilaginous Fish with Emphasis on South-East. Med.*, 14-16 ottobre 2005, Istanbul-Turchia; 118-127.
- ²⁶ Pinnegar J.K., Engelhard G.H. (2007), "The 'shifting baseline' phenomenon: a global perspective", *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 18: 1-16.

Banche dati e strategie di informazione per la gestione e l'uso di dati storici di pesca nel contesto attuale

Databases and information strategies for the administration and use of historical fishery data in the present day context

Salvatore Rino Coppola

Fishery Resources Division, FAO-Fishery Department, Roma, Italia

e-mail: r.coppola@fao.org

Abstract

Information technology, in the wide sense, is definitely the most important companion to support researchers and scientists (biologists, historians, archaeologists, anthropologists, etc.) in their daily work of information processing to add new pages about the world that has developed around fish and fishery practices in the Mediterranean Sea. This is also valid for their attempts to build models to construct theories and test hypotheses. Historical data are also fundamental to understanding and explaining today's phenomena and to evaluate evolutionary trends, the causes and effects, and their magnitudes. The crucial issue is what kind of data are needed, and how to search, collect, store and manage the information produced, since it is generated from many different sources and, by consequence, how to design multi-tasking, multi-disciplinary information systems that can manage and exploit data from databases of different structures, natures and dimensions and address a wide audience. The main problem in developing multi-disciplinary applications lies in the fact that, once developed, these systems must be implemented and maintained (resources permitting) with constant assistance and the involvement of many interested groups who may lose interest if not fully motivated by targeted results concerning their specific fields. The only way to make this possible and successful appears to be to prioritise individual group needs. In other words, to develop subsystems where the investment is aimed at the interest that these systems can generate at the end-user level (scientists of different disciplines) where the data are collected and managed. At a second stage, efforts should concentrate on how to integrate all the individual databases and at what level. Nowadays, technology allows developing genuine integrated information systems based on structured and non-structured data sets from many different formats by implementing data warehousing concepts and applications. The objective is the rationalisation of the means and the methodologies to be applied, and proper planning of data processing activities of all those initiatives leading to a common goal.

Riassunto

La tecnologia dell'informazione, nella sua accezione più ampia, è sicuramente il più importante supporto per ricercatori e scienziati (biologi, storici, archeologi, antropologi, etc.) nel loro lavoro volto ad elaborare dati e risultati per studiare i complessi fenomeni ecologici, economici e sociali che si sono sviluppati attorno alle risorse alieutiche ed al loro sfruttamento da parte della pesca nel Mediterraneo. I dati storici sono inoltre fondamentali per spiegare i fenomeni attuali e valutarne i trend evolutivi, le cause, gli effetti e la loro entità. Il punto cruciale in questo contesto è comprendere

quali dati siano necessari, come raccogliarli, archivarli e gestire le informazioni prodotte, dal momento che provengono da fonti diverse e complesse.

Conseguentemente, il problema si sposta verso come concepire un sistema di informazione che sia multi-obiettivo, multi-disciplinare e che gestisca i dati provenienti da database che presentano struttura, natura e dimensioni differenti, ed allo stesso tempo sia rivolto ad una ampia audience.

Il problema principale nello sviluppo di applicazioni multi-disciplinari consiste nel fatto che il sistema, una volta sviluppato, deve essere costantemente implementato e gestito (in funzione delle risorse disponibili). Questo potrebbe portare i diversi gruppi di utilizzatori a perdere il proprio interesse se non vengono motivati costantemente grazie al raggiungimento di obiettivi legati al proprio specifico campo di interesse. L'unico modo per rendere questo possibile sembra quindi dare priorità agli interessi dei diversi gruppi. In altre parole, è necessario sviluppare sottosistemi personalizzati per ciascun gruppo di ricerca (scienziati afferenti a differenti discipline). Nel passaggio successivo gli sforzi si dovrebbero concentrare su come integrare i diversi database. Oggigiorno la tecnologia permette di sviluppare sistemi di informazione integrati basati su serie di dati strutturati e non strutturati che hanno formati molto differenti, mediante l'implementazione di "*data warehousing concepts and applications*". Lo scopo è quello di razionalizzare i mezzi e le metodologie da applicare, nonché stimolare una effettiva pianificazione delle fasi di analisi dei dati per tutte le ricerche che hanno un obiettivo comune.

Bridging gaps: utilità dei modelli e di altri metodi numerici per l'analisi dei dati storici

Bridging gaps: the utility of mathematical models and other numerical methods to analyze historical data

Simone Libralato, Donata Melaku Canu, Cosimo Solidoro

Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Dipartimento di Oceanografia, Trieste, Italia
e-mail: slibralato@ogs.trieste.it

Abstract

Data collected within History of Marine Animal Populations (HMAP) project are characterized by a low uniformity in time, by the presence of gaps in terms of both periods and areas covered, by a predominance of quantitative data in recent periods and qualitative information in the past. In this work the usefulness of numerical methods for synthesizing information, for integration of experimental data, for forecasting and for hypothesis verification is discussed. Numerical methods are useful tools also to relate coherently different information (ecological and anthropogenic) for an ecosystem approach. Numerical methods constitute a simplified representation of reality, whose goodness is based on the capability to reproduce robustly processes. This capability is also depending on the quality of data used for the definition of numerical methods. Potentially, every kind of information, even qualitative one, is useful for the application of numerical methods. However, historical data with ancillary information on environmental and anthropogenic forcing are necessary for the robust application of both qualitative and quantitative numerical methods for reconstructing marine populations in historical periods.

Riassunto

I dati raccolti nell'ambito del progetto *History of Marine Animal Populations* (HMAP - Storia delle Popolazioni Marine) sono caratterizzati da una bassa uniformità nei diversi periodi storici, dalla presenza di lacune sia nello spazio che nel tempo, e dalla predominanza di dati quantitativi nei periodi recenti e dati qualitativi nel passato. In questo lavoro viene discussa l'utilità degli strumenti numerici per la sintesi d'informazioni, per l'integrazione di dati sperimentali, per la previsione e per la verifica di ipotesi. Si tratta di strumenti utili anche per mettere in coerente relazione diverse informazioni (ecologiche e antropologiche) per una visione ecosistemica. I metodi numerici costituiscono sempre una rappresentazione semplificata della realtà, la cui bontà si basa sulla capacità di riprodurre i processi in maniera robusta e ripetibile, che a sua volta dipende dalla qualità dei dati utilizzati per la loro definizione. Potenzialmente ogni tipo di informazione, anche qualitativa, è utilizzabile nell'applicazione dei metodi numerici. Tuttavia, i dati storici corredati da informazioni sulle forzanti ambientali e antropiche sono indispensabili per la robusta applicazione di metodi sia quantitativi che qualitativi, al fine di ricostruire lo stato e i cambiamenti delle popo-

lazioni marine nei diversi periodi storici.

Utilità dei metodi numerici

I metodi numerici includono una vasta gamma di strumenti che hanno un'importanza crescente nella ricerca scientifica quali strumenti per la sintesi d'informazioni, per l'integrazione di dati sperimentali, per la previsione e per la verifica di ipotesi. Tali caratteristiche consentono facilmente di comprendere l'importanza di questi metodi anche per i progetti di studio e ricostruzione storica delle popolazioni marine come HMAP (*History of Marine Animal Populations*).¹

I ricercatori coinvolti in HMAP, ad esempio, cercano di comprendere come le popolazioni marine sono cambiate negli ultimi 2000 anni in termini di abbondanza e diversità, quali sono i fattori che hanno comportato o influenzato queste modifiche, qual è stato il contributo antropico, come tali cambiamenti hanno influenzato l'ecosistema marino e la società.² Gli studi dei naturalisti dei secoli scorsi, le informazioni paleontologiche e archeologiche, i dati storici di catture della pesca costituiscono le basi indispensabili per rispondere a tali domande.³ Ad esempio, aneddoti e citazioni riportate nella narrativa riguardante spedizioni e viaggi hanno permesso di estrarre informazioni semi-quantitative sulle variazioni delle popolazioni di mammiferi marini, uccelli e invertebrati negli ultimi 4 secoli.⁴ Analogamente le catture dei sistemi di pesca a reti fisse, come le tonnare in Mediterraneo, costituiscono, grazie al fatto che presentano una distribuzione geografica e caratteristiche del metodo di pesca simili nel corso dei secoli, un buon indicatore diretto delle fluttuazioni delle popolazioni del tonno negli ultimi secoli.⁵

Questi dati possono contenere informazioni esplicite sulle condizioni passate dell'ecosistema marino, delle popolazioni che vi abitavano e sui cambiamenti avvenuti, e possono essere utilizzati direttamente.⁶ Tuttavia, più spesso, le informazioni sulle abbondanze e diversità delle popolazioni marine sono implicite nei dati, non confrontabili direttamente nei diversi periodi: in questi casi l'applicazione di strumenti numerici permette di ampliare la possibilità di fare inferenze e di stabilire relazioni sulle abbondanze nel tempo in maniera robusta e riproducibile.⁷ In altri casi, i metodi numerici possono es-

sere utilizzati per mettere in coerente relazione diverse informazioni al fine di quantificare una variabile derivata d'interesse. Ad esempio, dati di catture di una specie (quantità) insieme ai dati storici di sforzo di pesca (ore di pesca) permettono di quantificare direttamente le catture per unità di sforzo (CPUE, *catch per unit effort*) che costituiscono un indicatore delle variazioni dell'abbondanza della specie in termini relativi. Tuttavia, per determinare l'abbondanza assoluta della popolazione, è generalmente necessario applicare modelli e metodi numerici.⁸

Nell'ambito di HMAP, ad esempio, i dati molto dettagliati sul numero e quantità di merluzzo pescato in nord Atlantico tra il 1852 ed il 1859, insieme alle informazioni sul numero di imbarcazioni operanti nello stesso periodo, hanno consentito di quantificare direttamente solo le variazioni relative della popolazione, mentre l'applicazione di un modello di popolazione ha permesso di stimare con una certa precisione che la popolazione di merluzzo nel 1852 in Nord Atlantico era pari a circa 1.200.000 tonnellate.⁹ Nella stessa area moderni sistemi di monitoraggio hanno permesso di stimare la biomassa di merluzzo nel 2002 in circa 50.000 tonnellate, ovvero circa 25 volte inferiore al valore stimato per il 1852. Il risultato ottenuto con il modello di popolazione può avere, quindi, importanti implicazioni gestionali e costituire un possibile riferimento nella gestione della pesca.¹⁰

I modelli, inoltre, consentono di rappresentare fenomeni ecologici ben noti insieme alle pressioni antropiche che agiscono sull'ecosistema permettendo una descrizione olistica dell'ambiente naturale.¹¹

Criticità nell'utilizzo dei metodi numerici

Gli strumenti numerici, che includono i modelli e l'approccio statistico, rappresentano quindi un mezzo efficace per l'estrapolazione delle informazioni più implicite nei dati. Questa capacità esplicativa supplementare, tuttavia, si basa su assunzioni e/o semplificazioni codificate nella procedura e considerate accettabili. Nel caso della ricostruzione della biomassa di merluzzo per il nord Atlantico, ad esempio, il modello di popolazione usa assunzioni sulla mortalità naturale e sulla capacità riproduttiva definite sulla base di recenti analisi biologiche. Gli autori riportano l'effetto delle relazioni utilizzate sull'incertezza della stima di biomassa di merluzzo nel 1852, chia-

rendo il ruolo di tali assunzioni.¹² Tuttavia tale prassi non è la più comune e le assunzioni non sono sempre dichiarate in maniera completa per semplicità espositiva o esplicativa, presunta conoscenza, o volontaria omissione.

I modelli costituiscono una rappresentazione virtuale del “sistema”, ovvero di una parte del mondo reale e delle sue relazioni, in modo da risultare un buon compromesso tra complessità strutturale e capacità esplicativa utile per gli scopi del modello stesso. Il sistema è descritto, infatti, con un numero limitato di variabili (numero di pesci, prede preferenziali, etc.) che, a partire da una condizione iniziale, evolvono nel tempo e nello spazio grazie ai processi che rappresentano le interazioni tra le variabili e tra le variabili ed il mondo esterno al sistema.¹³

I processi e le variabili, anche se rappresentati sulla base di conoscenze approfondite del mondo reale, costituiscono comunque una rappresentazione sempre solo semplificata di una porzione della realtà. Questa semplificazione può risultare estremamente utile in certi ambiti e per taluni scopi, tanto che i modelli numerici e quantitativi sono strumenti ormai considerati fondamentali per la sintesi e l'integrazione di differenti tipi di informazioni e di dati. Essi sono anche importanti strumenti di previsione e di valutazione di scenari gestionali differenti, e per questo sono considerati anche strumenti utili per la realizzazione di esperimenti virtuali non realizzabili nel mondo reale per motivi etici, economici o di tempo.¹⁴

Tipologia di dati utili

La bontà del modello, anche nel ristretto ambito di applicazione per cui è stato realizzato, si basa sulle sue capacità di riprodurre i processi in maniera robusta e ripetibile, che a sua volta dipende dalla qualità dei dati utilizzati per la loro definizione. Dati quantitativi continui nel tempo (dati senza lacune) e comprensivi di indicazione del livello di confidenza costituiscono il caso migliore per la costruzione di un modello robusto (Fig. 31a, b). In questi casi il modello può essere realizzato, verificato, calibrato e validato sulla base dei dati e, se non falsificato dai dati stessi, può essere considerato come uno strumento robusto per rappresentare il sistema oggetto di studio.¹⁵ Analogamente, dall'intervallo di confidenza dei dati misurati dipende la confidenza del metodo analitico applicato: un modello costruito sulla base di dati

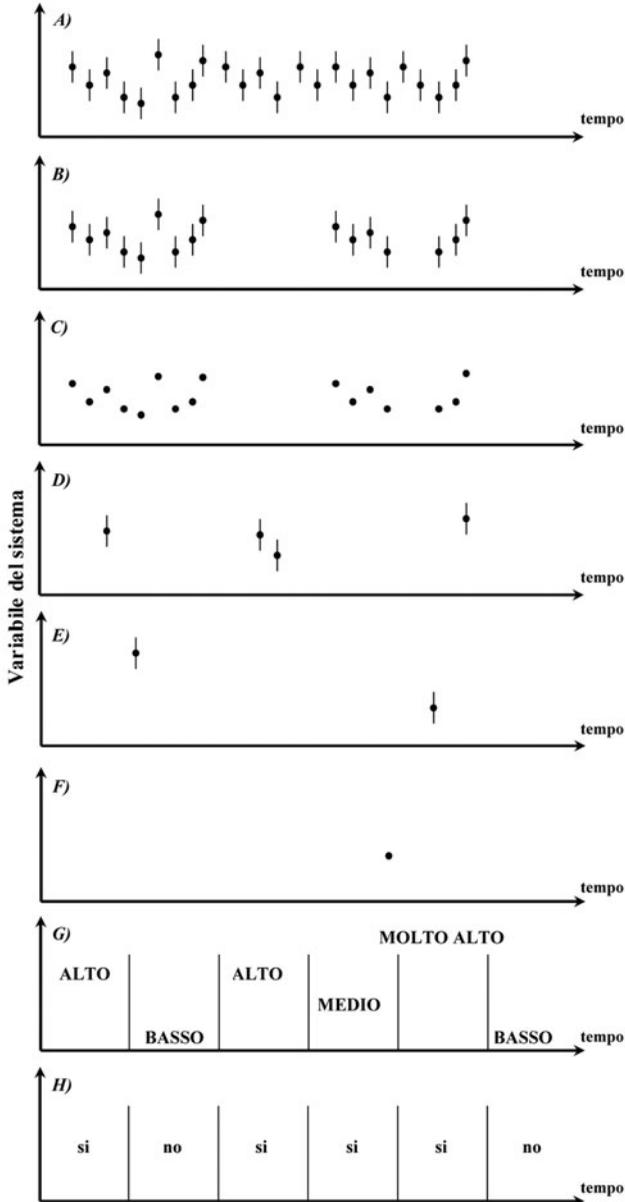


Figura 31. Esempificazione di dati storici quantitativi e qualitativi utilizzabili nei metodi analitici e numerici.

con grande intervallo di confidenza risulterà inevitabilmente poco affidabile.¹⁶

I modelli possono anche sfruttare serie di dati non continui o privi di informazioni sul loro intervallo di confidenza (Fig. 31c, d, e): in questi casi la confidenza del modello è inferiore o strettamente limitata ad una parte del sistema. Tuttavia anche in queste situazioni la costruzione di un modello può risultare estremamente utile per valutare possibili alternative, può essere utilizzato per colmare lacune nei dati, per escludere stime irrealistiche o improbabili.

I casi in cui è disponibile una singola misura, anche molto precisa e provvista di intervallo di confidenza (Fig.31 f) costituiscono, invece, situazioni in cui gli strumenti modellistici e analitici sono meno utili, proprio come una regressione lineare identificata sulla base di un singolo punto ed una conoscenza teorica a priori. In questi casi si possono realizzare solo modelli teorici, basati su conoscenze o imposte relazioni tra variabili, ma sicuramente non legati ad un ambito reale preciso.

D'altro canto i metodi numerici permettono di utilizzare e sfruttare in modo efficiente anche le informazioni qualitative. Ad esempio, informazioni del tipo presenza/assenza o informazioni qualitative sulle direzioni di cambiamento di una variabile in un periodo di tempo (Fig. 31g, h) possono essere utilizzate da strumenti analitici non quantitativi che relazionano variazioni qualitative di variabili dipendenti sulla base di codificazioni predeterminate.¹⁷ Dati qualitativi continui o disponibili per tutto il periodo da analizzare costituiscono, analogamente, una base importante per l'applicazione di questo tipo di modellistica qualitativa nel tempo.¹⁸

Infine, sistemi di analisi basati su logiche semi-qualitative come la *fuzzy theory* consentono di considerare variabili qualitative anche all'interno di schemi fortemente quantitativi e deterministici, e rappresentano quindi importanti strumenti di integrazione di diverse tipologie di dato.¹⁹

Potenzialmente ogni tipo di informazione è analizzabile coi metodi numerici, tuttavia la disponibilità di misure di diverse variabili nello stesso ambiente e relative allo stesso periodo (dati multivariati) è una situazione favorevole per l'identificazione robusta dei processi, grazie alla possibile mutua consistenza e integrazione delle informazioni in essi contenuti. In questi casi è possibile costruire modelli affidabili che, combinati con informa-

zioni e conoscenze ecologiche possono portare a risultati alquanto interessanti.²⁰ Le informazioni sulle forzanti ambientali nel passato, come i nutrienti presenti, la produzione primaria, la temperatura o il clima, sono importanti per ricostruire le popolazioni marine. Questi dati accessori sono utili per definire le forzanti del modello e possono essere ricavate da misure su carote di sedimenti e ghiaccio: queste informazioni sulle passate condizioni ambientali, ricavabili da misure che si possono effettuare oggi, sono estremamente utili.²¹ Informazioni utili alla costruzione del modello riguardano anche le variazioni nel tempo delle tecniche di pesca, delle aree più sfruttate e della pressione di pesca che possono essere desunte talvolta da informazioni ancillari come le catture di specie considerate dannose per i pescatori.²²

Bibliografia

¹ Holm P. (2003), "History of marine animal populations (HMAP): a global research program of the census of marine life", *Oceanologica Acta*, 25: 207-211.

² Holm P. (2003), "History of marine animal populations (HMAP): a global research program of the census of marine life", *Oceanologica Acta*, 25: 207-211.

³ Jackson, *et al.* (2001), "Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems", *Science*, 293: 629-637; Bearzi G., Holcer D., Nortarbartolo di Sciarra G. (2004), "The role of historical dolphin takes and habitat degradation in shaping the present status of northern Adriatic cetaceans", *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 14: 363-379; Palomares M.L.D., Mohammed E., Pauly D. (2005), "European expeditions as a source of historic abundance data on marine organisms", *Fisheries Centre Working Paper*, 2005-03: 1-20.

⁴ Palomares M.L.D., Mohammed E., Pauly D. (2005), "European expeditions as a source of historic abundance data on marine organisms", *Fisheries Centre Working Paper*, #2005-03: 1-20.

⁵ Fromentin J-M (2000), "Biological reference points and natural temporal variability in Mediterranean fish populations", *CIESM Workshop Series*, 12: 37-38.

⁶ Fromentin J-M (2000), "Biological reference points and natural temporal variability in Mediterranean fish populations", *CIESM Workshop Series*, 12: 37-38.

⁷ Fromentin J-M. (2003), "The East Atlantic and Mediterranean bluefin tuna stock management: uncertainties and alternatives", *Scientia Marina*, 67: 51-62.

⁸ Walters C.J., Martell S., *Harvest management for aquatic ecosystems* (Princeton University Press, 2004).

⁹ Rosenberg A.A., Bolster W.J., Alexander K.E., Leavenworth W.B., Cooper A.B., McKenzie M.G. (2005), "The history of ocean resources: modeling cod biomass using historical records", *Frontiers in Ecology and Environment*, 3 (2): 84-90.

- ¹⁰ Pitcher, T.J. (2001), "Fisheries managed to rebuild ecosystems? Reconstructing the past to salvage the future", *Ecological Applications*, 11: 601-617.
- ¹¹ Christensen V., Pauly D. (2004), "Placing fisheries in their ecosystem context", *Ecological Modelling*, 172: 103-107.
- ¹² Rosenberg A.A., Bolster W.J., Alexander K.E., Leavenworth W.B., Cooper A.B., McKenzie M.G. (2005), "The history of ocean resources: modeling cod biomass using historical records", *Frontiers in Ecology and Environment*, 3 (2): 84-90.
- ¹³ Jorgensen S.E. (1997), "Ecological modelling in 100 volumes", *Ecological Modelling*, 100: 1-4; Gertsev, V.I., Gertseva V.V. (2004), "Classification of mathematical models in ecology", *Ecological Modelling*, 178: 329-334.
- ¹⁴ Peck S.L. (2004), "Simulation as experiment: a philosophical reassessment for biological modelling", *Trends in Ecology and Evolution*, 19: 530-534.
- ¹⁵ Oreskes N., Shrader-Frechette K., Belitz K. (1994), "Verification, validation and confirmation of numerical models in the earth sciences", *Science*, 263: 641-646.
- ¹⁶ Smith E.P., Rose K.A. (1995), "Model goodness-of-fit analysis using regression and related techniques", *Ecological Modelling*, 77: 49-64.
- ¹⁷ Salles P., Bredeweg B. (2006), "Modelling population and community dynamics with qualitative reasoning", *Ecological Modelling*, 195: 114-128
- ¹⁸ McIntosh B.S. (2003), "Qualitative modelling with imprecise ecological knowledge: a framework for simulation", *Environmental Modelling & Software*, 18: 295-307.
- ¹⁹ Silvert W. (2000), "Fuzzy Indices of Environmental Conditions", *Ecological Modelling*, 130: 111-119.
- ²⁰ Rosenberg A.A., Bolster W.J., Alexander K.E., Leavenworth W.B., Cooper A.B., McKenzie M.G. (2005), "The history of ocean resources: modeling cod biomass using historical records", *Frontiers in Ecology and Environment*, 3 (2): 84-90.
- ²¹ Barmawidjaja D.M., van der Zwaan G.J., Jorissen F.J., Puskaric S. (1995), "150 years of eutrophication in the northern Adriatic sea: evidence from a benthic foraminiferal record", *Marine Geology*, 122: 367-384
- ²² Bearzi G., Holcer D., Nortarbartolo di Sciarra G. (2004), "The role of historical dolphin takes and habitat degradation in shaping the present status of northern Adriatic cetaceans", *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 14: 363-379.

Conclusioni del workshop

a cura di *Ruthy Gertwagen*

Gli articoli presentati in questo volume rivelano come, al momento attuale, le conoscenze disponibili riguardo le attività di pesca e il loro impatto sulle risorse marine siano frammentarie sia per quanto riguarda i periodi cui fanno riferimento, sia per quanto riguarda i contenuti e le informazioni che contengono per ciascun periodo storico ed area geografica in esame. La ragione principale di queste lacune può essere ricondotta al fatto che si tratta di una materia nuova e quindi poco studiata. È stato infatti difficile, per gli organizzatori del workshop, trovare ricercatori che si occupano di queste tematiche. Ad ogni modo, uno dei principali obiettivi del workshop era proprio presentare lo stato dell'arte sulle informazioni e studi disponibili per stabilire il punto di partenza per lavori futuri che portino ad un ampliamento delle conoscenze in questo settore di ricerca. Se consideriamo gli argomenti trattati, le metodologie e l'ampia scala sia temporale che spaziale che il workshop e questi articoli coprono, ci rendiamo conto del carattere pionieristico e unico di questa iniziativa per il Mediterraneo e il Mar Nero.

Va inoltre sottolineato che i lavori presentati al workshop rivelano la peculiarità del progetto *HMAP Mediterranean and Black Sea* nell'ambito del *Census of Marine Life*. Henn Ojaveer, delegato della sezione europea del *Census of Marine Life* (EuroCoML), sostiene che gli oratori non hanno fornito alcun dato quantitativo né alcun modello, malgrado sia richiesto espressamente dal *Census of Marine Life*. Tutti i partecipanti al workshop hanno convenuto sul fatto che più ci si allontana dall'Epoca Moderna e si va indietro nel tempo – il periodo di riferimento del workshop si estendeva non oltre il XIX secolo – più i documenti attestano una mancanza di dati quantitativi. Di conseguenza, come testimoniato dalla comunicazione di Simone Libralato, Donata Melaku Canu e Cosimo Solidoro, nel caso della presenza di dati qualitativi o semi-quantitativi è necessario applicare nuove metodologie numeriche e sviluppare approcci specifici in riferimento alla tipologia di dato disponibile. Malgrado questa premessa, Tønnes Bekker-Nielsen ha sottolineato che vi è un'ampia disponibilità di informazioni qualitative che provengono da fonti letterarie antiche, e si potrebbe aggiungere anche Bizantine, Medievali e del-

l'inizio del periodo Moderno che, se adeguatamente integrate, possono fornire ad HMAP nuovi interessanti spunti.

Il workshop ha così identificato una serie di progetti di carattere ecologico, storico ed archeologico che coprono vaste aree o l'intero Mediterraneo. Citerò solo i progetti che sono già iniziati.

Tønnes Bekker-Nielsen, coordinatore del progetto *HMAP Black Sea*, ha iniziato in collaborazione con Dario Bernal dell'Università di Cadice (Spagna) un progetto che copre l'intero Mediterraneo e si intitola "*Nets and fishing gears in classical antiquity*" (Reti e attrezzi da pesca nell'Antichità Classica). L'obiettivo di questo progetto è gettare le fondamenta per uno studio sistematico sulle tecnologie e l'organizzazione della pesca nel Mediterraneo antico fino alla conquista degli Arabi (500 a.C. - 600 d.C.). Un primo workshop, tenutosi a Valencia nel novembre 2007, ha contribuito a creare una panoramica dell'attuale stato dell'arte e a identificare obiettivi e metodologie; la seconda fase del progetto prevede che venga chiesto ai ricercatori che si occupano di Mediterraneo di contribuire ad un database elettronico (ospitato presso l'Università di Cadice e collegato al sito di HMAP) che contenga testimonianze archeologiche e di altro genere sulla pesca in tale periodo. Un secondo workshop avrà l'obiettivo di fare un bilancio del lavoro svolto e tentare un'interpretazione sintetica del ruolo giocato dal prelievo umano di risorse nella storia delle popolazioni marine del Mediterraneo e nell'economia delle comunità costiere. Il progetto si integrerà con il progetto spagnolo PISCATOR (sostenuto dal Ministero Spagnolo dell'Educazione e della Cultura) in collaborazione con il prof. Bernal.

Gli altri progetti hanno carattere regionale. Il primo, proposto anch'esso da Tønnes Bekker-Nielsen, si intitola "*Sea bed sediment sampling in the anoxic layers of the Black Sea*" (Campionamento di sedimenti di fondo negli strati anossici del Mar Nero). I campionamenti saranno condotti da Inge Enghoff (Museo di Storia Naturale di Copenhagen, Danimarca) con il sostegno di HMAP e della Sloan Foundation. Nel Mar Nero si trova il più grande corpo d'acqua anossica del pianeta, che si estende da 150 metri fino ad una profondità massima di oltre 2.000 metri, e che rappresenta un ambiente eccezionale per la conservazione di materiale organico, compresi i resti di pesce. Carote di sedimento, ottenute con le classiche metodologie di carotaggio a gravità, contengono resti identificabili di pesce e potenzialmente possono for-

nire informazioni importanti per capire quando nel Mar Nero arrivarono nuove specie. Dal momento che, come sappiamo, il Mar Nero si è formato da meno di 10.000 anni, questo significa di fatto scrivere la storia della fauna di un importante bacino dalle sue origini ad oggi.

Un altro progetto che riguarda il Mar Nero è condotto da Ruthy Gertwagen, coordinatrice e leader del progetto *HMAP Mediterranean and Black Sea*, e vede il sostegno di HMAP e Sloan Foundation. Il progetto, che rappresenta la continuazione di un progetto pilota durato 12 giorni a settembre 2006, si intitola "*Archivist and bibliographic thorough survey for Genoese and Venetian fishing trade and industry in the Black Sea in the Middle Ages and Early Modern Period*" (Una ricerca archivistica e bibliografica approfondita sul commercio ed industria del pesce di Genova e Venezia nel Mar Nero nel Tardo Medioevo ed all'inizio dell'Età Moderna). Verranno prese in considerazione fonti notabili, finanziarie ed amministrative per descrivere le quantità di pesce catturato o esportato dal Mar Nero.

Un altro progetto regionale già iniziato si intitola "La pesca in Alto Adriatico e Laguna di Venezia dalla caduta della Serenissima ad oggi: un'analisi storica ed ecologica" attivato con l'organizzazione del presente workshop dall'Associazione "Tegnùe di Chioggia" - onlus in collaborazione con l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ex ICRAM) di Chioggia e che vede la partecipazione dell'OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale) di Trieste e dell'Università di Haifa (Israele). Il progetto, finanziato dalla Regione Veneto e dal progetto *History of Marine Animal Populations*, prevede, tra le altre attività, lo sviluppo di un Dottorato di Ricerca sulla tematica oggetto di studio. Il progetto di Dottorato, iniziato in gennaio 2007 e che terminerà a dicembre 2009, verrà discusso all'inizio del 2010 ed ha sede presso l'Università di Trieste (Italia) nell'ambito del Dottorato in Metodologie di Biomonitoraggio dell'Alterazione Ambientale; viene condotto da Tomaso Fortibuoni sotto la supervisione del Dr. Cosimo Solidoro (OGS, Trieste, Italia), del Dr. Saša Raicevich (ISPRA, Chioggia, Italia) e della prof.ssa Ruthy Gertwagen (Università di Haifa, Israele). L'obiettivo del progetto è ricostruire la storia della pesca negli ultimi due secoli e valutarne gli effetti ecologici su popolazioni e comunità marine del Nord Adriatico e della Laguna di Venezia. Nel suo insieme questo progetto fa parte dell'*HMAP Mediterranean and Black Sea project* dal titolo

“Human-environment interactions and marine animal population dynamics in Venice’s Lagoon and the Northern Adriatic Sea (VeLNA), from the XII century to modern period” (Interazioni tra uomo ed ambiente e dinamiche delle popolazioni marine nella Laguna di Venezia ed Alto Adriatico - VeLNA - dal XII secolo all’Età Moderna). Questo progetto è coordinato dalla Prof. Ruthy Gertwagen.

L’Associazione “Tegnùe di Chioggia” - onlus ha supportato il workshop economicamente e coinvolgendo la comunità locale attraverso la distribuzione a Chioggia e Venezia di volantini (con i logo di HMAP e EuroCoML) per promuovere il workshop e la serata pubblica conclusiva in cui sono stati fatti alcuni interventi a carattere divulgativo. L’Associazione si occupa della protezione della Zona di Tutela Biologica delle “Tegnùe di Chioggia”, che si trova a poche miglia dal porto di Chioggia (Venezia, Italia), e coinvolge cittadini, ricercatori, addetti ai lavori, amministratori ed enti locali. L’obiettivo dell’associazione è sensibilizzare la popolazione e le istituzioni rispetto la necessità di proteggere ambienti ad alta valenza ecologica quali le “Tegnùe” e stimolare, nella più ampia accezione, il rispetto per l’ambiente marino e la sua fauna. La collaborazione con l’Associazione “Tegnùe di Chioggia” è iniziata grazie all’ISPRA, istituto di ricerca di Chioggia già menzionato precedentemente.

Durante la serata conclusiva del workshop, organizzata presso l’auditorium San Nicolò a Chioggia, sono stati descritti i programmi EuroCoML e HMAP nonchè le principali tematiche ed i risultati discussi durante il workshop stesso. Infine sono stati introdotti i principali obiettivi del già citato progetto di Dottorato di Ricerca sulla Laguna di Venezia e Alto Adriatico. La serata è stata introdotta da Piero Mescalchin (Presidente dell’Associazione “Tegnùe di Chioggia”) con un contributo da parte di Isi Coppola, Assessore alla Pesca della Regione Veneto, e tre interventi da parte degli organizzatori del workshop e membri del progetto VeLNA: R. Gertwagen (*HMAP Mediterranean and Black Sea Teams Leader*), O. Giovanardi (ISPRA - Direttore Responsabile della sede di Chioggia) e S. Raicevich (ISPRA, membro dello *Steering Committee* del progetto *HMAP Mediterranean and Black Sea*).

Dopo il workshop, l’Associazione “Tegnùe di Chioggia” ha messo in rete un sito relativo al progetto sull’Alto Adriatico e la Laguna di Venezia (<http://85.18.13.15/ilmarecomera/Sito/home.html>) in cui si possono trovare sintesi dei sopraccitati interventi, articoli divulgativi e lo stato di avanza-

mento del progetto tuttora in corso.

Un'altra ricaduta importante del workshop sul pubblico riguarda i giovani studenti. Hanno infatti partecipato, entrando così in contatto con i vari ricercatori presenti, diversi studenti delle lauree triennali e specialistiche della sede di Chioggia dell'Università di Padova, Dipartimento di Biologia, che ha ospitato il workshop, oltre che alcuni studenti di Dottorato di Ancona e Trieste. Per questi studenti gli argomenti trattati rappresentavano una novità e un'occasione per ampliare le proprie conoscenze. Il coinvolgimento degli studenti si consoliderà in occasione della Summer School che avrà luogo nel 2009 grazie al supporto di HMAP e di Sloan Foundation, e che si intitolerà: *"When humanities meet ecology: historic changes in Mediterranean and Black Sea marine biodiversity and ecosystems since the Roman period until nowadays. Languages, methodologies and perspectives"* (Quando le scienze umanistiche incontrano l'ecologia: cambiamenti storici della biodiversità e degli ecosistemi nel Mediterraneo e nel Mar Nero dall'Epoca Romana ad oggi. Linguaggi, metodologie e prospettive). Questa Summer School è rivolta a studenti provenienti da tutta l'area Mediterranea e dall'Europa.

Lista degli autori e dei partecipanti al workshop

Juan-Luis Alegret (e-mail: juan.alegret@udg.edu) - Universitat de Girona, Facultat de Lletres (Plaça Ferrater Mora, 1. E-17071 Girona, Spagna; Tel. +34 972418101). **Attività di ricerca:** Organizzazioni dei pescatori; antropologia sociale della pesca; antropologia del Sahara occidentale.

Tønnes Bekker-Nielsen (e-mail: tonnes@hist.sdu.dk) - Institute of History and Civilization, University of Southern Denmark (Engstien 1, DK-6000 Kolding, Danimarca; Tel. +45 6550 4176; Fax + 45 6550 1092). **Attività di ricerca:** Economia del periodo romano e dell'inizio del Medioevo; province dell'Impero Romano; urbanizzazione Romana.

Andrea E. Bullock (e-mail: abullock@orange.fr, cer.tes@wanadoo.fr) - Ecole Pratique des Hautes Etudes (Labo Lemerrier-Certes, 20 rue de Kerpotence, 56700 Hennebont, Parigi, Francia; Tel. +33 2 9737 9890; Fax +33 2 97 37 58 35). **Attività di ricerca:** Valutazione della storia dell'uso dei pesci nell'alimentazione nelle culture antiche; valutazione dello sfruttamento delle specie ittiche nel passato e dei suoi effetti sulla distribuzione attuale, in particolare nel contesto del Mediterraneo.

Stefan Claesson (e-mail: stefan.claesson@unh.edu) - University of New Hampshire, Ocean Process Analysis Laboratory (8 College Rd., 142 Morse Hall, Durham, NH 03824, Stati Uniti; Tel. 603 862 0639; Fax 603 862 0243). **Attività di ricerca:** Litorale urbano; archeologia di relitti; archeologia preistorica subacquea; sviluppo sostenibile dell'eredità culturale; pianificazione e gestione della fascia costiera; ecologia marina storica; storia della pesca e delle popolazioni marine.

Marta Coll (e-mail: mcoll@icm.csic.es, martacoll@dal.ca) - Institute of Marine Science, Barcellona (Spagna)/Dalhousie University, Biology Department, Canada (1355 Oxford Street, B3H3V3, Halifax, Canada; Tel. +1 902 494 34 06). **Attività di ricerca:** Studio dei cambiamenti storici della biodiversità marina e degli effetti sulla funzionalità degli ecosistemi marini; studio delle forzanti naturali e antropiche che hanno causato questi cambiamenti.

Salvatore Rino Coppola (e-mail: rino.coppola@fao.org) - Food and Agriculture Organization of the United Nations, Dipartimento Pesca (Roma, Italia). **Attività di ricerca:** Pesca artigianale nel Mediterraneo; attività di pesca passata e attuale; storia della pesca.

José Luis Cortés (e-mail: jose-luis.cortes@wanadoo.fr) - Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP; 7, rue de Madrid, 75008 Parigi, Francia; Tel. +33 (0)1 40088000; Fax +33 (0)1 43871863). **Attività di ricerca:** Archeologia e archeologia navale; costruzioni navali di piccole e medie dimensioni (secc. XVI-XX) nel Mediterraneo occidentale.

Oliver Craig (e-mail: oec500@york.ac.uk) - Department of Archaeology, The King's Manor, University of York (YORK; Y01 7EP, Regno Unito; Tel. + 44 1904433935; Fax +44 1904433902). **Attività di ricerca:** Archeologia biomolecolare; transizioni temporali e variabilità della dieta umana e delle pratiche di sussistenza; valutazione dell'impatto dei cambiamenti della dieta nell'evoluzione sociale, nella salute e nell'ambiente.

Maria Lucia De Nicolò (e-mail: luciunibo@libero.it) - Università di Bologna, Dipartimento di Storie e Metodi per la Conservazione dei Beni Culturali (via Ariani 1, 48100 Ravenna, Italia; Tel. +39 0544936766; Fax +39 0544936717). **Attività di ricerca:** Mediterraneo: le regioni costiere, il microcosmo della società dei pescatori; i rischi della navigazione; le incursioni corsare e piratesche; gli aspetti tecnici della pesca; lo sviluppo del commercio del prodotto ittico; gli investimenti di settore; le arti complementari alle attività di navigazione e pesca; la cantieristica navale; le assicurazioni marittime; l'organizzazione d'impresa (secc. XV-XX).

Dimitris Dimitropoulos (e-mail: dimdim@eie.gr) - Institute for Neo-Hellenic Research of National Hellenic Research Foundation (Vassileos Konstantinou Avenue 48, 116.35, Atene, Grecia; Tel. +301 2107273566; Fax +301 2107246212). **Attività di Ricerca:** Storia socioeconomica della Grecia (secc. XVII-XIX).

Sabine Florence Fabijanec (e-mail: flobaber2000@yahoo.com) - Department of Historical Research of the Institute of Historical and Social Research of Croatian Academy of Sciences and Arts (Strossmayerov trg 2, 10000 Zagabria, Croazia; Tel. +39 358 1 4895192; Fax +39 385 14895196). **Attività di ricerca:** Storia economica del Medioevo e dell'Epoca Moderna; storia dei generi; storia della regione Adriatica (relazioni tra la costa croata ed italiana).

Tomaso Fortibuoni (e-mail: t.fortibuoni@icram.org) - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), STS Chioggia (Località Brondolo, 30015 Chioggia, Italia; Tel. +39 041 5543933; Fax +39 041 5547897). **Attività di ricerca:** Ecologia storica dell'Alto Adriatico e Laguna di Venezia (Mediterraneo); studio dei cambiamenti delle popolazioni ittiche su ampia scala temporale e delle forzanti che li hanno generati.

Katia Frangoudes (e-mail: katia.frangoudes@univ-brest.fr) - UMR AMURE, University of Brest (Centre de Brest, B.P. 70, 29280 Plouzané, Francia; Tel. +33 2 98224973). **Attività di ricerca:** Valutazione del contributo delle donne (in particolare le mogli dei pescatori) nelle imprese della pesca; analisi della metodologia decisionale da parte dei pescatori nel contesto della pesca delle alghe in Bretagna; analisi degli effetti e delle reazioni dei pescatori, in termini di riorganizzazione e scelte decisionali, nei confronti dei piani di riconversione imposti dalla Unione Europea nel contesto della pesca del merluzzo.

Alfons Garrido Escobar (e-mail: alfons.garrido@palamos.cat) - Càtedra d'Estudis Marítims, Universitat de Girona, Ajuntament de Palamós (Pl. Països Catalans, s/n 17230 Palamós, Spagna; Tel. +34 972601244). **Attività di ricerca:** Storia socio-economica delle attività di pesca nel Mar Catalano (Mediterraneo nord-occidentale, secc. XV-XVIII).

Ruthy Gertwagen (e-mail: ruger@macam.il) - Università di Haifa e Oranim Academic College (30 Ranas St . Qiriat Motzkin, PO BOX 117 Israel 26317; Tel./Fax 00972 048712767). **Attività di ricerca:** Storica marittima, archeologia subacquea del periodo medioevale e rinascimentale; Venezia ed il suo Impero marittimo; Mediterraneo e mar Nero nel periodo medioevale e rinascimentale: commercio, porti e città portuali; storia ambientale marina, storia delle interazioni umane con l'ambiente marino dal periodo medioevale.

Otello Giovanardi (e-mail: otgiovan@tin.it) - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), STS Chioggia (Località Brondolo, 30015 Chioggia, Italia; Tel. +39 041 5543933; Fax +39 041 5547897). **Attività di ricerca:** Biologia della pesca; effetti degli attrezzi da pesca in mare; valutazione delle risorse; gestione delle risorse marine; approccio ecosistemico.

Poul Holm (e-mail: holmp@tcd.ie) - Trinity College Dublin (Trinity Long Room Hub, Dublino 2, Irlanda; Tel. +35 31 896 8490). **Attività di ricerca:** Storia dell'ambiente marino; forzanti di disturbo ecologico; sfruttamento delle risorse marine.

Maja Krzelj (e-mail: majakrzelj@yahoo.it) - Center of Marine Studies, University of Split/PhD Student presso il Dipartimento di Scienze Marine dell'Università Politecnica delle Marche (Vukovarska 160; 21000 Spalato, Croazia; Tel. +38 598503481; +39 347 5817179; Fax +38 521473844). **Attività di ricerca:** Ecologia marina; inquinamento marino; cambiamenti ecologici a lungo termine nell'Adriatico (Mediterraneo); studio della meiofauna.

Simone Libralato (e-mail: slibralato@ogs.trieste.it) - Dipartimento di Oceanografia, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS (Borgo Grotta Gigante 42/c, 34010 Sgonico - Trieste, Italia; Tel. +39 040 2140376; Fax +39 040 2140266). **Attività di ricerca:** Modelli di rete trofica; impatto della pesca; approccio ecosistemico; analisi di serie storiche; modelli ecologici.

Donata Melaku Canu (e-mail: dcanu@ogs.trieste.it) - Dipartimento di Oceanografia, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS (Borgo Grotta Gigante 42/c, 34010 Sgonico - Trieste, Italia; Tel. +39 040 2140376; Fax +39 040 2140266). **Attività di ricerca:** Gestione della fascia costiera; qualità delle acque; modelli di cicli biogeochimici; interazioni ecologiche-socioeconomiche nelle aree costiere.

Henn Ojavier (e-mail: henn.ojaveer@ut.ee) - Estonian Marine Institute, University of Tartu (Vana-Sauga 28, 80031 Parnu, Estonia; Tel. +37 25158328; Fax +37 24433800). **Attività di ricerca:** Dinamiche spaziali e temporali dei livelli trofici intermedi e superiori del Mar Baltico, in relazione con fattori naturali e antropici; ruolo strutturale e funzionale delle specie alloctone negli ecosistemi acquatici.

Evdokia Olympitou (e-mail: eolympi@ionio.gr) - Department of History, Ionian University (72, I. Theotoki Street, 49100, Corfù, Grecia; Tel. +30 2661087343). **Attività di ricerca:** Etnologia; società, attività tecniche e professionali pre-industriali; storia della pesca in Grecia con particolare riferimento per la pesca delle spugne.

Fabio Pranovi (e-mail: fpranovi@unive.it) - Dipartimento Scienze Ambientali, Università Ca' Foscari (Campo della Celestia, Castello 2737B, 30122 Venezia, Italia; Tel. +39 041 2347735; Fax +39 041 5281494). **Attività di ricerca:** Processi ecologici in ecosistemi acquatici di transizione; pesca come fonte di disturbo ecologico; approccio ecosistemico e gestione ambientale.

Saša Raicevich (e-mail: s.raicevich@icram.org) - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), STS Chioggia (Località Brondolo, 30015 Chioggia, Italia; Tel. +39 041 5543933; Fax +39 041 5547897). **Attività di ricerca:** Ecologia storica; effetti diretti ed indiretti della pesca a livello di popolazioni, comunità, ecosistemi; gestione delle risorse biologiche marine; approccio ecosistemico; ecologia marina.

Fabrizio Serena (e-mail: f.serena@arpat.toscana.it) - Agenzia Regionale per la Protezione dell' Ambiente Toscana - ARPAT (via Marradi 114, 57100 Livorno,

Italia; Tel. +39 0586 263496; Fax +39 0586 263477). **Attività di ricerca:** Stock assessment; tassonomia; studio e conservazione degli elasmobranchi.

Cosimo Solidoro (e-mail: csolidoro@ogs.trieste.it) - Dipartimento di Oceanografia, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS (Borgo Grotta Gigante 42/c, 34010 Sgonico - Trieste, Italia; Tel. +39 040 2140376; Fax +39 040 2140266). **Attività di ricerca:** Modellizzazione di ecosistemi acquatici: cicli biogeochimici, reti trofiche, modelli a livello ecosistemico, analisi numerica.

Athena Trakadas (e-mail: athena@maritimehistory.org) - Department of Archaeology, University of Southampton (Avenue Campus, Southampton SO17 1BF, Regno Unito; Tel. +44 (0)23 80594439). **Attività di ricerca:** Mediterraneo in Epoca Romana: antiche tecniche di pesca, utilizzo e commercio di cibo (con particolare riferimento alle risorse marine), navigazione e porti.

Finito di stampare
nel mese di dicembre 2008
presso le Grafiche Quattro (Ve)

