



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI AGRONOMIA ANIMALI ALIMENTI RISORSE  
NATURALI E AMBIENTE

Corso di laurea in Scienze e Cultura della Gastronomia  
e delle Ristorazione

## **IL PESCE DEL POPOLO, I POPOLI DEL PESCE**

Storia, cultura ed economia della pesca e del consumo del  
tonno nel Mondo

Relatore  
Prof. Danilo Gasparini

Laureanda  
Federica Da Rodda  
Matricola n.  
1000864

ANNO ACCADEMICO 2013/2014



# Indice

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Riassunto .....                                                           | 5  |
| Abstract.....                                                             | 7  |
| Introduzione .....                                                        | 9  |
| 1. - Il Tonno.....                                                        | 11 |
| 1.2 - Le specie commerciali.....                                          | 13 |
| 1.2.1 - <i>Katsuwonus pelamis</i> (Skipjack).....                         | 13 |
| 1.2.2 - <i>Thunnus alalunga</i> (Albacore).....                           | 14 |
| 1.2.3 - <i>Thunnus albacares</i> (Yellowfin tuna) .....                   | 15 |
| 1.2.4 - <i>Thunnus atlanticus</i> (Blackfin).....                         | 15 |
| 1.2.5 - <i>Thunnus maccoyi</i> (Southern bluefin tuna) .....              | 16 |
| 1.2.6 - <i>Thunnus obesus</i> (Bigeye tuna).....                          | 16 |
| 1.2.7 - <i>Thunnus orientalis</i> (Pacific bluefin tuna).....             | 17 |
| 1.2.8 - <i>Thunnus thynnus</i> (Atlantic bluefin tuna).....               | 17 |
| 1.2.9 - <i>Thunnus tongol</i> (Long tailed tuna).....                     | 18 |
| 1.3 - Caratteristiche biologiche generali .....                           | 19 |
| 2. - Il passato .....                                                     | 23 |
| 2.1 - La preistoria .....                                                 | 23 |
| 2.2 - I Fenici .....                                                      | 25 |
| 2.3 - Greci e Romani .....                                                | 33 |
| 2.4 - Dal Medioevo al 1950 .....                                          | 40 |
| 3. - Il Presente.....                                                     | 47 |
| 3.1 - La pesca industriale .....                                          | 47 |
| 3.1.1 - Tecniche di pesca industriali .....                               | 47 |
| 3.2 - Storia dell'evoluzione della pesca nel mondo dall 1940 ad oggi..... | 49 |
| 4. - Economia.....                                                        | 53 |
| 4.1 - Fattori che influenzano il mercato del tonno .....                  | 53 |
| 4.1.1 - La sovracapacità di pesca .....                                   | 53 |
| 4.1.2 - Pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata (INN) .....    | 55 |
| 4.1.3 - Le Organizzazioni regionali di gestione della pesca (ORGP) .....  | 55 |
| 4.1.4 - Gli stock.....                                                    | 57 |
| 4.2 - L'industria del tonno in scatola.....                               | 59 |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3 - L'industria del sashimi .....                                | 62 |
| 4.4 - Il mercato del tonno congelato o fresco non da sashimi ..... | 64 |
| 4.5 - Altri prodotti – Katsuobushi .....                           | 64 |
| 5. - Ecologia.....                                                 | 65 |
| 5.1 - Le certificazioni .....                                      | 67 |
| 5.2 - Il destino del Bluefin.....                                  | 69 |
| 6. - Percezione.....                                               | 73 |
| Conclusione.....                                                   | 79 |
| Bibliografia e Webgrafia .....                                     | 81 |

## **Riassunto**

Muovendo dalle origini, per giungere sino ai giorni nostri, la dissertazione analizza la storia della pesca e dell'utilizzo del tonno.

Nella prima parte trova spazio una descrizione delle caratteristiche proprie delle diverse specie commerciali, nella seconda l'accento è posto sulla profonda influenza e sul fondamentale ruolo che questo pesce ha avuto nello sviluppo culturale ed economico dei popoli – con particolare riferimento ai Fenici – che si sono affacciati nel corso del tempo sul bacino del Mediterraneo.

La trattazione si concentra quindi sui motivi e sulle modalità della perdita di importanza del tonno nel corso del Medioevo e su come, invece, a partire dalla metà del XX secolo si registri una crescita esponenziale nelle catture di questo animale. Sono argomento d'indagine le ragioni alla base di un tale vertiginoso incremento – dalle tecniche di pesca, alle mode gastronomiche, passando per l'inefficacia di molti quadri normativi –, delle relative conseguenze ecologiche, economiche e sociali.

Per concludere con un'analisi della modificazione nella percezione di questo animale dalla preistoria ad oggi, relazionando questi mutamenti con il suo attuale stato di sovrasfruttamento.



## **Abstract**

The present dissertation analyses the history of fishing and the use of tuna fish, setting out from the origins to this day and age.

The first part describes the intrinsic characteristics of the different commercial species, while the second part focusses on the profound influence and the fundamental role tuna fish had in the cultural and economic development of coastline Mediterranean populations – with particular reference to the Phoenicians.

The essay concentrates on the reasons why and the way in which tuna fish lost its importance during the Middle ages and how from the beginning of the XX century an exponential increase in tuna fish catch was however recorded. The reasons for such a sharp rise, from fishing techniques, to culinary trends, to the inefficiency of many regulatory frameworks are object of this study as well as the subsequent ecological, economic and social consequences.

The conclusions highlight the changes in the perception of this animal from prehistory to today, correlating such changes to its current overexploitation.



## Introduzione

Questo lavoro prende le mosse da una mia recente esperienza formativa all'estero: un tirocinio presso un grosso stabilimento di lavorazione del tonno alle isole Azzorre. Le mie prime impressioni, in quel contesto esotico e prima di allora del tutto sconosciuto, sono ancora oggi vivide nella mia mente. Il numero di tonni che vedevo transitare giornalmente negli stabilimenti era enorme. Intuii solo allora la scala di quell'industria, ma questa era così grande che mi risultava davvero difficile persino immaginarla. Cercavo di raffigurarmi tutti quei pesci nuotare liberi nel mare, ma nemmeno con l'ausilio della fantasia riuscii a abbracciare quell'incredibile numero di tonni. La grandezza del fenomeno era talmente strabiliante da suscitare in me un'impressione fino ad allora sconosciuta. È a partire da questa sensazione che maturarono in me delle domande: Possibile che ci sia una tale "infinita" quantità di tonno nel mare? Perché fino ad ora non mi sono posta questa domanda? Mi resi immediatamente conto di essere una dei molti consumatori inconsapevoli e che vi era forse qualcosa di distorto nella mia percezione di questo animale.

Questa trattazione si propone di illustrare la storia, la cultura e l'economia del tonno utilizzando una chiave di lettura del rapporto fra l'uomo e questo animale, un filo rosso lungo tutta la ricerca che è proprio il mutare, nel corso della storia, della nostra percezione del tonno.

Sarà analizzato il contiguo percorso ed il legame a doppio filo che legano questo animale all'uomo.

Nel primo capitolo, troverà posto una descrizione delle caratteristiche biologiche dei tonni. A seguire, un'analisi storica della pesca a questo animale e del suo diventar parte non contingente della nostra cultura. Ciò con particolare attenzione al ruolo di questo pesce quale elemento fondamentale dell'impulso esploratore dei Fenici e, conseguentemente, della diffusione della civiltà nel bacino del Mediterraneo ed oltre, matrice dell'evoluzione culturale occidentale fino ai giorni nostri. Sarà poi ricostruita l'evoluzione storica del raggiungimento e dell'uso di questa risorsa e delle sue ripercussioni economiche e culturali attraverso la civiltà

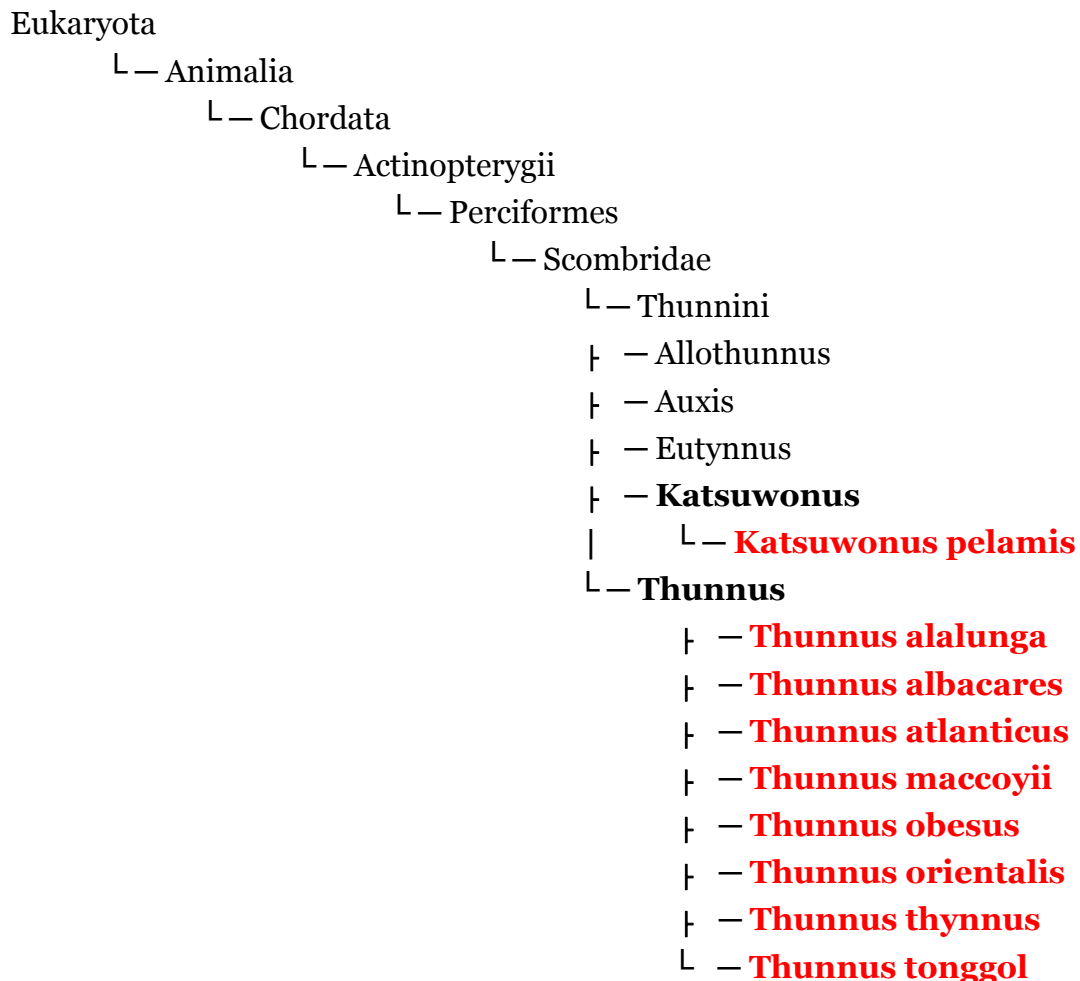
greca, l'Impero Romano ed il Medioevo, per mezzo anche di brevi dissertazioni di carattere gastronomico, religioso e sociale.

Infine un'analisi dell'attuale contesto, che abbraccia l'evoluzione delle tecniche di pesca, della conservazione, dell'economia e dell'industria, toccando necessariamente il tema della sostenibilità, delle normative, dell'evoluzione gastronomica e delle ricadute sociali di quella che nel frattempo è diventata un'importante industria globale.

## 1. - Il Tonno

«La parola tonno in francese è *thon*, in inglese *tunny* o *tuna*, in spagnolo *atun*, deriva dal latino *thunnus* e dal greco *thinno* (πηλαμύς), connesso al greco *thyo* o *thyno* (faccio impeto, infurio) che trae radice dal sanscrito *dhuno-mi* (scuoto, agito rapidamente) forse a causa del suo muoversi rapido ed impetuoso. È anche noto il nome generico ebreo *thannin* che indica qualsiasi pesce di grandezza enorme come balene, tonni o simili»<sup>1</sup>.

In biologia, il tonno è un pesce della famiglia Scombridae, eccone la classificazione tassonomica:



---

<sup>1</sup> F. Bonomi, «Vocabolario Etimologico della Lingua Italiana: Tonno» 2004/2008.  
<http://www.etimo.it/?term=tonno&find=Cerca>

La denominazione tonno può essere utilizzata solo per i tonnidi delle specie riportate in rosso, a cui, all'interno della presente trattazione, si farà principalmente riferimento, cioè le stesse che la legislazione italiana al secondo e terzo comma modificato dell'art. 6 RD 7/7/1927 n. 1548, riserva in esclusiva la denominazione “tonno”, nonché più in generale indicate come le “principali specie di tonno di mercato”<sup>2</sup>.

| <b>Nome della Specie</b>  | <b>Nome FAO</b>       | <b>Nome Italiano</b>        |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <i>Katsuwonus pelamis</i> | Skipjack              | Tonnetto striato - Bonita   |
| <i>Thunnus alalunga</i>   | Albacore              | Tonno alalunga-Tonno bianco |
| <i>Thunnus albacares</i>  | Yellowfin tuna        | Tonno pinna gialla          |
| <i>Thunnus atlanticus</i> | Blackfin tuna         |                             |
| <i>Thunnus maccoyi</i>    | Southern bluefin tuna |                             |
| <i>Thunnus obesus</i>     | Bigeye tuna           | Tonno obeso                 |
| <i>Thunnus orientalis</i> | Pacific bluefin tuna  | Tonno rosso                 |
| <i>Thunnus thynnus</i>    | Atlantic bluefin tuna | Tonno rosso-Tonno comune    |
| <i>Thunnus tonggol</i>    | Long tailed tuna      |                             |

---

<sup>2</sup> Specie commercialmente più importanti indicate dalla FAO sono:

- Albacore (ALB)
- Atlantic bluefin tuna (BFT)
- Bigeye tuna (BET)
- Pacific bluefin tuna (PBF)
- Southern bluefin tuna (SBF)
- Skipjack tuna (SKJ)
- Yellowfin tuna (YFT)

## 1.2 - Le specie commerciali

### 1.2.1 - *Katsuwonus pelamis* (Skipjack)

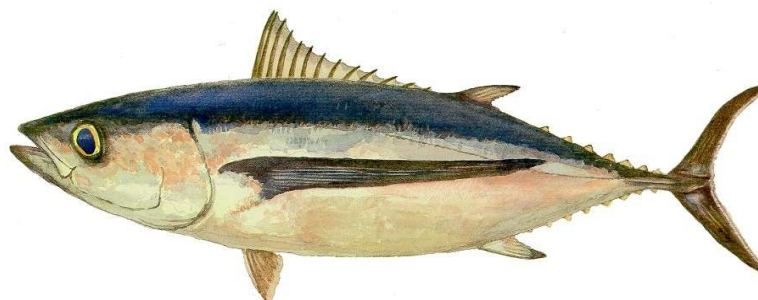


Specie cosmopolita, epipelagica<sup>3</sup>, presente nelle acque tropicali e temperate, quasi assente nel Mediterraneo. Questa specie ha un tasso di crescita rapido, un ciclo di vita breve ed un'elevata fecondità. Le dimensioni medie sono 80 cm di lunghezza e 8/10 kg di peso. È la specie più pescata e la più usata per il consumo in scatola. La sua carne è di color rosato scuro, dalla consistenza tenera e dal sapore leggermente marcato che rendono questo tonno il più economico, è considerato di qualità scadente.

---

<sup>3</sup>«Epipelagico: agg. [comp. di epi- e pelagico] (pl. m. -ci). – In ecologia, relativo alla zona superficiale del mare: regione e., la regione del mare aperto compresa tra la superficie e i 200 m circa di profondità; fauna e., il complesso di organismi animali pelagici che abitano la regione epipelagica»  
«Treccani.it - epipelagico» <http://www.treccani.it/vocabolario/tag/epipelagico>.

### 1.2.2 - *Thunnus alalunga* (Albacore)



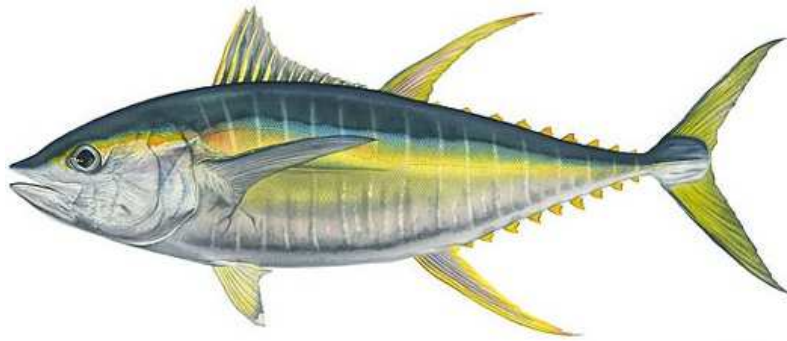
Specie cosmopolita epi- e mesopelagica<sup>4</sup>, diffusa in tutti gli oceani, dalle acque tropicali alle temperate, presente anche nel Mediterraneo. Questa specie compie ampie migrazioni e forma gruppi diversi a seconda delle fasi di vita, può formare banchi misti con lo Skipjack, lo Yellowfin e il Bluefin. La dimensione media è di 94 cm (90 cm per le femmine e 97 cm per i maschi). Occupa il secondo posto nella classifica delle specie pregiate. La carne è bianco-rosea e non rossa, è più magra di quella del tonno rosso. Come prodotto in scatola è piuttosto comune negli Stati Uniti e in Spagna, dove viene commercializzato rispettivamente come “Chicken of the sea” e come “Atún blanco” per il colore chiaro delle carni.

---

<sup>4</sup>«Mesopelàgico: agg. [comp. di meso- e pelagico] (pl. m. -ci). – In ecologia, zona m., zona del dominio pelagico compresa tra i 50 e i 200 m di profondità. In zoologia, detto di organismo proprio della zona mesopelagica»

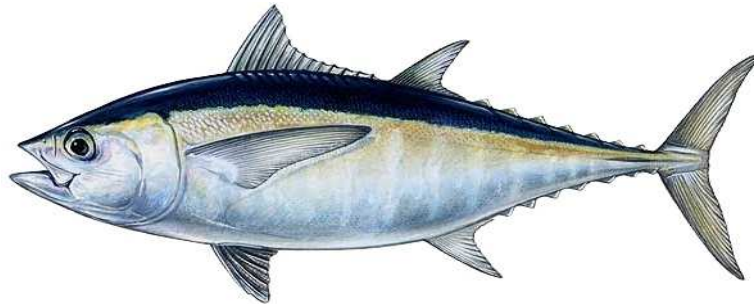
«Treccani.it - mesopelagico.» <http://www.treccani.it/vocabolario/tag/mesopelagico/>.

### 1.2.3 - *Thunnus albacares* (Yellowfin tuna)



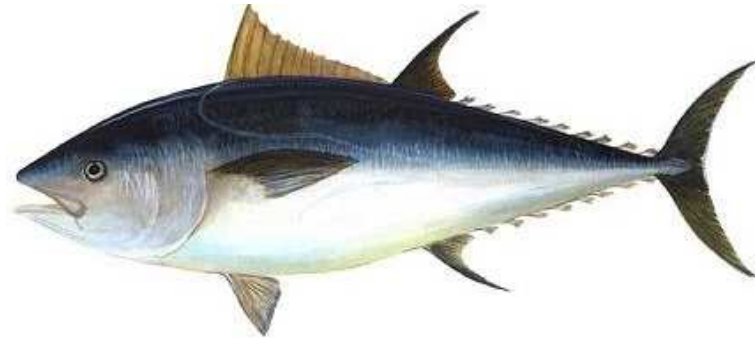
È diffuso in tutti i mari tropicali e subtropicali ma assente nel Mediterraneo, è capace di grandi migrazioni come il Bluefin con cui ha in comune la capacità natatoria, ha dimensioni medie di 150 cm. Questa specie è la seconda per volume di pesca, ma la penultima nella classifica di quelle pregiate, la sua carne è comunque apprezzata per il sapore delicato e il colore rosato .

### 1.2.4 - *Thunnus atlanticus* (Blackfin)



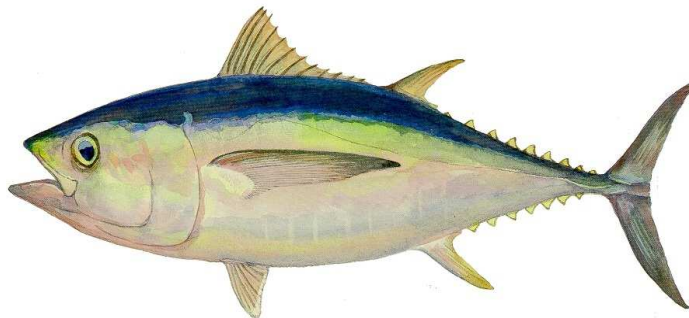
Presente nell'Oceano Atlantico Occidentale dalla costa orientale degli Stati Uniti fin quasi alla fine della costa Brasiliana. Questa è la più piccola delle specie commerciali di tonno, epipelagica, ha un ciclo di vita piuttosto breve, le dimensioni medie sono di 72 cm e il peso di 6/7 kg, ha una crescita rapida, mentre non ci sono dati relativi alla fecondità della specie.

#### **1.2.5 - *Thunnus maccoyi* (Southern bluefin tuna)**



Presente in tutti gli oceani dell'emisfero meridionale a sud del 30° parallelo è una specie dalle dimensioni elevate, epipelagica e che ama le acque fredde. La longevità di questa specie è mediamente di 12 anni, ma sono stati pescati esemplari adulti di più di 15 anni. Le sue dimensioni si attestano intorno ai 180/200 cm ed un peso di 100/134 kg. Il Southern Bluefin è una specie commerciale importante soprattutto in Australia.

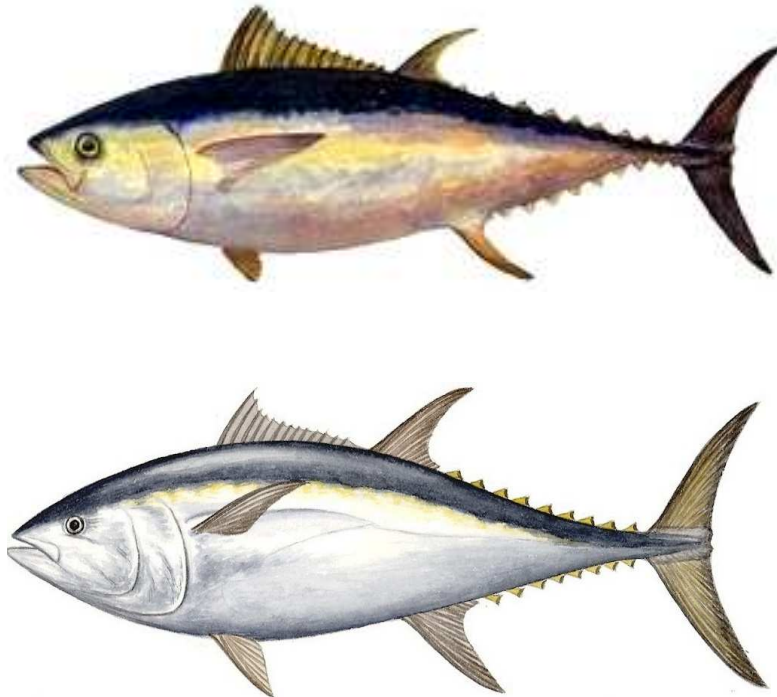
#### **1.2.6 - *Thunnus obesus* (Bigeye tuna)**



Specie epipelagica diffusa in tutte le acque tropicali e subtropicali dell'Oceano Atlantico, Indiano e Pacifico ma assente nel Mediterraneo. Possono raggiungere grandi dimensioni, gli esemplari raggiungono la maturità a circa 100/130 cm. Il Bigeye è molto sfruttato in Giappone, dove la sua carne grassa è ricercata per essere trasformata in sashimi in sostituzione al Bluefin.

**1.2.7 - *Thunnus orientalis* (Pacific bluefin tuna)**

**1.2.8 - *Thunnus thynnus* (Atlantic bluefin tuna)**

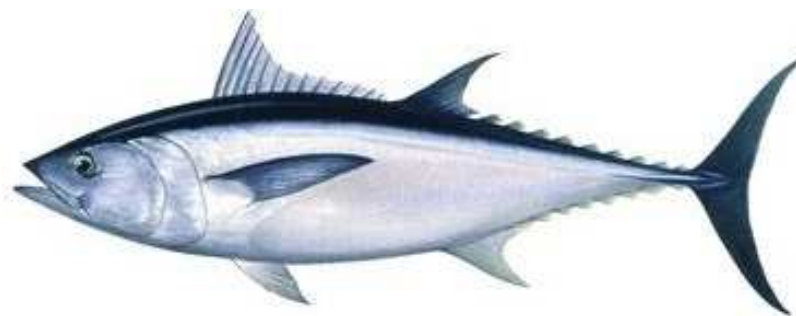


Considerati un'unica specie fino a pochi anni fa, andavano sotto il nome di Northern Bluefin <sup>5</sup>. Sono presenti nell'emisfero settentrionale dei rispettivi oceani, il Pacifico per il Pacific Bluefin e l'Atlantico per l'Atlantic Bluefin. Epipelagici, solitamente vivono in mare aperto, ma stagionalmente si avvicinano alle coste. Sono specie dalle dimensioni notevoli, possono raggiungere i 3 metri e superare i 500 kg, hanno però una crescita molto lenta ed una riproduzione difficile. Sono al primo posto della lista delle specie pregiate: la loro carne rossa è commercializzata fresca o surgelata soprattutto in Giappone, ingrediente da sashimi per eccellenza, la parte della pancia raggiunge prezzi particolarmente elevati quando contiene molto grasso. L'Atlantic Bluefin è presente nel Mediterraneo, è il pregiato "Tonno rosso del Mediterraneo".

---

<sup>5</sup> «At a recent meeting of the Coordinating Working Party on Fishery Statistics (CWP), it was decided that Atlantic and Pacific bluefin tuna are different species (*Thunnus thynnus* and *T. orientalis*, respectively).»  
*Fao Corporate Document Repository – Historical trends of tuna catches in the world 1950-2000 –*  
[www.fao.org/docrep/007/y5428e/y5428e03.htm#bm3](http://www.fao.org/docrep/007/y5428e/y5428e03.htm#bm3)

#### 1.2.9 - *Thunnus tongol* (Long tailed tuna)



Presente nel nord dell'Oceano Indiano, è una specie epipelagica predominantemente neritica<sup>6</sup>. Sono animali di dimensioni ridotte, in media tra i 40 e 70 cm. Spesso gli esemplari giovani vengono scambiati per giovani di altre specie perché molto simili in questa fase della crescita. È pescato, in quantità ridotte, solo in Australia e Papua Nuova Guinea.

---

<sup>6</sup> «Neritico agg. (pl. m. -ci). – Di zona o regione del mare, in genere più vicina alla costa, compresa fra 0 e 200 m di profondità, così chiamata per esservi abbondanti le conchiglie di molluschi bivalvi e gasteropodi (si contrappone alla zona oceanica).»

«Treccani.it - neritico.» <http://www.treccani.it/vocabolario/tag/neritico>

### 1.3 - Caratteristiche biologiche generali

I tonni possiedono una serie di peculiari caratteristiche, sono gli unici tra i pesci ossei ad avere un sistema di scambiatori di calore chiamato rete mirabile. Si tratta di una rete di capillari venosi che assorbe il calore generato dalla contrazione dei muscoli rossi, calore che viene scambiato con una rete arteriosa adiacente il cui flusso sanguigno è direzionato in senso opposto, per questo motivo viene definita rete mirabile controcorrente. Il sistema permette al pesce di regolare la temperatura corporea, così come uccelli e mammiferi, in quanto mantiene dal 70 al 99% del calore prodotto e fornisce una barriera tra il muscolo e l'ambiente.

Tale termoregolazione mantiene occhi e cervello ad una temperatura superiore all'ambiente, ciò permette una buona visione anche a notevoli profondità, concorre a far sì che il muscolo rosso si contragga più rapidamente arrivando a valori di contrazione vicini a quelli del muscolo bianco e contribuendo così al nuoto ad alta velocità. Questa distribuzione del lavoro tra i muscoli facilita il trasferimento di ossigeno dal sangue verso le fibre muscolari, un recupero più rapido dopo lo sforzo, una migliorata ripartizione dell'acido lattico.

La rete mirabile, in caso di calore eccessivo può essere in parte disattivata, grazie ad essa i tonni popolano e cacciano in acque con ampio *range* di temperature. Essi infatti sono presenti in tutti i mari del mondo ad esclusione del circolo polare artico e antartico. Sono presenti in zone tropicali e temperate, dalla superficie al termoclinio e oltre, sia in acque costiere che in mare aperto<sup>7</sup>.

Nei tonni la percentuale di muscolo rosso è molto maggiore rispetto alle altre specie ittiche, il cuore ha dimensioni fino a dieci volte superiori se paragonato ad altri pesci della stessa taglia, le branchie hanno dimensioni in proporzione fino a trenta volte superiori, il valore dell'ematocrito nel sangue si

---

<sup>7</sup> «Termoclinio s. m. e agg. [comp. di termo- e clino]. – Come s. m., in ecologia, ambiente dulciacquicolo o marino, in cui si verifica un cambiamento di temperatura secondo un gradiente rapido fra lo strato caldo superficiale (epilimnio) e quello freddo sottostante (ipolimnio). Analogam., in oceanologia, strato di acqua al di sotto dello strato superficiale (il cui spessore varia con la latitudine fino a 450 m o più nella zona equatoriale) in cui la temperatura dell'acqua subisce la maggior parte della sua diminuzione fino a 4 °C o meno dello strato delle acque pro-fonde (al di sotto di 1500 m).»

«Treccani.it - termoclinio.». <http://www.treccani.it/vocabolario/tag/termoclinio>

aggira intorno al 40%, valore solitamente associato ai mammiferi marini. Non si trovano molti studi in tal senso, ma probabilmente la ragione di un tale sovradimensionamento di organi e muscoli, va ricondotta al fatto che la respirazione dei tonni avviene sfruttando il movimento, per questo essi nuotano continuamente e a bocca aperta; ciò permette un considerevole flusso d'acqua nelle branchie, già sovradimensionate, e quindi una notevole estrazione di ossigeno. Tale sistema, a cascata, andrà a necessitare di un cuore potente e dell'alto valore di ematocrito per essere trasportato. Questi pesci per respirare sfruttano quindi il costante passaggio dell'acqua attraverso la bocca, ciò però comporta un'importante controindicazione: se un tonno dovesse nuotare ad una velocità inferiore ai 2,34 km/h, morirebbe soffocato.

Queste caratteristiche messe insieme fanno sì che i tonni siano la “fuoriserie dei mari” con notevoli, se non uniche, prestazioni in termini di scatto, velocità (fino a 90 km/h) e sul lungo raggio le distanze percorse anche con elevate andature di crociera sono superiori a quelle di qualunque altro pesce<sup>8</sup>. La termoregolazione facilita il recupero dopo gli sforzi di queste lunghe nuotate perché le reazioni biochimiche sono più rapide a temperature più elevate.

Tale singolare conformazione anatomica, lo stile di vita e lo straordinario tasso di crescita comportano un altissimo consumo metabolico, da cui deriva l'insaziabilità predatoria dei tonni; anche l'importante impulso migratorio originato dall'istinto di riproduzione è in buona misura dettato anche dalla ricerca di cibo.

A seconda della specie e delle dimensioni i tonni si nutrono di zooplancton, cefalopodi, crostacei, calamari e altri pesci in enormi quantità, sono ottimi predatori grazie alla capacità simile agli squali di percepire tracce, anche minime, di oli, proteine o aminoacidi nell'acqua provenienti dallo strato di muco delle prede. Essi sono soliti muoversi in banchi, aggregazioni che avvengono

---

<sup>8</sup> Sono stati rilevati viaggi di oltre 10.000 km di un tonno Pacific Bluefin, dal sud-est del Giappone al largo della Baia di California, 9.500 km per uno Skipjack dalla Baia di California alle Isole Marshal, 8.500 km per un tonno Alalunga, 7.700 per un Atlantic Bluefin, rilevati spostamenti di oltre 5.000 km per le altre specie. J. Majkowski, «*Global fishery resources of tuna and tuna-like species - FAO Fisheries Technical Paper N°483*» Rome 2007

solitamente in funzione delle dimensioni degli esemplari e che hanno un importante ruolo nella caccia<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Per tutto il capitolo: J. Majkowski, «*Global fishery resources of tuna and tuna-like species - FAO Fisheries Technical Paper N°483*» Rome 2007



## 2. - Il passato

### 2.1 - La preistoria

La pesca del tonno ed il suo consumo come alimento ha radici molto antiche. Un recente studio pubblicato su *Science* dimostra che gli esseri umani erano in grado di praticare una pesca sofisticata molto tempo prima di quanto si pensasse. In una grotta di Timor Est (Jerimalai) un'*equipe* di esperti australiani ha rinvenuto resti di più di 2.800 pesci alcuni dei quali catturati fino a 42.000 anni fa<sup>10</sup>. Molte delle lische presenti sono riconducibili al genere *sgombroide*: questo evidenzia la capacità, delle relative popolazioni preistoriche, di catturare pesci oceanici in rapido movimento come il tonno; inoltre, a conferma di quanto appena affermato, sono stati ritrovati anche ami da pesca ricavati da conchiglie databili tra gli 11.000 e i 23.000 anni fa.

Secondo la professoressa Sue O'Connor:

«L'uomo preistorico possedeva competenze marinare di alto livello e implicitamente, la tecnologia necessaria per compiere traversate oceaniche e raggiungere l'Australia. Quello che il sito di Timor Est ci ha dimostrato è che i primi uomini moderni del sud est asiatico avevano competenze marittime incredibilmente avanzate. Essi erano esperti nel catturare tipi di pesce che non è facile prendere neanche oggi come il tonno.»

Nel Mediterraneo vi sono prove che fin dalla preistoria era praticata la pesca del tonno: ne abbiamo testimonianza nella Grotta del Genovese a Levanzo, dove sono stati rinvenuti dipinti risalenti al periodo eneolitico (prima età del rame tra il 3.000 e il 2.000 a.C.) ritenuti le più antiche raffigurazioni di pesce in Europa, tra le quali troviamo anche il tonno (Fig. 2.1). Secondo la professoressa Valeria Patrizia Li Vigni «Queste raffigurazioni documentano il costituirsi delle prime forme di socialità attraverso attività basilari al sostentamento tra le quali la pesca del tonno rappresenta al meglio una prima forma di attività collettiva»<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> S. O'Connor et al. «*Pelagic Fishing at 42.000 Years Before the Present and the Maritime Skills of Modern Humans*» *Science* n. 334, Novembre 25, 2011; pp. 1117-1120.

<sup>11</sup> V.P. Li Vigni e S. Tusa. «*Il lavoro del mare lo Stabilimento Florio di Favignana*». Trapani, 2003. p. 61



Fig. 2.1: Grotta del Genovese a Levanzo<sup>12</sup>

Prove ancora antecedenti sono state ritrovate nella grotta dell'Uzzo presso San Vito lo Capo dove studi sulle stratificazioni di origine antropica hanno portato alla luce resti di *Thunnus tynnus* (tonno rosso), il più grande pesce pelagico del mediterraneo. Gaetano Basile nel suo libro *Tonnare Indietro nel tempo* ci dice che il tonno «già nell'età del bronzo interessò li uomini che lo pescavano innescando corna di cervo con calamari e poi tutti quanti a tentare di portarlo a riva con rozze corde vegetali»<sup>13</sup>. Questo ci fa capire che gli uomini di 8.000 anni fa possedevano una consistente familiarità con la pesca e quindi con il mare. Anche nel Pacifico orientale sono state ritrovate ossa di Pacific bluefin di grandi dimensioni (160 cm), che dimostrano l'interazione tra l'uomo e questo animale in siti archeologici di comunità indigene in British Columbia, Canada e a nord di Washington negli Stati Uniti, risalenti almeno al 3.000 a.C.. In comunità costiere del Giappone, nell'Oceano Pacifico occidentale, le catture di tonno rosso Pacific bluefin risalgono al 4.000 a.C. dove la pesca probabilmente si limitava alle acque costiere con l'utilizzo di arpioni e lenze, tecnica con tutta probabilità utilizzata anche nell'area mediterranea nelle medesime epoche<sup>14</sup>.

Molti riferimenti storici, soprattutto a partire da 2.000 a.C. fino ai giorni nostri, sono riscontrabili con relativa continuità per quanto riguarda l'Atlantic bluefin, cioè quel tonno che da epoche immemori frequenta il Mediterraneo durante le sue migrazioni.

---

<sup>12</sup> Immagine: <http://www.grottadelgenovese.it/IT/index.htm>

<sup>13</sup> G. Basile «*Tonnare Indietro nel tempo*». Palermo, 2012 p.16

<sup>14</sup> A. Boustany «*Bluefin Tuna: The State of the Science*» Washington DC, 2011. pp. 9-11

Scene di pesca sono documentate in geroglifici egizi. Anche se queste raffigurazioni si riferiscono alla pesca fluviale, ci danno la misura di una complessa capacità organizzativa e di cooperazione relativamente alte tra pescatori e imbarcazioni. È facile presumere che tecniche analoghe siano state trasferite, o ne siano state sviluppate di simili, per quanto riguarda la pesca in mare. Le informazioni arrivate fino a noi ci dicono che i primi ad utilizzare in mare tali complessi metodi di pesca di gruppo siano stati i Fenici, dei quali conosciamo comprovati insediamenti fin dal XXI secolo a.C. e che rivestono una grandissima importanza nella diffusione, in tutto il Mediterraneo ed oltre, di quella cultura e conoscenza marinara arrivata ai giorni nostri.

## **2.2 - I Fenici**

Per poter esprimere adeguatamente l'importanza e l'influenza che la cultura e la struttura sociale fenicia ha avuto su tutta l'evoluzione della società umana occidentale fino ai giorni nostri torna utile affrontare la questione da un'ottica che potrebbe apparire poco conforme a quella adottata in questa trattazione, ma che invece, è da ritenersi indispensabile, poiché solo attraverso un tale percorso si potranno trovare elementi atti a sostenere l'ipotesi da cui questa tesi diparte e che qui di seguito troverà spiegazione.

Il mondo della ricerca antropologica sembra essere allo stato attuale unanime nell'attribuire alla scoperta di agricoltura e allevamento la chiave di volta per la creazione di modelli sociali dove, grazie al surplus alimentare, sono derivati di conseguenza uno stile di vita stanziale e la nascita di nuove figure sociali quali il sacerdote, il soldato, il commerciante ecc., cioè quelle figure non espressamente dedite al procacciamento di cibo. Di conseguenza ancora, la crescente urbanizzazione con la formazione delle prime città necessitava di opere a carattere pubblico come canalizzazioni o fortificazioni e quindi il bisogno di forme di governo che coordinassero grandi quantità di manodopera e mantenessero, in un

certo senso, l'ordine tra quelli che, grazie a questo processo, facevano ormai parte di una comunità proto-urbana<sup>15</sup>.

In termini cronologici questo percorso ebbe inizio intorno al 8.500 a.C. nelle aree della Mezzaluna Fertile (ubicata tra i territori a sud est del fiume Nilo, verso nord ovest oltre il fiume Tigri toccando Mar Rosso e Golfo Persico e a nord verso il Mar Nero. Gli attuali Iraq, Siria, nord ovest dell'Iran, sud della Turchia fino a sud ovest poco oltre il Nilo) e si diffuse nella valle dell'Indo (7.000 a.C.), in Egitto (6.000 a.C.) e nell'Europa Occidentale (6.000-3.500 a.C.)<sup>16</sup>.

I Sumeri, considerati tra i primi esponenti di questo nuovo stile di vita, abitavano in quello che è l'odierno Iraq sud orientale; poco dopo, i Babilonesi utilizzarono lo stesso modello per insediarsi nelle aree della Mesopotamia tra i fiumi Tigri ed Eufrate, formando una civiltà fluviale come quella degli Egizi che per molti secoli furono loro contemporanei. Tutte queste culture furono fondamentali per la nascita di alcune discipline scientifiche quali l'astronomia, la medicina, l'algebra, l'arte, la letteratura e la scrittura.

Il surplus alimentare di cui parlavamo sopra e la diffusione del commercio sono stati di grande stimolo alla nascita della scrittura e dei sistemi di contabilizzazione che infatti fanno la loro prima apparizione proprio nell'ambito di queste popolazioni.

I Fenici, che da quelle popolazioni derivano, si insediarono inizialmente su una zona costiera in quello che è circa l'attuale Libano. Sono ritenuti gli inventori del primo alfabeto (naturale seguito dalla scrittura cuneiforme babilonese), l'aspetto geografico della loro regione con le catene montuose del Libano e dell'Antilibano, pur avendo terreni fertili, li ha schiacciati e spinti verso il mare portandoli a sviluppare, oltre alla pesca, ottime capacità artigianali tra cui la lavorazione dei tessuti, del vetro soffiato, dell'avorio, del bronzo e la produzione del color porpora da cui presero il nome (dal greco *phoinix*, che significa "rosso porpora") portandoli a mutare significativamente la loro originale matrice agro-pastorale. La produzione di questi beni diede il la al formarsi di un fiorente

---

<sup>15</sup> J. Diamond, «*Armi, acciaio e malattie. Breve storia degli ultimi tredicimila anni*», Torino, Einaudi, 1997 pp.61-85.

<sup>16</sup> Altre aree nel mondo hanno sviluppato in maniera indipendente agricoltura ed allevamento come Cina (7.500 a.C.), Mesoamerica (3.500 a.C.), Ande e Amazzonia (3.500 a.C.), USA Orientali (2.500 a.C.). J. Diamond, «*Armi, acciaio e malattie ... cit.* p. 73

scambio commerciale con le aree vicine. Contemporaneamente raffinarono anche le tecniche di pesca, grazie all'utilizzo dell'ottimo legname presente nelle foreste di cedro dei monti vicini, per la costruzione di imbarcazioni via via sempre più complesse. L'acquisita capacità di navigare anche di notte seguendo la stella polare, permise a questo popolo di allargare velocemente i propri confini commerciali.

Risale con molta probabilità a quest'epoca, lo stretto rapporto fra i Fenici ed il tonno, rapporto che sulla base di diversi elementi si potrebbe definire fondamentale. Sicuramente i Fenici già conoscevano questo pesce e se ne cibavano da tempo, ma solo ora, probabilmente tra il XX ed il XV secolo a.C., cominciano a padroneggiare le competenze e le tecnologie per praticare una pesca complessa con l'utilizzo, in alcuni casi, di reti mobili mosse da più imbarcazioni (forse mutate dalla pesca fluviale egiziana) ed in altri di reti fisse, quelle che potrebbero essere definite le prime tonnare.

Vi sono prove di insediamenti Fenici in Egitto, Libia, Tunisia, Algeria e Marocco, lungo tutte le coste meridionali del Mediterraneo; per ciò che concerne le coste settentrionali i Fenici si insediarono in Turchia, Grecia, Italia, Francia e Spagna e ancora, oltre lo stretto di Gibilterra, lungo la costa europea, in Portogallo, per poi spingersi, pur se con una presenza meno frequente, fino a Francia e Regno Unito. I Fenici inoltre si spinsero sino a Madeira e alle Azzorre e a sud, grazie al al viaggio del cartaginese Annone che, verso la fine del V secolo a.C., facendo vela da Cartagine verso l'Oceano Atlantico, superò le colonne d'Ercole e giunse fino al Golfo di Guinea<sup>17</sup>. (Fig. 2.2)

---

<sup>17</sup>S. Caranzano «*La navigazione e i porti etruschi – dispensa 7 – Lezione di archeologia / Gennaio 2012.*» Università Popolare di Torino a.a. 2011/2012, p.49



Fig. 2.2 Rotte commerciali fenicie<sup>18</sup>.

Alcune fonti<sup>19</sup> riportano che i Fenici navigavano solo in alcuni periodi dell'anno, nei mesi tra marzo e ottobre. Tuttavia, con buona probabilità, ciò è da ritenersi valido solo per le prime fasi dell'espansione, in quanto, una volta consolidata la conoscenza delle rotte e la formazione di basi logistiche nelle varie aree di interesse (colonie), la navigazione poteva avvenire nel corso di tutti i mesi dell'anno (anche se nel periodo invernale prendevano il mare quasi esclusivamente le navi da guerra). Gli studi citati giustificano la scelta di questo periodo dell'anno, cioè da marzo a ottobre, con il fatto che in quei mesi la navigazione doveva essere più agevole per motivi climatici. Invece, l'ipotesi alla base della presente tesi è che la coincidenza temporale tra migrazioni dei tonni nel Mediterraneo e stagione di navigazione non fosse del tutto casuale e sarà argomentata nelle pagine a seguire.

Nel dramma *I Persiani* di Eschilio (525/456 a.C.), l'autore paragona la strage di Salamina alla mattanza dei tonni<sup>20</sup>; nell'opera pseudoaristotelica (che si suppone terzo/quarto secolo a.C.) *De mirabilibus auscultationibus* è riportato:

<sup>18</sup>Immagine proveniente da: <http://pierluigimontalbano.blogspot.it/2013/06/sulla-rotta-dei-fenici-porti-e-approdi.html>

<sup>19</sup> S. Caranzano «La navigazione e i porti etruschi – ... cit. p.48

<sup>20</sup> «Ma, come tonni, o come pesci in rete/già stretti, gli altri con troncon' di remi,/con le schegge e i frantumi, li colpivano,/li sbranavano: e gemiti di morte/e trionfal clamore empieano il pelago,/sin che li ascose de la notte il volto»

E. Romagnoli «I PERSIANI di Eschilo - traduzione di Ettore Romagnoli» <http://www.filosofico.net/persianieschilo42.htm>

«... dicono che i Fenici, che abitavano la città chiamata Gades, navigando al di là delle Colonne d'Ercole per quattro giorni con vento di levante, giunsero in alcuni luoghi disabitati, pieni di alghe e di giunchi, che in caso di bassa marea non sono sommersi, ma in caso di alta marea sono coperti dall'acqua; fra questi si trova una quantità di tonni smisurata, eccezionali per grandezza e per stazza, quando sono tratti in secco. Messi sotto sale e raccolti in recipienti vengono portati a Cartagine. Di questi soltanto i Cartaginesi non praticano l'esportazione, ma li consumano personalmente per la loro bontà come alimento»<sup>21</sup>.

Queste testimonianze, pervenuteci dal periodo greco, pur essendo temporalmente posteriori all'epoca Fenicia, ci aiutano a formulare un'importante proiezione verso il passato di quella che era la fondamentale attività di pesca fenicia.

Ultimo cronologicamente, ma non meno importante, Strabone (60 a.C./23 d.C.) ci dice che i Fenici arrivarono fino alle colonne d'Ercole per intercettare i banchi dei tonni e che a Cadice avevano creato un centro per la lavorazione della carne del tonno.

Per riassumere, molti degli insediamenti fenici possedevano torri costantemente presidiate ed adibite all'avvistamento dei banchi di tonni (*thynnoskopeion*). Sappiamo attraverso le prove archeologiche giunte fino a noi, che in tutte queste località è esistita, ed in alcuni casi esiste tuttora, un'antica tradizione di pesca e lavorazione del tonno. A partire dagli scritti di Strabone, come sembra implicito della lettura della sua opera, è possibile sostenere che i Fenici percorressero a ritroso le rotte dei tonni. Questa tesi è proposta anche da ipotesi contemporanee<sup>22</sup>. Sulla base di *De mirabilibus auscultationibus*, è possibile supporre che un grande contributo al carattere temerario ed esploratore di questo popolo fosse dato dalla presenza dei banchi di tonni. Infatti questa ormai consolidata fonte di cibo doveva essere confortante per i marinai che

---

<sup>21</sup> Aristotele «*De mirabilibus auscultationibus*» a cura di G. Vanotti, Pordenone-Padova, 1997, p.69  
Con Gades l'autore si riferisce alla città di Cadice

<sup>22</sup> «Si ipotizza che i Fenici stabilissero le loro rotte marine seguendo le migrazioni dei tonni.»

M. Bussani «*Gli osservatori rappresentano oggi una garanzia per la salvaguardia e la ricostruzione delle popolazioni di tonno rosso (Thunnus thynnus) nel Mediterraneo.*» Il Pesce n. 6, 2010 - p. 37

«... i primi pescatori di tonni furono i Cananei delle città costiere, che catturavano grandi animali marini, indicati con il nome ebreo e/o fenicio di Than, perfezionando i sistemi di cattura ed allontanandosi sempre di più dalle coste per seguire gli ampi e periodici spostamenti di questi grandi pesci »

R. Sarà «*Dal Mito all'Aliscafo, Storie di tonni e Tonnare*», Palermo, 1998, p.45.

altrimenti avrebbero rischiato di trovarsi in alto mare sprovvisti di sostentamento. Inoltre, la capacità di trovare e pescare i tonni forniva loro un primo materiale di scambio con le popolazioni autoctone di volta in volta incontrate e diede così il via agli scambi commerciali in divenire. In questo modo, «Durante il primo millennio a.C., laddove i banchi in migrazione avevano l'abitudine di avvicinarsi a terra, sono sorti numerosi centri commerciali»<sup>23</sup>.

Cadice, era un'importante colonia fenicia fin dal IX/VIII secolo a.C. nota per la sua vocazione alla pesca. Sono state rinvenute monete fenicie raffiguranti il tonno a Cala Saboni in Sardegna (Fig. 2.3) provenienti dalla zecca di Cadice<sup>24</sup>. Secondo Silvio Torre, inoltre, «...di tonni la cui pesca a cominciare dagli Egizi e dai Fenici, che effigiarono il tonno, simbolo di prosperità sulle monete di alcune loro città, rappresentò per secoli una redditizia attività»<sup>25</sup>. Si può dedurre che per i Fenici questa attività era tutt'altro che marginale o collaterale ad altre forme di commercio, almeno durante le prime fasi di espansione. Risulta quindi comprensibile che gli stessi effigiassero questo pesce sulle monete quale segno di una memoria non sbiadita di quanto il tonno fosse stato il fondamento del presente benessere.



Fig. 2.3 Monete fenicie raffiguranti il tonno ritrovate a Cala Saboni (Sardegna)<sup>26</sup>

<sup>23</sup>F. Ottolenghi e S. Cerasi. «*Il Tonno Rosso nel Mediterraneo - Biologia, Pesca, Allevamento e Gestione*», Roma, 2008, pp. 36-37

<sup>24</sup>Cadice è una città della Spagna situata poco al di là delle Colonne d'Ercole, probabilmente la più antica città fondata nell'occidente dell'area mediterranea dai Fenici.

<sup>25</sup>S. Torre. «*Le magie del tonno La lunga avventura del pesce che dal mare finì sott'olio*», Venezia, 1999 p. 13

<sup>26</sup>Immagine proveniente da : [http://pierluigimontalbano.blogspot.it/2010\\_06\\_01\\_archive.html](http://pierluigimontalbano.blogspot.it/2010_06_01_archive.html)

«Intorno al 1.000 a.C. l'attività di pesca ai tonni ha assunto i connotati di una vera e propria attività economica specializzata» <sup>27</sup>. È quindi probabile che già molto tempo prima avesse preso forma una primitiva industria conserviera. Il tonno, infatti, non era più un bene di sostentamento ma un bene di scambio ed era necessario quindi prolungarne la conservazione a questo scopo. Già da molto tempo gli scambi commerciali più redditizi per i Fenici non erano legati al commercio del pesce ma a quello dei metalli preziosi, ben più remunerativi.

Sulla base del materiale documentario su cui si fonda la presente ricerca, è possibile supporre che con buona probabilità la prima grande spinta che ha portato i Fenici a colonizzare e quindi influenzare culturalmente il mondo conosciuto di allora, con ripercussioni tutt'oggi tangibili, potrebbe essere stata data dal tonno. (Fig. 2.4 e Fig. 2.5)



Fig. 2.4 Rotte fenicie <sup>28</sup>

<sup>27</sup>F. Ottolenghi e S. Cerasi. «Il Tonno Rosso nel Mediterraneo... cit. p. 36-37

<sup>28</sup>Immagine: <http://www.treccani.it/enciclopedia/fenici/>



Fig. 2.5 Rotte dei tonni <sup>29</sup>

<sup>29</sup> Immagine: <http://www.clubdelamar.org/migraciones.htm>

## 2.3 - Greci e Romani

Alcuni studi fanno risalire le prime fasi della civiltà Greca al X secolo a.C. altri al VII secolo a.C., mentre la fondazione di Roma risale all'VIII secolo a.C.. I primi, dunque, a dare alla pesca del tonno un'impronta commerciale, e pur se in modo primordiale, anche di tipo per così dire industriale, almeno per ciò che riguarda il mondo sino ad allora conosciuto, sono stati i Fenici, dei quali si ha notizia fin dal XXI secolo a.C.. Va anche detto che i Cartaginesi continuarono a rappresentare il popolo Fenicio ben addentro all'epoca romana. Non è quindi facile definire quando ci sia stato, per quanto riguarda l'attività della pesca al tonno, il passaggio di testimone tra Fenici, Greci e poi Romani. È possibile però supporre, alla luce del fatto che queste tre grandi civiltà si sono accavallate in termini temporali per svariati secoli, che l'interscambio culturale e tecnologico tra di esse sia avvenuto in più riprese ed in più direzioni. Tutto ciò concorre a sostenere una probabile e reciproca contaminazione culturale, ma è accertato che a raccogliere l'eredità fenicia e portarla ai giorni nostri, proprio in funzione delle interrelazioni sopra descritte, siano stati i Romani.

Ogni comunità dedita alla pesca del tonno, piccola o grande che fosse, ha tendenzialmente modificato e adattato le generiche tecniche di cattura per renderle idonee alla conformazione geografica e alle risorse locali disponibili (per cui avremo “tonnare” leggermente differenti a seconda della loro ubicazione)<sup>30</sup>; modifiche comunque che non si sono mai allontanate troppo da quelle che erano le impostazioni comuni a tutte le ormai numerose comunità che nel Mediterraneo praticavano questa attività; conoscenze riconducibili sicuramente ai Fenici ma con successivi e significativi contributi greci e romani.

Dice Mastromarco : «Proprio ai Greci possiamo ascrivere un primo vero tentativo di studio scientifico dei tonni, essi conoscevano vari modi di pescarli:

---

<sup>30</sup>Bosforo in Turchia, Portogallo, Andalusia e Cadice in Spagna e Sicilia; in tutte queste località è ben radicato l'uso della tonnara che però presenta lievi differenze sia nella struttura che nelle modalità di pesca.

con fiocine, tridenti, reti mobili e reti fisse e sinanche con esche avvelenate e con narcotici»<sup>31</sup>.

Fu Aristotele (384-322 a.C.), che per primo cercò di spiegare le migrazioni di questo pesce nel suo *Historia animalium*, in cui afferma che: «... i tonni entrerebbero a primavera nel Mediterraneo attraverso lo stretto di Gibilterra e, tenendo alla destra la costa, seguirebbero fino al Mar Nero per ivi riprodursi; tornerebbero quindi ad uscire nell'Atlantico dopo aver compiuto l'intero periplo del Mediterraneo.»<sup>32</sup>. Questa ipotesi di Aristotele venne ripresa poi in tutti gli autori dell'antichità e del Medioevo fino a tempi relativamente recenti<sup>33</sup>.

È interessante vedere come ricerche scientifiche di quei tempi contenessero oltre a dati tuttora validi, anche evidenti errori, frutto talvolta di dicerie, e che oggi ci fanno sorridere. Per esempio Strabone scrisse che nei pressi di Cosa (località toscana in cui doveva trovarsi una tonnara),

«...lungo il promontorio che sovrasta il golfo, si trova una stazione per l'osservazione del tonno (*thynnoskopeion*) dove i tonni si avvicinano alla riva alla ricerca di ghiande marine e delle conchiglie della porpora e da qui iniziano il loro percorso verso il mare aperto e la Sicilia...»<sup>34</sup>

Probabilmente con ghiande marine si riferiva ai frutti della posidonia (*Posidonia oceanica*) di cui si pensava i tonni fossero ghiotti, ma che ora sappiamo essere pura fantasia, e che la posizione delle tonnare nell'antichità era data dall'avvicinarsi sotto riva dei tonni non per l'alimentazione ma per motivi riproduttivi.

Plinio scrive a questo proposito: «I tonni entrano (nel Ponto) dalla riva destra, escono dalla sinistra. Si pensa che ciò avvenga perchè vedono meglio con

---

<sup>31</sup>G. Mastromarco «*La pesca del tonno nella Grecia antica: dalla realtà quotidiana alla metafora poetica.*» In "In principio era il mare Economia, cultura, tradizioni" a cura di O. Longo e G.B. Lanfranchi Padova, 2003, p. 119

<sup>32</sup>L'*Historia animalium* contiene la descrizione di 581 specie diverse, osservate per lo più durante la permanenza di Aristotele in Asia Minore e a Lesbo.

<sup>33</sup> «*Treccani.it - tonno.*» [http://www.treccani.it/enciclopedia/tonno\\_\(Enciclopedia\\_Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/tonno_(Enciclopedia_Italiana)/)

<sup>34</sup> "After Poplonium comes Cossa, a city slightly above the sea; that is, there is a high hill at the head of a gulf, and the settlement is on this hill; and beneath lies the Harbour of Heracles and near it is a lagoon and, along the promontory that lies above the gulf, a station for observing the tunny-fish; for along the shore the tunny-fish follow not only the acorns but also the purple fish, beginning their course at the outer sea and going even as far as Sicily" Strabone, Geografia, libro V, 2,8

Traduzione di Thayer, Bill. «*The Geography of Strabo.*» 28 October 2012. [http://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Strabo/5B\\*.html](http://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Strabo/5B*.html)

l'occhio destro...»<sup>35</sup> questa ipotesi, riportata anche da altri autori come Eliano in *De Natura Animalium*, è falsa come la precedente<sup>36</sup>.

Anche sul periodo della loro riproduzione vi era molta confusione, De Grossi Mazzolin ci dice che: «...lo stesso Aristotele in un passo la pone, erroneamente, nel mese di dicembre e in un altro, giustamente, tra la metà del mese di giugno e quella di luglio.»<sup>37</sup>

È il già citato Mastromarco che, attraverso antichi testi, ci da un'ottima descrizione di quelle che erano le antiche tecniche di pesca:

«... l'esigenza di migliorare le tecniche di pesca è certamente alla base degli studi che gli stessi Greci e in particolare Aristotele [...] dedicarono al riconoscimento delle aree in cui i tonni vivono e proliferano. [...] Tra le fonti greche che fanno riferimento alla tecniche con cui aveva luogo la pesca del tonno si segnalano Claudio Eliano (secondo secolo dopo Cristo) [...] e Filostrato (secondo/terzo secolo dopo Cristo) [...] possiamo ricostruire il modo in cui si svolgeva la pesca del tonno con le grandi reti mobili. Come giorno propizio per la pesca si individuava una giornata priva di vento, con il mare calmo, in primavera, nel periodo della migrazione dei pesci; mentre alcuni barconi, ciascuno con dodici uomini a bordo (sei per fiancata), procedevano l'uno dietro l'altro, in fila indiana, trascinando ciascuno una parte della lunghissima rete che sarebbe servita alla cattura dei tonni, un uomo, dotato di una vista acutissima e di una voce possente, si metteva di vedetta su di una scogliera ovvero su di una costruzione lignea da cui era possibile osservare con tutta comodità la distesa marina; e, allorchè avvistava il branco, la vedetta [...] segnalava e la posizione in cui si trovavano i tonni e il loro numero.»

---

<sup>35</sup> «...thynnis dextera ripa intrant, exeunt laeva. id accidere existimatur, quia dextro oculo plus cernant, utroque natura hebeti »

Plinio, *Naturalis Historia*, libro IX, 50

Wikisource.org. «*Naturalis Historia/Liber IX*» Giugno 25, 2013.  
[http://la.wikisource.org/wiki/Naturalis\\_Historia/Liber\\_IX](http://la.wikisource.org/wiki/Naturalis_Historia/Liber_IX)

<sup>36</sup> «Temporum commutationem thynni sentiunt, solstitia praeclare noscunt, nihilque iis ad hanc rem initium deprehenderit, ibi libenter commorantur, et quiete ad vernum aequinoctium permanent: ut Aristoteles tradidit. Eosdem altero tantum oculo videre consentit Aeschylus, cum inquit, Sinistrum oculum thynni more applicans.

Pontum ingredientes ad dextrum latus, unde acrius vident, terram habent; egredientes vero ad contrarium litus se accommodant, et terram secundum eum oculum, quo clarius vident, habentes natant, atque ita suae incolumitati prospiciunt.»

Eliano, *De Natura Animalium*, libro IX, 42

[http://penelope.uchicago.edu/Thayer/L/Roman/Texts/Aelian/de\\_Natura\\_Animalium/9\\*.html](http://penelope.uchicago.edu/Thayer/L/Roman/Texts/Aelian/de_Natura_Animalium/9*.html)

<sup>37</sup>J. De Grossi Mazzolin «*Testimonianze di lavorazione del tonno a Polulonia?*» in “Materiali per Populonia 5”, a cura di M. Aprosio e C. Mascione, Pisa , 2006 pp. 263-272

La costruzione lignea in cui c'era l'uomo di vedetta era chiaramente un *Thinnoskopeion* struttura già citata in questa trattazione nel capitolo "*I Fenici*" e che vede qui continuità d'utilizzo nel periodo greco.

Prosegue Mastromarco con quella che è una descrizione della pesca vera e propria:

«...i barconi si avanzavano verso il luogo indicato dalla vedetta e, quando giungevano sul posto, i pescatori gettavano le reti in mare e operavano immediatamente un'inversione di marcia, in seguito alla quale le reti si distendevano, in virtù di un sistema di galleggianti, sulla superficie marina e i tonni restavano intrappolati, incapaci di muoversi, preda dei pescatori. È verosimile che, a questo punto, avesse luogo la mattanza, ma né Eliano né Filostrato entrano nei dettagli di questo cruento, crudelissimo massacro. [...] Le testimonianze di Eliano e di Filostrato non consentono di dare una risposta certa alla domanda se i Greci conoscessero la tonnara, che rappresenta il metodo classico di cattura dei tonni, tuttora seguito in Sicilia e in Sardegna. Com'è noto la tonnara consiste in un sistema di reti fisse, che formano un certo numero di scompartimenti, le *camere* [...]. Sembra che tale metodo fosse già noto ai Fenici, ma che esso fosse adoperato dai Greci pare lecito dedurre, da un passo di Oppiano di Anazarbo, un poeta del secondo secolo d.C. ...»<sup>38</sup>.

Come per le tecniche di pesca, anche quelle di conservazione non hanno subito variazioni di grande rilievo dall'epoca fenicia all'epoca romana. Il tonno veniva consumato fresco, venduto a tranci al mercato. Conserviamo, riguardo questa pratica di consumi, una pregevole immagine nel cratere della necropoli di Lipari (Fig. 2.6). In alternativa il tonno veniva conservato sotto sale o in salamoia.

Un'anfora punica rinvenuta a Corinto contenente pezzi di tonno e datata V secolo a.C., in aggiunta ad alcune anfore recuperate in relitti di navi nel Mediterraneo, confermano la diffusione della pratica di conservare il pesce in salamoia.

---

<sup>38</sup> G. Mastromarco «*La pesca del tonno nella Grecia antica: dalla realtà quotidiana alla metafora poetica.*» In "In principio era il mare Economia, cultura, tradizioni" a cura di O. Longo e G.B. Lanfranchi Padova, 2003, p. 119



Fig. 2.6: Cratere della necropoli di Lipari, IV sec. a.C., conservato a Cefalù nella Collezione Mandralistica <sup>39</sup>

Il tonno veniva consumato in tutte le sue parti. Curiosamente alcune di queste venivano addirittura usate a fini medicinali: il grasso era usato nella cura della lebbra e dell'epilessia e il sangue come lozione depilatoria; le interiora si utilizzavano per la preparazione del “*garon*” (poi *garum* per i romani) una “*dressing sauce*”, molto apprezzata all'epoca, a cui si farà accenno in seguito.

Ottolenghi e Cerasi ci dicono che nel I secolo d.C. «In tutte le baie e le isole dell'Andalusia e dell'Algarve si pescano grandi tonni rossi che continuano ad essere conservati secondo le modalità messe a punto dai Fenici»<sup>40</sup>.

È il romano Plinio, che ci fornisce una prima nomenclatura che fa chiarezza su quali erano gli appellativi dati al tonno nei vari stadi di crescita e al contempo ci informa su quali siano i tagli più pregiati:

«... Si chiama cordila il piccolo, il quale in autunno accompagna le madri che si sono sgravate, al momento del loro ritorno nel grande mare; cominciano a chiamarsi limosi o, dal nome greco del fango, palamite, e quando hanno superato un anno, tonni. Tagliati a pezzi, sono pregiati per la cervice e l'addome, ed anche per la clavicola, purché siano freschi: ed anche in tal caso provocano forti rutti.

<sup>39</sup>Immagine: <http://bellezzedarte.com/>

<sup>40</sup> F. Ottolenghi e S. Cerasi « *Il Tonno Rosso nel Mediterraneo...* cit., p. 36-37

Tutto il resto si conserva sotto forma di pietanze salate. *Melandri* si chiamano i pezzi simili ad assicelle di quercia. Le parti di minor valore sono quelle più vicino alla coda, perché sono prive di grasso; le più apprezzate sono quelle più vicine alla gola. Ma in un altro pesce le parti più ricercate sono quelle intorno alla coda. Le palamite, tagliate in pezzi scelti e membro per membro, si ripartiscono secondo tipi diversi di pezzi cubici di polpa salata.»<sup>41</sup>.

Il passo di Plinio ci introduce anche alla gastronomia dell'epoca. In questo senso sono pervenuti a noi numerosi scritti. In una commedia di Platone Comico, il *Faone*, che fu rappresentata nel 391 a.C., si evince come il tonno fosse una pietanza grandemente apprezzata ed è assodato che i Greci lo consideravano un cibo con notevoli proprietà afrodisiache. In altri scritti della letteratura Greca il tonno è menzionato come una prelibatezza (Ipponatte e Ananio, entrambi del VI secolo a.C.), quello fresco veniva spesso consumato arrostito e servito con olio e salsa piccante, quello conservato era probabilmente destinato come pasto dei soldati in spedizione<sup>42</sup>.

Il siciliano Archestrato da Gela IV sec a.C. autore di un poema intitolato *Hedipatheia* (Gastronomia) riserva al tonno particolare attenzione illustrando i migliori luoghi per pescarlo e le più appropriate maniere per cucinarlo.

Anche per i Romani il tonno era un cibo prelibato, lo troviamo nominato in vari scritti tra cui quelli di Marziale (40-104 d.C.) e Apicio (25 a.C.-37 d.C.). Di grande rilievo gastronomico nel periodo romano va citato il *garum*, già presente in epoca greca ma che ora diventa centrale nella cucina contemporanea di allora. In epoca romana in quasi tutti gli stabilimenti adibiti alla salagione del tonno si produceva il *garum*. Si tratta di una salsa composta da scarti, interiora e sangue di tonno che mescolati insieme ed abbondantemente salati davano origine ad un

---

<sup>41</sup>«Thynni mares sub ventre non habent pinnam. intrant e magno mari Pontum verno tempore gregatim, nec alibi fetificant. cordyla appellatur partus, qui fetas redeunt in mare autumno comitatur; limosae vero aut e luto pelamydes incipiunt vocari et, cum annum excessere tempus, thynni. hi membratim caesi cervice et abdomine commendantur atque clidio, recenti dumtaxat et tum quoque gravi ructu. cetera parte plenis pulpamentis sale adservantur. melandrya vocantur quercus assulis similia. vilissima ex his quae caudae proxima, quia pingui carent, probatissima quae faucibus. at in alio pisce circa caudam exercitatissima. pelamydes in apolectos particulatimque consecretae in genera cybiorum dispertiuntur.»

Plinio, *Naturalis Historia*, Libro IX, 47 - 48

wikisource.org. «*Naturalis Historia/Liber IX.*» Giugno 25, 2013

[http://la.wikisource.org/wiki/Naturalis\\_Historia/Liber\\_IX](http://la.wikisource.org/wiki/Naturalis_Historia/Liber_IX)

<sup>42</sup> G. Mastromarco «*La pesca del tonno nella Grecia antica: dalla realtà quotidiana alla metafora poetica.*»

In «In principio era il mare ... cit, p. 118

denso liquame che veniva lasciato macerare in vasche (*taricheiai* per i Greci e *cetariae* per i Romani) al sole per circa due mesi; in taluni casi se il sole non era sufficiente si provvedeva a riscaldarlo artificialmente. La sostanza così ottenuta subiva un filtraggio che dava origine al prodotto finito che poteva essere di diverse qualità. Il *garum* veniva consumato in diverse varianti: aggiunto di vino, olio, aceto o acqua e speziato in vari modi sia durante che dopo la lavorazione. Secondo Antonia Marchiori il gusto del *garum* non doveva essere troppo dissimile da quello della salsa vietnamita *nuoc-mam*, ottenuta anch'essa dalla fermentazione del pesce salato<sup>43</sup>.

Così come già per quella fenicia, in quest'epoca vennero coniate monete con l'effigie del tonno: questo sottolinea come oltre i Fenici anche presso Greci e Romani questo pesce godesse di un notevole prestigio dettato da un'indiscussa rilevanza sociale, culturale ed economica. Menzione particolare in tal senso merita Bisanzio, la cui fama era dovuta all'abbondanza di tonni nel suo mare tanto da meritarsi l'appellativo di "Metropoli dei tonni"<sup>44</sup>. Citata da Omero, Strabone e Arcestrato da Gela, in relazione alla ricchezza e qualità del suo pescato, vi venne coniata una moneta in bronzo rappresentante il tonno ed il busto di Faustina II (147-151 d.C.)<sup>45</sup>. (Fig. 2.7).

Ricordiamo inoltre le monete di Cizico, coniate dalla fine del VII secolo a.C., su cui troviamo il tonno (*πηλαμύς*), l'emblema della città.



Fig. 2.7: Bronzo - Byzantion: Busto di Faustina II (147-151 d. C.)<sup>46</sup>

<sup>43</sup> A. Marchiori «Ateneo il pesce e il formaggio.» in "In principio era il mare... cit. p. 143

<sup>44</sup> All'epoca il Bosforo era zona di transito di numerosi banchi di tonni che migravano nel Mar Nero per riprodurvisi, fenomeno oggi tristemente scomparso a causa di inquinamento e sovrasfruttamento.

<sup>45</sup> D. S. Lenger, «I tonni di Byzantium.» 2006. [http://www.ecologiadellanutrizione.it/rubriche/archeocibo/lenger\\_byzantium.pdf](http://www.ecologiadellanutrizione.it/rubriche/archeocibo/lenger_byzantium.pdf).

<sup>46</sup> Immagine: [http://www.ecologiadellanutrizione.it/rubriche/archeocibo/lenger\\_byzantium.pdf](http://www.ecologiadellanutrizione.it/rubriche/archeocibo/lenger_byzantium.pdf).

## 2.4 - Dal Medioevo al 1950

Dopo la caduta dell'Impero Romano nel 476 d.C. viene a mancare la stabilità sociale e dei commerci. Si susseguono frequenti cambiamenti politici e gli scambi commerciali assumono dimensione locale, le rotte marittime sono più pericolose a causa della pirateria. Le invasioni barbariche portano con loro nuove abitudini alimentari, come la cacciagione e i prodotti del bosco; per un lungo periodo il pesce scomparirà o quasi dalle tavole dell'Europa continentale. Maria Lucia de Nicolò, storica della pesca, sostiene addirittura che, nell'area mediterranea, le attività di pesca vennero abbandonate durante tutto il Medioevo, arrivando fino alla perdita delle antiche tecniche, come ad esempio quelle dell'Età romana; e che solo in età moderna, cioè dal XIV secolo in poi, ci sarà una ripresa del consumo di questo alimento<sup>47</sup>.

In realtà, almeno in alcuni ristretti ambiti locali, la pesca del tonno ha proseguito la sua evoluzione, infatti nell'VII secolo d.C., sotto la dominazione araba, si assisterà ad una rivitalizzazione del settore, in particolare con le tonnare siciliane, spagnole e nord africane, che raggiunsero il loro massimo splendore tra l'VIII secolo ed il X secolo. I canti tradizionali siciliani e la maggior parte della terminologia relativa alle tonnare sono infatti di origine araba<sup>48</sup>.

Durante la dominazione Normanna in Sicilia, IX-X secolo, i diritti di pesca lungo tutti i litorali vengono concentrati nelle mani del sovrano, tutte le tonnare lasciate dagli Arabi vennero classificate ed inventariate, venne introdotto il sistema delle decime a favore delle diocesi, di monasteri e santuari (i registri degli introiti delle diocesi sono fonti importanti per ricostruire, anche se approssimativamente, le catture dell'epoca, circa 1.000 esemplari all'anno per impianto); inoltre i Normanni favorirono molto lo sviluppo delle saline, indispensabili per la conservazione del tonno.

---

<sup>47</sup>M.L. De Nicolò «*Il pesce nell'alimentazione mediterranea tra il XVI e il XIX secolo.*» In "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". a cura di S. Raicevich, T. Fortibuoni, O. Giovanardi R. Gertwagen, Chioggia 2008 pp. 35-45.

M. Montanari «*Uno statuto ambiguo: il pesce nella tradizione alimentare italiana*» In "In principio era il mare ....pp.7-13.

<sup>48</sup> V.P. Li Vigni e S. Tusa. «*Il lavoro del mare lo Stabilimento Florio di Favignana....* cit. p.65

B. Torrente. «*LA MATTANZA pesca sacra*», Trapani, 2002

Nel XI secolo, sotto il dominio Angioino, la produzione era talmente abbondante da consentire le esportazioni fino a Napoli. In questo periodo le tonnare sono la massima industria locale siciliana.

Tra il XII ed il XIV secolo in Catalogna (Spagna) vengono introdotte leggi per regolamentare le aree e i diritti di pesca e disciplinare i rapporti tra i pescatori, queste leggi sono un indicatore della diffusione ed importanza di questo settore economico in quest'area. Specificatamente rivolte al tonno erano delle norme introdotte dalle autorità locali che infliggevano pene severe a chi esportasse il tonno senza prima avere soddisfatto la domanda locale<sup>49</sup>.

Documenti relativi al Dominio Ottomano, risalenti al XV secolo, ci dicono che nell'area del Mar Egeo la pesca non ebbe un ruolo commerciale importante<sup>50</sup>.

Per quanto riguarda le coste del Nord Africa abbiamo prove della presenza di impianti di salagione, ma non è possibile formulare una proiezione del reale andamento del mercato ittico per assenza di dati storici attendibili<sup>51</sup>.

Da qui alla fine del XVI secolo si assisterà ad un andamento altalenante della pesca nel Mediterraneo. Dal punto di vista gastronomico il pesce subirà un percorso analogo: glorificato, da autori greci e romani, il tonno viene declassato in alcuni scritti rinascimentali e, addirittura, considerato insalubre. I precetti ecclesiastici del Concilio di Trento, con l'introduzione dello strettissimo magro<sup>52</sup>, contribuiscono a far percepire questo alimento come associato alla penitenza, regole che pur imponendo discutibili ristrettezze alimentari hanno però contribuito al rilancio del consumo di pesce, generalmente stagnante fino a quel momento.

Tuttavia, nonostante quello che sembra essere un generale disinteresse verso questo alimento, troviamo degli scritti che riportano il tonno come ingrediente nella cucina della Nobiltà e del Clero. Portiamo ad esempio

---

<sup>49</sup>A. Garrido e J. Alegret. «Evoluzione delle tecniche di pesca e uso del territorio: una panoramica a lungo termine.» In *Le interazioni tra uomo ed ambiente nel Mediterraneo ... cit. pp.116-126*

<sup>50</sup> D. Dimitropoulos «La pesca nell'Egeo: aspetti relativi alle attività di pesca tra il XVII e il XVIII secolo» In *'Le interazioni tra uomo ed ambiente nel Mediterraneo... cit. p. 54*

<sup>51</sup> A.L. Tradakas «La pesca in Nord Africa dalla tarda antichità al Medioevo: Una breve panoramica.» In *Le interazioni tra uomo ed ambiente nel Mediterraneo... cit. pp. 26-34*

<sup>52</sup> Severissime regole imposte del cattolicesimo, che prevedevano circa 140 giorni all'anno di stretto magro tutti i mercoledì e venerdì, le vigilie, le quattro tempora e l'intera Quaresima.

Bartolomeo Scappi, cuoco delle cucine vaticane e di Papa Pio V, che nel suo libro *L'Opera dell'arte del cucinare* pubblicata a Venezia nel 1570, ci descrive il tonno come un pesce grosso e tondo, coperto da una cotica grigia, la cui carne è rossa e scura ed una volta cotta si apre «à foglia di sfogliame». Aggiunge poi che il tonno si divide in tonnina e in tarantello, che la sua stagione comincia a Maggio e dura per tutto l'autunno, ma a Roma se ne trova per la maggior parte del tempo<sup>53</sup>.

Nel libro sono proposte quattro ricette per la preparazione di questo pesce:

- «Per far cuocere la testa del tonno» in cui si raccomanda che sia fresca altrimenti non la si potrebbe godere «avendo il più orrendo odore che qualunque testa d'altro pesce»<sup>54</sup>;
- «Per far cuocere pezzi di tonno sottestati e su graticola» una complessa ricetta in cui pezzi di tonno dell'altezza di circa due dita e dal peso di sei libbre (2,7 kg) l'uno circa, vengono prima marinati in aceto di vino bianco, mosto cotto, aglio, pepe e spezie, poi cotti in una pentola sul fuoco e quando sono quasi cotti messi a riposare per almeno un'ora conditi con olio e pepe. Infine vanno arrostiti su di una graticola e conditi con la medesima salsa che si utilizza per condire lo storione<sup>55</sup>;
- «Per sottestare pezzi di tonno in altro modo» una cottura in umido con cipolla, aglio, vino bianco, agresto, pepe, cannella, chiodi di garofano ed un po' di zafferano<sup>56</sup>;
- «Per fare polpette di tonno piene e cotte nello spiedo» un classico polpettone di carne di tonno condito con spezie e poi grigliato<sup>57</sup>.

Vincenzo Cervio, “trinciante” (che oggi chiameremmo *maître*, cioè colui il quale scandiva il tempo del banchetto, sporzionava le pietanze di fronte ai commensali con fare teatrale ed era simbolo di ricchezza ed importanza) del Cardinal Alessandro Farnese, definiva, nel suo libro *Il Trinciante* pubblicato a Venezia nel 1581, il tonno come un pesce che solitamente si suole servire bollito o che si usa per fare pasticci. Spiegava inoltre che: se il pezzo da servire sarà bello grosso, la sua carne sarà talmente dura e soda che potrà facilmente essere

---

<sup>53</sup>Terzo Libro dal Cap. XXXIIII al Cap. XXXVIII

B. Scappi, «L'Opera :dell'arte del cucinare; presentazione di Giancarlo Roversi». - Sala Bolognese : Forni, 1981. - (Ripr. facs. dell'ed.: Venetia : appresso Michele Tramezzino, 1570.) p 7, p 111

<sup>54</sup> Ivi p. 111

<sup>55</sup> Ivi p. 111

<sup>56</sup> Ibid p. 112

<sup>57</sup> Ivi p. 112

«trinciata sopra la forcina», se invece sarà piccolo lo si lascerà stare sul piatto e si faranno le parti avendo cura di dare sempre la parte più grassa, che è la migliore, al Signore<sup>58</sup>.

Al servizio dei Gonzaga, a Mantova, c'era invece Bartolomeo Stefani che nel suo *L'arte del ben cucinare* (edito a Mantova nel 1622) ci informa che il tonno salato è conservato in barili e distribuito in tutta Italia e lo elogia come migliore rispetto a quello fresco. Dopo averlo dissalato, ce lo proporrà lessato con cavoli, al cartoccio, stufato con vino bianco e poco zucchero e usato nella confezione di salami insieme alla polpa di altri pesci «che riesce di tutta esquisitezza»<sup>59</sup>.

Anche Carlo Nascia, palermitano, cuoco al gran Ducato di Parma e alla Corte dei Vicerè Spagnoli, nel suo libro *Li quattro banchetti destinati per le quattro stagioni dell'anno* ci parla del tonno. Lo cita, al primo posto, nel suo capitolo «Varie sorti di pesci salati, e suoi condimenti de quali se ne può servire mancando il fresco» e ci dice che la pancia è buona facendola stare a mollo cambiando spesso l'acqua, poi bollita con semola o con foglie di verza e se ne può fare uno stufato o con pasta fina dei pasticci. Solo negli stufati si può aggiungere anche canditi, amarene e spezie. Il tonno lessato è buono con olio, limone e prezzemolo e se si vuol farne un brodetto basta aggiungere acqua, vino e della cipolletta soffritta, prezzemolo, pinoli e altre spezie. Propone inoltre un'interessante minestra di lenticchie e tonno<sup>60</sup>.

Come è facile notare però, sono giunte a noi solo fonti riguardanti la Nobiltà e l'Alto Clero, quindi non sufficienti per comprendere a fondo la realtà popolare.

Del periodo medievale, in relazione alla pesca del tonno nel bacino del Mediterraneo, si ha una visione generale frammentaria che porta a presumere che nell'arco di questi sette secoli si sia assistito ad uno sviluppo di quest'attività a macchia di leopardo, con Sicilia e Spagna a rappresentare l'eccellenza del settore.

---

<sup>58</sup> M. V. Cervio, «*Il trinciante*» - Vicenza : Biblioteca internazionale La Vigna, 2009 (Ripr. facs. dell'ed.: Venezia : Alessandro de' Vecchi, 1622.) pp 32-33

<sup>59</sup> B. Stefani, «*L'arte di ben cucinare*» - Sala Bolognese : Forni, stampa 1983 (Ripr. facs. dell'ed.: in Mantova, appresso gli Osanna stampatori ducali, 1662) p. 48

<sup>60</sup> C. Nascia, «*Li quattro banchetti destinati per le quattro stagioni dell'anno; prefazione e note di Massimo Alberini*». - Bologna : Li Causi, 1982 (Ripr. facs. del ms. conservato a Soragna con trascrizione in caratteri tipografici a fronte.) Volume 2, pp.411-412 / 502-503

In questo senso va sottolineato che è proprio in Spagna, la cui produzione era orientata al mercato estero, che viene introdotto per la prima volta il metodo di conservazione del tonno sott'olio, riconducibile alla cucina savigliana del XV secolo. Superfluo affermare che questo tipo di lavorazione ricevette grandi consensi<sup>61</sup>.

All'inizio del XVIII secolo compare il tonno sott'olio tra le merci commercializzate dai Genovesi e all'inizio del XIX secolo barili di olio ligure vengono inviati in Sardegna per essere impiegati in questo tipo di preparazione del tonno<sup>62</sup>. Le tonnare sarde divennero più fiorenti negli ultimi decenni del Settecento. L'aumentata produttività di queste aree in questo periodo storico fu probabilmente dovuta al terremoto di Lisbona (Novembre 1755), così forte da produrre modificazioni nella costa africana e un conseguente accumulo di sabbia e detriti in quella spagnola, modificando per un certo periodo la conformazione dei fondali, rendendoli non idonei alla pesca e favorendo così le tonnare sarde<sup>63</sup>.

Nonostante le documentazioni storiche in relazione alla pesca del tonno nel resto del mondo siano risultate di più difficile reperibilità, si può affermare con buon grado di sicurezza che a livello locale tutte le aree toccate dalle migrazioni del tonno hanno sviluppato e perpetuato nei secoli diverse tipologie di pesca artigianale. Ad esempio, in tutte le isole tropicali nel Pacifico (le Isole Tuvalu, le Isole Kiribati, le Samoa, le Figi, le Hawaii, la Polinesia Francese, la Papua Nuova Guinea ecc.) si è pescato il tonno, in molti casi si pesca ancora: quest'attività è tutt'oggi fondamentale nella sussistenza di svariate comunità insediate in quelle aree.

Tradizioni di pesca delle varietà Albacore, Yellowfin e Skipjack sono presenti nell'Oceano Indiano, in Sri Lanka, India e Maldive, sulla costa occidentale degli Stati Uniti, in numerose comunità del Giappone, lungo le coste del Sud America, nel nord ovest dell'Oceano Pacifico in Russia, Corea, Taiwan e, infine, in alcune province della Cina dove si pescavano tonni utilizzando reti fisse e mobili già verso la fine del XVII secolo.

---

<sup>61</sup> F. Ferrari «*Il tonno: alle origini di quella scatoletta...*» Il Pesce n. 3, 2001 p. 127

<sup>62</sup> I liguri dal 1825 diventano imprenditori delle tonnare sarde dopo l'annessione di Genova al regno di Piemonte e Sardegna.

<sup>63</sup> S. Torre 1999 - «*Le magie del tonno ...* cit. pp. 72-73

Proprio nel XVII secolo Nicolhas Appert sperimentò e diede il via ad un nuovo sistema di conservazione chiamato appunto appertizzazione; si tratta di un procedimento che attraverso una doppia sterilizzazione e tappatura ermetica, allora in contenitori in vetro, rendeva gli alimenti consumabili in modo sicuro anche a distanza di molto tempo senza, a differenza di salagione e affumicatura, alterarne i sapori.

Il primo ad approfittare delle notevoli potenzialità di questo procedimento fu Napoleone Bonaparte che lo utilizzò per sfamare le sue truppe impiegate nella campagna Russa<sup>64</sup>.

L'appertizzazione fu poi perfezionata dall'inglese Peter Durand il quale introdusse come contenitore le latte di metallo. Furono poi Dorkin e Hall a dare inizio alla produzione in scala industriale di cibo confezionato con questo metodo, diventando fornitori di alimenti conservati per l'esercito e la Marina inglese.

Poco dopo furono i Genovesi ad intuire le potenzialità di questo sistema e ad applicarlo alla conservazione del tonno che divenne subito largamente utilizzato nelle numerose tonnare da essi controllate in Nord Africa, Spagna, Portogallo e Italia. Stessa intuizione ebbe Vincenzo Florio che applicò la medesima tecnica nel suo rinomato stabilimento siciliano ottenendone grande impulso commerciale, aprendosi così al mercato internazionale e contribuendo alla diffusione di un nuovo prodotto che prenderà piede e si diffonderà in tutto il mondo: il tonno sott'olio in scatola.

L'appertizzazione rappresenta sicuramente il primo dei due importanti momenti di svolta per quello che sarà il futuro destino di tutti i tonnidi, l'inizio della pesca industriale, databile intorno al 1950, rappresenta il secondo.

---

<sup>64</sup> S. Torre 1999 - «*Le magie del tonno ...* cit. p. 50



### 3. - Il Presente

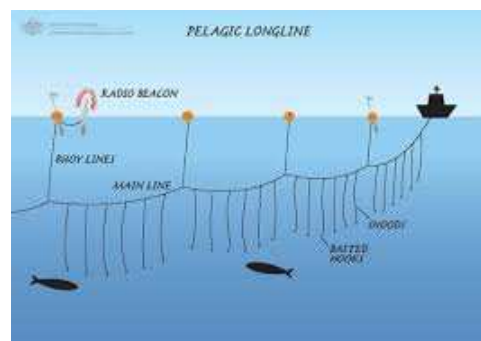
#### 3.1 - La pesca industriale

Per esprimere bene l'enorme impatto sulle specie ittiche provocato dalla pesca industriale va sottolineato che fin prima dell'introduzione di questi nuovi metodi, la pesca al tonno (ma il medesimo discorso vale per la pesca in generale) aveva connotazioni artigianali, costiere e soprattutto stagionali; quest'ultima caratteristica è probabilmente la più importante in quanto rispettosa dei cicli biologici di questa specie, infatti, solo in età riproduttiva i tonni si avvicinano alle coste durante le loro migrazioni. Va da se che la caccia al tonno era soprattutto rivolta ad esemplari adulti e che comunque molti di essi riuscivano a sfuggire alle trappole dei pescatori, cosa che risulterà molto difficile, se non impossibile, con le tecniche di pesca industriali qui in seguito descritte.

##### 3.1.1 - Tecniche di pesca industriali

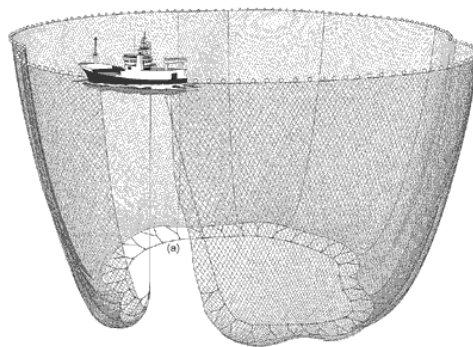
A seguire una lista dei più importanti e diffusi metodi di pesca. Fra questi non saranno comprese tecniche di carattere tradizionale/locale, come ad esempio le tonnare, le sciabiche e le reti da posta, poiché ininfluenti in termini quantitativi sul totale del tonno pescato globalmente.

- Il palamito (*longline*) (Fig. 3.1): detto anche palangaro o palangrese, è una linea di galleggianti, che collegati tra di loro posizionano centinaia di ami alle profondità desiderate a seconda della specie bersaglio.



▪ Fig. 3.1 Il palamito (*longline*)

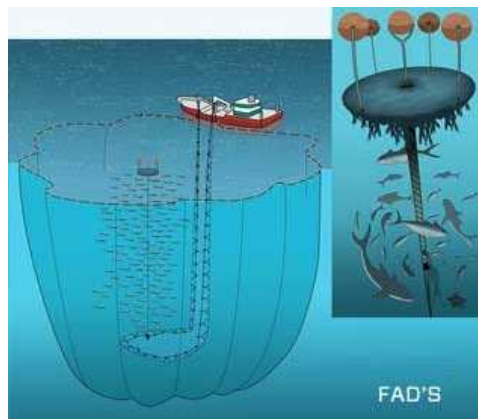
- Le reti a circuizione (*purse seine*) (Fig. 3.2): spesso chiamate “cianciolo” o “saccoleva” è un metodo di pesca rivolto alla cattura di interi banchi di pesce. Consiste nell'individuazione di un banco di tonni che vengono rapidamente circondati con una rete di grandi dimensioni, avvenuto l'accerchiamento la chiusura del fondo di quello, che a questo punto è un enorme cilindro di rete, bloccherà ogni possibile via di fuga alle prede.



▪ Fig. 3.2 Le reti a circuizione (*purse seine*)

- Le reti a circuizione su FAD (*Fish Aggregating Devices*) (Fig. 3.3): si tratta della stessa tecnica attuata con le reti a circuizione ma con la differenza che non vi è l'individuazione di un banco e l'accerchiamento dello stesso, in quanto è il FAD, che è composto da oggetti galleggianti, a generare grandi aggregazioni di pesce che saranno successivamente circondati e catturati (non vi è distinzione tra le specie attratte ed aggregate dai FAD per cui è considerato tra i più dannosi sistemi di pesca)<sup>65</sup>. Sembra sia stato introdotto verso fine anni '80 come ironica risposta alle normative rivolte a proteggere i delfini, infatti i tonni che frequentemente si aggregano ai delfini, possono trovare riparo sotto un FAD. Ci saranno quindi minori catture accidentali di delfini a discapito però di decine di altre specie.

<sup>65</sup>Al di sotto di un FAD si crea un vero e proprio assembramento di specie, dai piccoli pesci, ai grandi predatori, crostacei e molluschi. La pesca industriale sfrutta questo espediente per realizzare facili catture.



▪ Fig. 3.3 Le reti a circuizione su FAD

- Pesca a canna (*pole & line*) o con lenze (*baitboat*) Fig. 3.4: è considerata la più ecologica e consiste nel lanciare in mare esche vive che attirano il banco di tonni, in seguito con dei getti d'acqua si crea l'illusione della presenza di molti piccoli pesci in superficie ed i pescatori lanciando delle semplici lenze con un amo portano a bordo i tonni che abboccano facilmente.

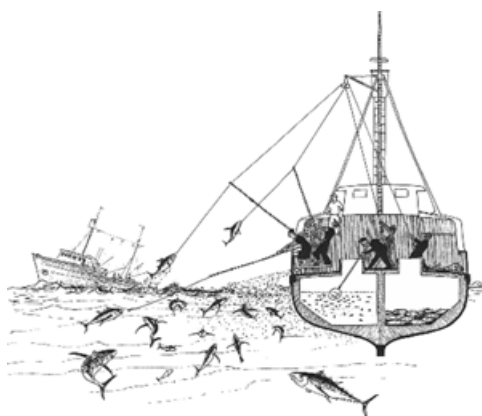


Fig. 3.4 Pesca a canna (*pole & line*) o con lenze (*baitboat*)

### 3.2 - Storia dell'evoluzione della pesca nel mondo dall 1940 ad oggi

- Negli anni quaranta e cinquanta, i pescatori norvegesi utilizzano le reti a circuizione nel Mare del Nord, i Giapponesi e gli Americani praticano la pesca con palamite nell'Oceano Pacifico, al largo della California lungo le coste del Messico, successivamente ancora i Giapponesi raggiungono l'Oceano Atlantico

attuandovi la pesca con palamiti. Verso la fine degli anni '50 alcuni stati europei utilizzando come base i porti locali iniziano una pesca al largo della Costa Africana utilizzando la pesca a canna.

- Negli anni sessanta, la flotta di pescherecci giapponesi utilizza la pesca con palamiti in tutto il mondo e affianca gli europei – che praticavano la pesca con lenze/canna - al largo delle coste dell'Africa occidentale. Parallelamente, Francesi e Spagnoli iniziano ad utilizzare le reti a circuizione. Repubblica di Corea, Cina e Taiwan utilizzano palamite su larga scala, imitando le tecniche Giapponesi.

È in questo decennio che si diffonde la surgelazione come tecnica di conservazione. L'utilizzo di questo metodo direttamente a bordo dei pescherecci – ad adottarlo per primi furono i Giapponesi - ha allungato le battute di pesca, ponendo come unico limite, la capacità di immagazzinamento delle navi stesse e ampliando di fatto le zone di pesca a tutto il mondo e a tutti i periodi dell'anno, indipendentemente dalla stagionalità dettata dalle migrazioni dei tonni. I Giapponesi iniziano anche a cambiare le loro specie bersaglio: da Albacore e Yellowfin a Bluefin e Bigeye, questi ultimi grazie alla surgelazione mantengono caratteristiche adatte all'utilizzo come sushi e sashimi.

Gli Stati Uniti, infine, sostituiscono la pesca a canna con reti a circuizione ed ampliano le aree di caccia al largo dell'America centrale e meridionale.

- Negli anni settanta, le nazioni europee utilizzano reti a circuizione nell'Atlantico tropicale orientale, mentre continua lo sviluppo della pesca a circuizione nel Pacifico tropicale. La pesca con palangari in uso presso le flotte Coreane e Taiwanesi, nel corso del medesimo arco temporale cambia gradualmente obiettivo, passando da Yellowfin e Albacore al Bigeye per il sashimi (i tonni Bigeye adulti vivono a profondità maggiori, di conseguenza gli ami sono stati calati sempre più in basso dando origine ai “palangari di profondità”). In questo decennio vi è l'introduzione di normative per limitare

la pesca accidentale <sup>66</sup> e vengono stabiliti limiti ai quantitativi massimi pescabili, normative abilmente eluse con l'acquisto da parte delle nazioni ricche dei diritti di pesca dei paesi più poveri e con il cambio di bandiera ai pescherecci - fenomeno noto come FOC (*Flag Of Convenience*) - onde non cadere in sanzioni <sup>67</sup>.

- Negli anni ottanta, Brasile, Messico e Venezuela, ma anche altri paesi emergenti fanno il loro ingresso nella pesca a larga scala perlopiù con reti a circuizione. Si amplia ulteriormente l'attività di pesca nell'Oceano Indiano occidentale, nell'Atlantico orientale e nel Pacifico occidentale e centrale. Anche in questo decennio vengono introdotte numerose misure di gestione e regolamentazione per la pesca del tonno. Le grandi flotte Coreane e Giapponesi diminuiscono in dimensioni, ma aumentano rapidamente le FOC.
- Dagli anni novanta ad oggi si è assistito ad un vertiginoso aumento della pesca industriale, parallelamente a ciò la pesca con palangari, a canna e con reti a circuizione su piccola scala aumenta nelle aree mediterranee e in tutti i contesti di piccola dimensione, ovvero in ambiti ristretti. Sistemi tecnologicamente all'avanguardia concorreranno a perfezionare tutte le tecniche di pesca, attraverso l'utilizzo di elicotteri e aerei, di sistemi satellitari, i FAD verranno collegati a sonar e GPS, i radar utilizzati sulle navi, e non ultimo, l'impiego di un approccio scientifico allo studio delle specie finalizzato alla cattura.
- Agli inizi degli anni novanta si utilizzano i FAD nell'Oceano Atlantico, Indiano e Pacifico. Sempre più norme restrittive vengono introdotte dai vari governi e organizzazioni internazionali, cosa che purtroppo ha finito con l'incentivare la pesca illegale, la quale è diventata in questo modo un grave problema nella gestione delle risorse ittiche. Molti stati costieri, in tutti gli oceani, iniziano un'attività di noleggio di imbarcazioni da pesca facendo sì che queste diventino, a tutti gli effetti, delle FOC.

---

<sup>66</sup>È stato osservato che banchi di delfini si aggregano spesso ai tonni e cadono quindi nelle stesse trappole, anche i palangari di profondità aumentano la cattura di tartaughe, uccelli marini, altri pesci senza valore commerciale. La pesca indesiderata di queste specie è da intendersi come "pesca accidentale".

<sup>67</sup> Bandiere di convenienza

Si è stimato che agli inizi degli anni cinquanta le catture di tonno nel mondo ammontassero a circa 400.000 tonnellate annue, aumentando da allora esponenzialmente, decuplicando nell'arco di mezzo secolo, fino a giungere agli inizi degli anni duemila alla mostruosa quantità di 4.000.000 di tonnellate<sup>68</sup>.

«L'industria mondiale della pesca con palamiti getta 1.400.000.000 di ami all'anno, si è calcolato che la lenza gettata potrebbe avvolgere la terra 550 volte...»<sup>69</sup>.

---

<sup>68</sup> I dati finora citati in “Storia dell'evoluzione della pesca nel mondo dagli anni ‘40 ad oggi” provengono da: Majkowski, J. *Global fishery resources of tuna and tuna-like species - Fisheries Technical Paper. No. 483*. Rome: FAO Fisheries Technical Paper. No. 483, 2007 p. 7-10

<sup>69</sup> «*The end of the line – Imagine a world without fish*» Film directed by Rupert Murray Gran Bretagna. 2009

## 4. – Economia

L'industria del tonno mondiale è altamente complessa e dinamica. I meccanismi di approvvigionamento, le variabili che incidono nei vari punti della catena produttiva, le innovazioni tecnologiche, l'introduzione di normative e politiche commerciali dei paesi interessati, le scelte della grande distribuzione, le preferenze dei consumatori e le variabili rappresentate dalle materie prime sono tutti fattori che, presi anche singolarmente, possono generare variazioni sostanziose nell'intera catena della lavorazione del tonno. Al mercato del pesce più importante del mondo, a Tokio, un tonno rosso di 222 kg è stato venduto nel gennaio del 2013 per 1,3 milioni di euro, mentre nel gennaio 2014, nel medesimo mercato, il prezzo massimo raggiunto per un tonno rosso di 230 kg è stato di 51.000 euro. Si tratta di un dato piuttosto sorprendente che conferma quanto detto sopra<sup>70</sup>.

### 4.1 - Fattori che influenzano il mercato del tonno

#### 4.1.1 - La sovracapacità di pesca

Negli ultimi 20-30 anni si è assistito ad un costante aumento del numero dei pescherecci operanti nei vari oceani, nello stesso lasso di tempo il progresso tecnologico ha fornito gli strumenti per migliorare l'efficienza delle singole navi. L'insieme di questi due fattori ha concorso a creare una sovracapacità di pesca (*Overcapacity*), -rispetto alle risorse ittiche presenti e alla potenzialità di assorbimento degli attuali mercati- uno dei problemi più difficili da fronteggiare che coinvolge l'industria e l'economia che gravitano intorno al mercato ittico, i governi che hanno interessi nel settore e la sostenibilità, senza considerare l'enorme impatto su tutte quelle piccole comunità che traggono primario sostentamento dalla pesca.

- 
- <sup>70</sup> Il sole 24 ore. «A Tokyo la prima asta del tonno rosso». Gennaio 2014. [http://foto.ilsole24ore.com/SoleOnLine5/Notizie/Asia%20e%20Oceania/2014/prima-asta-tonno-giappone-2014/prima-asta-tonno-giappone-2014\\_fotogallery.php](http://foto.ilsole24ore.com/SoleOnLine5/Notizie/Asia%20e%20Oceania/2014/prima-asta-tonno-giappone-2014/prima-asta-tonno-giappone-2014_fotogallery.php)
  - Il sole 24 ore. «In Giappone asta record, tonno rosso battuto per oltre 1,3 milioni di euro». 5 Gennaio 2013. <http://www.ilsole24ore.com/art/notizie/2013-01-05/giappone-asta-record-tonno-162805.shtml?uuid=AboXMbHH>

Nel 1980 il flusso di pescato verso i mercati era già notevole e destinato ad aumentare. Di conseguenza, il valore economico del pesce diminuì in funzione delle abbondanti quantità disponibili, innescando così un circolo vizioso che si è protratto fino ai giorni nostri: la diminuzione del prezzo di mercato, infatti, corrispose ad una diminuzione dei profitti, fatto che stimolò le aziende della pesca ad intensificare le catture. Si innescò in questo modo una reazione a catena che è andata, nel tempo, ad esercitare una forte pressione sugli stock finendo per minare la salute dell'ecosistema<sup>71</sup>. Da qualche anno, ormai, le quantità di pesce disponibile sono cominciate a diminuire in tutti i mari.

La pesca al tonno ha subito il medesimo percorso con un notevole aumento di imbarcazioni sia con rete a circuizione che con palamite, la pressione sugli stock li ha resi sempre più vulnerabili, ma anche il calo di redditività dovuto all'abbondanza degli stessi sul mercato, continua a compromettere il settore. Ciò si traduce nella disoccupazione dei pescatori e le nazioni stanno tentando di arginarla, da anni ormai, con finanziamenti che, secondo gli esperti, vanno a peggiorare ulteriormente la situazione. Nel 2003 il totale dei finanziamenti governativi mondiali verso i pescatori è stato di 50 miliardi di dollari americani, utilizzati per il 15-30% nell'acquisto di carburante, mentre il restante è stato distribuito sotto forma di esenzioni fiscali, sussidi di disoccupazione, accordi di accesso ad acque straniere e prestiti a tasso agevolato per la costruzione di navi nuove o la dismissione delle vecchie. «Tali misure sembrano giustificate per i loro obiettivi di welfare ma tendono ad avere effetto opposto sulle riserve, perché solitamente incoraggiano i pescatori a rimanere nel settore invece di diversificare, ad esempio, permettendo loro di comprare battelli più efficienti»<sup>72</sup>. La comunità europea ha tentato di introdurre aiuti finanziari con l'intento di ridurre la capacità di pesca ma secondo l'ECA (Corte Europea degli Auditori) la flotta europea tra il 1992 il 2008 (considerando l'innovazione tecnologica) ha aumentato la capacità di pesca del 14%<sup>73</sup>.

Molti paesi del terzo mondo vendono i propri diritti di pesca alle flotte

---

<sup>71</sup> «Uno stock ittico (o semplicemente stock) è una subpopolazione di una specie (pesce o invertebrato) soggetto a pesca commerciale. È l'unità di base della biologia della pesca» [http://it.wikipedia.org/wiki/Stock\\_ittico](http://it.wikipedia.org/wiki/Stock_ittico)

<sup>72</sup> D. Piselli «INTERVISTA A DANIEL PAULY (PARTE II).» Greening USiena. 18 Dicembre 2012. <http://greeningusiena.org/2012/12/18/intervista-a-daniel-pauly-ii/>

<sup>73</sup> D. Piselli «RIFORMARE I SUSSIDI EUROPEI ALLA PESCA.» Greening USiena. 13 Settembre 2013. <http://greeningusiena.org/2013/09/13/riformare-i-sussidi-europei-alla-pesca/>

straniere che in breve tempo catturano tutto il pesce nelle aree pertinenti. Le numerose comunità che da generazioni vivevano della pesca nelle acque soggette a quei diritti o limitrofe ad esse, hanno visto azzerarsi la loro primaria fonte di sostentamento. Tutto ciò ha creato un rilevante problema sociale, costringendo all'emigrazione migliaia di ex pescatori, in particolare dalle coste occidentali dell'Africa, immigrati che frequentemente, scelgono l'Europa come destinazione.

#### **4.1.2 - Pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata (INN)**

Un altro fattore importante che influisce negativamente sulle attività di salvaguardia delle varie specie di tonno è la cosiddetta pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata (INN) che ha avuto un alto impatto soprattutto nella pesca con palangari degli anni ottanta e novanta, quando cominciarono ad essere emanate le prime regolamentazioni e le prime restrizioni quantitative dalle Organizzazioni regionali di gestione della pesca (ORGP), che spinsero molte piccole e medie società, ad adottare bandiere di comodo o ad intraprendere la pesca illegale. Si stima che nel 2000 i pescherecci illegali con palamite di ampio raggio in funzione fossero circa 250. Il numero di navi illegali al momento in attività non si può sapere con certezza, tuttavia secondo stime recenti il loro numero dovrebbe essere di circa 30. Le ORGP si stanno impegnando anche nel controllo dei pescherecci di piccola scala, il cui il monitoraggio è più complicato e del cosiddetto "tonno di riciclaggio", cioè quello di cui la documentazione sulla cattura o sulla specie è falsificata <sup>74</sup>.

#### **4.1.3 - Le Organizzazioni regionali di gestione della pesca (ORGP)**

Le ORGP<sup>75</sup> sono Organizzazioni internazionali il cui compito è la gestione sostenibile delle specie altamente migratorie in vaste aree geografiche, come il tonno. Queste Organizzazioni coinvolgono sia i paesi della regione di competenza

---

<sup>74</sup> A. Hamilton, A. Lewis, M.A. McCoy, E. Havice, and L. Campling. «*Market and Industry Dynamics in the Global Tuna Supply Chain*». Honiara, Solomon Islands 2011 p.256

<sup>75</sup> RFMO - *Regional fisheries management Organization* in inglese

(Stati costieri) che i paesi con interessi nelle zone di pesca in questione.

Le Organizzazioni regionali di gestione della pesca riguardanti il tonno sono le seguenti:

- *West and Central Pacific Fisheries Commission* - WCPFC, (Oceano Pacifico centro-orientale)
- *Inter-American Tropical Tuna Commission* - IATTC,
- *International Commission for the Conservation of Atlantic Tuna* - ICCAT, (Oceano Atlantico)
- *Indian Ocean Tuna Commission* - IOTC, (Oceano Indiano)
- *Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna* - CCSBT.

Le ORGP, in genere, prendono decisioni riguardanti i tre seguenti campi:

- i limiti di pesca (totali di cattura ammissibili, numero massimo di pescherecci, durata e luogo della pesca);
- le misure tecniche (definiscono le modalità di svolgimento delle attività di pesca, le attrezzature consentite e il controllo tecnico di attrezzature ed equipaggi);
- le misure di controllo (monitoraggio e sorveglianza dell'attività di pesca).

Per i membri delle ORGP queste decisioni sono vincolanti<sup>76</sup>. Esse, inoltre, svolgono ricerche scientifiche sulle tematiche della sostenibilità e offrono assistenza ai propri membri nei settori della cooperazione e dello sviluppo della pesca.

Il processo decisionale di queste organizzazioni dovrebbe essere basato solo su criteri scientifici. Tuttavia, le pressioni politiche ed economiche determinate dai diversi interessi degli stati membri ed il processo decisionale basato sul consenso assoluto, portano ad una costante difficoltà nel raggiungimento di un accordo e sull'attuazione di misure di gestione efficaci, impedendo risultati apprezzabili. Per questi motivi, sono molto criticate e giudicate fallimentari da studiosi ed esperti del mondo della pesca.

---

<sup>76</sup> Nel caso dell'Unione europea, ad esempio, le decisioni prese dalle ORGP devono essere recepite nel diritto europeo.

Alla luce degli inefficienti risultati dimostrati dalle ORGP, gli operatori del settore in collaborazione con gli scienziati specializzati e alcune organizzazioni non governative come il WWF, hanno fondato la ISSF (*International Seafood Sustainability Foundation*) che si prefigge di intraprendere iniziative di base scientifica per la conservazione e lo sfruttamento sostenibile delle scorte di tonno promuovendo l'aumento della salute dell'ecosistema. Insieme ad altre Organizzazioni Non Governative come Greenpeace, Pew e Oceana stanno sostenendo notevolmente il miglioramento della gestione e della conservazione degli stock di tonno nel mondo<sup>77</sup>.

#### 4.1.4 - Gli stock

In riferimento alla media delle catture tra il 2007 ed il 2011 (che equivale a 4.369.600 tonnellate) la pesca del tonno si può così suddividere per specie<sup>78</sup>:

- 57% Skipjack
- 26% Yellowfin
- 10% Bigeyes
- 5% Albacore
- 1% Bluefin<sup>79</sup>

Globalmente il 65% degli stock possono essere considerati abbastanza sani, il 26% è sovrasfruttato<sup>80</sup> ed il 9% è ad un livello intermedio. In termini di sfruttamento, il 39% degli stock hanno un basso tasso di mortalità legato alla pesca, un altro 39% ha una mortalità per pesca alta ma viene gestito in modo adeguato ed il 22% è eccessivamente sfruttato. Visti dal punto di vista delle catture il 94% del tonno proviene da scorte sane, in quanto lo Skipjack, che influisce per

---

<sup>77</sup>A. Hamilton, A. Lewis, M.A. McCoy, E. Havice, and L. Campling. «*Market and Industry Dynamics in the Global Tuna Supply Chain*».... cit. 56-57

<sup>78</sup> % sul totale pescato.

<sup>79</sup> ISSF «*Tuna Stock Status Update, 2013(2): Status of the world fisheries for tuna*». ISSF Technical Report 2013-04A | August, 2013, Washington, D.C, 2013 p. 3

<sup>80</sup> Con sovrapesca/sovrasfruttamento è da intendersi la condizione in cui una specie viene pescata più velocemente di quanto riesca a riprodursi, (*Overfishing*) da non confondersi con la sovracapacità di pesca (*Overcapacity*)

quasi il 50% sul totale, si trova in una buona situazione di salute<sup>81</sup>. Non bisogna però farsi ingannare dal dato sopra citato, in quanto tutte e tre le specie di Bluefin e la metà degli stock dell'Albacore sono sovrasfruttati e le loro catture, nonostante siano solo una piccola frazione del totale, generano le maggiori entrate economiche<sup>82</sup>.

A seguire, una panoramica globale sullo stato della popolazione delle varie specie di tonno commerciale<sup>83</sup>:

- Bigeye: sovrasfruttato in passato nell'Oceano Pacifico orientale e nell'Oceano Atlantico, ora la popolazione è in recupero. Nell'Oceano Indiano le scorte sono sfruttate al limite, mentre nell'Oceano Pacifico centro-occidentale si sta assistendo ad una pesca troppo intensiva e non si è molto lontani dallo stato di sfruttamento eccessivo.
- Yellowfin: sovrasfruttato in passato nell'Oceano Atlantico, registra ora un recupero in termini di stock. Nell'Oceano Indiano le scorte sono al limite e si è molto vicini allo sfruttamento eccessivo, mentre in tutto l'Oceano Pacifico si sta assistendo ad una pesca troppo intensiva (soprattutto nel centro-ovest) e si è quasi allo stato sovrasfruttamento.
- Skipjack: la popolazione gode di una discreta salute in tutti e quattro gli oceani senza rilevanti segnalazioni di sovrasfruttamento, anche se i recenti record di pesca delle navi con rete a circuizione dell'Oceano Pacifico centro-occidentale stanno generando preoccupazione.
- Albacore: gli stock sono in salute nell'Oceano Indiano e nel Pacifico del nord ma sono incerti nel Pacifico del sud per mancanza di dati. La popolazione è quasi sovrasfruttata in tutto l'Oceano Atlantico ma per il momento non si è ancora arrivati al limite.
- Bluefin: le tre specie di Bluefin sono state qui raggruppate in quanto condividono lo stesso stato di sovrasfruttamento. La specie che versa in condizioni leggermente migliori è il Pacific bluefin mentre per l'Atlantic bluefin la situazione ha messo in evidenza come vi sia una pesca eccessiva cronica

---

<sup>81</sup> Come spiegherò in seguito, il tonno Skipjack è quasi assente nel mercato italiano.

<sup>82</sup> ISSF «*Tuna Stock Status Update, 2013* ... cit. p.3

<sup>83</sup>Ibid pp. 4-5

A. Hamilton, A. Lewis, M.A. McCoy, E. Havice, and L. Campling. «Market and Industry Dynamics in the Global Tuna Supply Chain» ... cit. 55-56

degli stock ormai da un lungo periodo, arrivando a livelli critici e portando la specie quasi al collasso. Tutto questo aggravato dalla mancata osservanza dei limiti quantitativi disposti dalle ORGP, in particolare la Commissione Internazionale per la Conservazione dei Tonni dell'Atlantico (*l'ICCAT-International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas*). Studi scientifici<sup>84</sup> hanno attestato che nel 2010 il totale del tonno commercializzato era intorno al 141% oltre il limite legale<sup>85</sup>.

## 4.2 - L'industria del tonno in scatola

La moderna industria di trasformazione del tonno si è sviluppata a metà degli anni cinquanta in concomitanza con l'inizio della pesca industriale nei mari tropicali. Il forte aumento della domanda di conserve di tonno alla fine degli anni settanta, inizio anni ottanta, ha portato ad un significativo aumento delle navi con pesca a circuizione e di conseguenza ad uno sviluppo dell'industria conserviera necessaria a processare le grandi quantità di materia prima improvvisamente disponibile.

Attualmente il quantitativo di tonno catturato destinato all'industria conserviera è di circa tre milioni di tonnellate all'anno, pescate con due metodi: le reti a circuizione impiegate principalmente nella cattura dello Skipjack e del Yellowfin e i pescherecci con palamiti utilizzati specificamente per la pesca dell'Albacore<sup>86</sup>.

Allo stato attuale ci sono 580 navi a scala industriale con reti a circuizione, che stanno pescando il tonno nei vari oceani del mondo, di cui circa 480

---

<sup>84</sup>«Nel 2008, la quantità di tonno rosso dell'Atlantico orientale messo in commercio sul mercato globale è stata del 31 per cento oltre la quota legale. Alla fine del 2010 questo divario è aumentato sino a raggiungere il 141 per cento. La pesca illegale o non dichiarata ha un impatto diretto sulla salute attuale e futura della popolazione di tonno rosso nel Mediterraneo, già quasi ai minimi storici dopo anni di sovrasfruttamento. Se i livelli attuali di pesca continueranno a salire, gli scienziati dell'ICCAT hanno stabilito che la popolazione avrà meno di un 24 per cento di probabilità di rigenerarsi entro il 2022, obiettivo fissato dai membri dell'ICCAT»

L. Mielgo Bregazzi «*La matematica del tonno: un'analisi della difformità tra le quote del tonno rosso del Mediterraneo e le cifre del commercio internazionale*». Washington, DC, 2011 pp. 3-4

▪ <sup>85</sup> ISSF. *ISSF Tuna Stock Status Update, 2013...* cit. pp. 3-5

▪ Hamilton, A. Lewis, M.A. McCoy, E. Havice, and L. Campling. «*Market and Industry Dynamics in the Global Tuna Supply Chain*» ... cit. 55-56

<sup>86</sup> ibid p.53

nell'Oceano Pacifico, 55 nell'Oceano Indiano e 40 nell'Oceano Atlantico. Si stima che le catture annuali di queste flotte siano di 2.800.000 tonnellate, pari a circa il 70% del tonno globalmente pescato (4,2 milioni di tonnellate nel 2009)<sup>87</sup>. L'Oceano Pacifico, come intuibile dal numero di pescherecci presenti nei suoi mari, fornisce la maggior parte della materia prima per la produzione delle conserve di tonno.

Contestualmente la classifica dei principali produttori di tonno in scatola è cambiata notevolmente nel corso degli ultimi 20-30 anni. Stati Uniti, Unione Europea (Spagna e Italia) e il Giappone erano i produttori dominanti. Dal 1980, però, la Thailandia è diventata il motore dell'industria della lavorazione del tonno ed al momento trasforma circa un quarto della produzione mondiale (736.000 tonnellate all'anno). Il secondo maggiore produttore è l'Ecuador con il 12% del totale globale annuo (362.400 tonnellate). Gli Stati Uniti che storicamente sono stati i produttori più importanti fino a trent'anni fa, ora sono scesi al sesto posto a causa della chiusura di molte sedi e della delocalizzazione (Porto Rico, Isole Samoa Americane)<sup>88</sup>.

Tra le variabili che influenzano la competitività dell'industria di lavorazione del tonno c'è l'accesso a manodopera a basso costo; questo è stato un elemento importante per la contrazione della produzione Europea e Americana, ma che, per esempio, in Thailandia ed Ecuador non ha influito allo stesso modo, nonostante il costo della lavorazione per tonnellata qui sia maggiore che in altri paesi emergenti come Cina e Vietnam. Altri fattori come le economie di scala ed un accesso privilegiato ai mercati europei ed americani, mantengono per ora, questi due stati ai vertici della produzione globale<sup>89</sup>.

Tra il 2000 ed il 2009 la Thailandia ha quasi raddoppiato la sua esportazione agli stati dell'Unione Europea e le Filippine l'hanno aumentata del 23% nello stesso periodo.

---

<sup>87</sup> A. Hamilton, A. Lewis, M.A. McCoy, E. Havice, and L. Campling. «*Market and Industry Dynamics in the Global Tuna Supply Chain*» ... cit. p 53

<sup>88</sup> Ibid p. 155

<sup>89</sup> Ibid p.156

Top ten dei paesi produttori di tonno nel Mondo nel 2008<sup>90</sup>

|    | <b>Luogo di produzione</b> | <b>Produzione annua (t)*</b> | <b>% Globale della produzione annua</b> |
|----|----------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| 1  | Thailandia                 | 736.000                      | 24.1                                    |
| 2  | Ecuador                    | 362.400                      | 11.9                                    |
| 3  | Filippine                  | 225.000                      | 7.4                                     |
| 4  | Spagna                     | 220.000                      | 7.2                                     |
| 5  | Messico                    | 186.000                      | 6.1                                     |
| 6  | Samoa Americane (US)       | 132.000                      | 4.3                                     |
| 7  | Corea                      | 110.000                      | 3.6                                     |
| 8  | Italia                     | 108.000                      | 3.5                                     |
| 9  | Mauritius                  | 90.000                       | 2.9                                     |
| 10 | Colombia                   | 85.200                       | 2.8                                     |

\* Pesce intero equivalente

Nel 1979 le importazioni mondiali totali di tonno in scatola sono state di 111.000 tonnellate per un valore di 300 milioni di dollari americani, ma nel 2007 erano aumentate di ben dieci volte, sia per volume che per valore, fino a 1,13 milioni di tonnellate di tonno in scatola equivalenti a 3,86 miliardi di dollari americani. Nel 2008 il consumo globale complessivo è stato stimato in 256 milioni di scatole per un valore di 7,5 miliardi di dollari<sup>91</sup>.

I principali mercati per il tonno in scatola sono attualmente l'Unione Europea, gli Stati Uniti e il Giappone, ma questi equilibri stanno mutando. Infatti, qui i consumi sono stabili ed addirittura, per ciò che concerne il Giappone, in leggero declino. I potenziali nuovi consumatori di tonno in scatola saranno probabilmente l'America Latina, il Medio Oriente, l'Est Europa ed il Sud Africa. In Cina, invece, è improbabile l'instaurazione di un significativo mercato del tonno in scatola, in quanto il consumatore cinese ha una forte predilezione per il consumo del pesce fresco e le conserve di pesce non sono né molto conosciute, né apprezzate<sup>92</sup>.

---

<sup>90</sup> Ibid. p. 155

<sup>91</sup> Ibid p. 241

<sup>92</sup> Ivi p. 241

Consumo totale di tonno in scatola mondiale per regione geografica nel 2008<sup>93</sup>

|   | <b>Regione/Paese</b>       | <b>Volume dei consumi -<br/>n° scatole (milioni)</b> | <b>Volume dei consumi -<br/>pesce intero (t)</b> |
|---|----------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 | Europa                     | 76                                                   | 950.000                                          |
| 2 | Stati Uniti                | 48                                                   | 600.000                                          |
| 3 | Asia                       | 38                                                   | 475.000                                          |
| 4 | America Latina             | 35                                                   | 437.000                                          |
| 5 | Medio Oriente              | 16                                                   | 200.000                                          |
| 6 | Australia<br>Nuova Zelanda | 8                                                    | 100.000                                          |
| 7 | Africa                     | 7                                                    | 87.500                                           |
| 8 | Europa dell'Est            | 4                                                    | 50.000                                           |
| 9 | Altri                      | 19                                                   | 237.000                                          |

Una distinzione tra i mercati del tonno conservato può essere fatta in base al rapporto qualità/prezzo preferito dai consumatori: i mercati di Stati Uniti, Medio Oriente, Germania e Regno Unito prediligono prezzi bassi e bassa qualità, mentre Spagna, Italia, Francia, Giappone e Australia chiedono prodotti di maggiore qualità e sono disposti a pagare prezzi più alti<sup>94</sup>.

Nel mercato del tonno ci sono anche molti altri fattori che possono influenzare la domanda, come ad esempio: la disponibilità di fonti proteiche alternative, problemi di sicurezza alimentare, le preoccupazioni per la sostenibilità, e in particolare quella ambientale, o per la salute/dieta (ricerca di prodotti a basso contenuto di grassi o ad alto contenuto proteico), barriere commerciali (cioè regimi tariffari), i tassi di cambio e la condizione economica nazionale e globale.

#### **4.3 - L'industria del sashimi**

La maggior parte del tonno da sashimi proviene dalla pesca con palamiti. Le flotte giapponesi e taiwanesi sono i due principali fornitori con più della metà delle catture del tonno fresco/refrigerato o congelato destinato a quest'uso<sup>95</sup>.

---

<sup>93</sup> Ibid p.271

<sup>94</sup> Ibid p. 241

<sup>95</sup> Con sashimi si intende l'usanza giapponese di consumare il pesce crudo, utilizzato da solo o ingrediente per altri piatti come il sushi.

A differenza della pesca a circuizione, che è gestita da grandi aziende, la pesca con palamiti è spesso composta da piccole società o imprese di tipo familiare. Ciò rende queste attività più sensibili alle variabili di mercato, infatti, dei 1.454 grandi pescherecci con palamiti d'alto mare registrati nel 2004, ne sono rimasti solo 1.067 nel 2010. Programmi di rottamazione, perdita di redditività derivata dagli alti costi di gestione (primo fra tutti il carburante), diminuzione della quantità pesce (sovrasfruttamento) e limiti imposti dalle organizzazioni per la promozione della pesca responsabile (OPRT-*Organisation for the Promotion of Responsible Tuna Fishing*) sono state le cause di questa flessione negativa<sup>96</sup>.

Fino al 1990 il consumo del sashimi di tonno era quasi esclusivamente orientato al Giappone, mentre oggi, il popolo nipponico consuma l'80% del tonno pescato a questo fine, cioè circa 300.000/400.000 tonnellate. Ulteriori 60.000/100.000 tonnellate sono destinate a Stati Uniti (40.000 tonnellate circa), Corea, Taiwan, Cina e Unione Europea, per un totale di 460.000/500.000 tonnellate annue<sup>97</sup>.

Consumo globale stimato di tonno da sashimi nel 2010 <sup>98</sup>

| <b>Mercato</b> | <b>Volume (t)</b>      |
|----------------|------------------------|
| Giappone       | 300.000/400.000        |
| Stati Uniti    | 30.000/50.000          |
| Unione Europea | 4.000/8.000            |
| Corea          | 15.000/20.000          |
| Cina           | 6.000/10.000           |
| Taiwan         | 5.000/8.000            |
| <b>Totale</b>  | <b>360.000/496.000</b> |

Nota: la stima dei mercati di sashimi/sushi in Australia, Nuova Zelanda e mercati emergenti, in Europa orientale e in America Latina non è inclusa.

La specie ittica più importante e ricercata per il sashimi di tonno è il Bluefin, che nonostante bassi volumi sul mercato (circa 40.000 tonnellate) è altamente redditizia<sup>99</sup>. Dopo il Bluefin troviamo in ordine di importanza il

<sup>96</sup> A. Hamilton, A. Lewis, M.A. McCoy, E. Havice, and L. Campling. «*Market and Industry Dynamics in the Global Tuna Supply Chain*»... cit. p.264

<sup>97</sup> Ibid p. 303

<sup>98</sup> Ibid p.304

<sup>99</sup> Bluefin di cui si è già parlato nel capitolo sulla biologia dei tonni in cui si è spiegato la divisione dello stesso in tre specie distinte il Pacific, il Southern e l'Atlantic Bluefin. Di quest'ultima specie fa parte il pregiatissimo

Bigeyes, lo Yellowfin ed infine l'Albacore.

#### **4.4 - Il mercato del tonno congelato o fresco non da sashimi**

Al di fuori del Giappone i principali mercati di tonno non a lunga conservazione e non specifici per sashimi, sono l'Unione Europea e gli Stati Uniti che consumano una vasta gamma di prodotti che spaziano dal tonno fresco di fascia alta al più economico tonno congelato utilizzato dalla ristorazione o venduto al supermercato<sup>100</sup>. Attualmente questa gamma di prodotti ricopre, se paragonata al tonno in scatola, una ristretta fetta di mercato, ma ci sono buone prospettive di sviluppo in particolare grazie ad innovativi sistemi di conservazione, come per esempio le confezioni in atmosfera protettiva con l'utilizzo di monossido di carbonio (CO), che sembra dare buone garanzie su conservazione, aspetto e sicurezza<sup>101</sup>.

#### **4.5 - Altri prodotti – Katsuobushi**

Oltre ai prodotti a lunga conservazione e al tonno fresco/refrigerato o congelato, un altro prodotto di notevole utilizzo, anche se limitato solo al Giappone è lo katsuobushi: scaglie o trucioli di Skipjack essiccato e affumicato ampiamente utilizzato nella cucina giapponese come condimento o come ingrediente chiave nelle minestre di brodo. L'uso del katsuobushi è molto antico e si dice risalga alla cucina tradizionale del periodo Muromachi (1336-1573). In passato, si utilizzavano annualmente per questa produzione fino a 200.000 tonnellate di materia prima, ma a partire degli ultimi cinque anni la richiesta è diminuita a circa 160.000 tonnellate a causa di una diminuzione dei consumi<sup>102</sup>.

---

Tonno rosso del Mediterraneo nominato anche all'inizio del capitolo Economia (un esemplare venduto un anno fa ad 1,3 milioni di euro).

<sup>100</sup> Ibid p.320

<sup>101</sup> Giaccone V. «Uso del CO nei prodotti ittici: quale futuro? » Eurofishmarket n. 1/2004 pp. 22-29 : <http://www.eurofishmarket-magazine.com/images/magazinenews/EFM1-04Monossido.pdf>

<sup>102</sup> A. Hamilton, A. Lewis, M.A. McCoy, E. Havice, and L. Campling. «*Market and Industry Dynamics in the Global Tuna Supply Chain*»... cit. pp. 330-331

## 5. - Ecologia

Quando cominciò la pesca industriale, nel 1950, la quantità di tonno totale pescato era di circa 500.000 tonnellate annue, tra il 2006 ed il 2009, anni in cui la pesca raggiunse livelli massimi, si sono toccate quantità superiori a 4.500.000 tonnellate, per poi tornare a livelli di poco più di 4.000.000 di tonnellate nel 2013. Come è facile notare la pressione sulla popolazione dei tonni è aumentata in maniera incredibile soprattutto nell'ultimo decennio. Le catture sono state costantemente in ascesa fino ai primi anni duemila per poi stabilizzarsi. Questa stabilità è da attribuire al costante aumento delle catture di Skipjack, che hanno compensato la diminuzione degli stock di Yellowfin e Bigeye<sup>103</sup>.

I metodi di pesca utilizzati per queste catture sono stati i seguenti: il 62% con reti a circuizione, 13% con palamite, 11% con pesca a canna, 5% con reti da posta<sup>104</sup> e 9% di attrezzature varie<sup>105</sup>.

Il costante sviluppo delle tecnologie legate alla pesca, abbinato allo sfruttamento selvaggio, hanno portato ad incredibili livelli di catture. L'assestamento di quest'ultime intorno ai 4.000.000 di tonnellate annue negli ultimi quattro anni non è ascrivibile al rispetto delle normative per la sostenibilità e la pesca responsabile, e risulta in un'innegabile diminuzione del tonno disponibile. Questo destino è condiviso anche da altre specie ittiche, a conferma del fatto che lo stato di sovrasfruttamento dei mari è ormai cronico. Un celebre caso di modifica irreversibile della fauna ittica, che però sembra non funzionare da deterrente, è quello dei merluzzi di Newfoundland. In quest'area, fin dal 1800, sono state sfruttate a pieno le risorse ittiche, fino a giungere alle incredibili quantità di merluzzo pescate nel 1968, ossia a 810.000 tonnellate catturate con reti a strascico. I governi canadese ed americano furono sordi agli appelli delle autorità scientifiche, le quali attestata la progressiva diminuzione delle catture sul lungo periodo, misero in guardia le autorità competenti rispetto alla possibilità di una totale estinzione di quella particolare popolazione ittica. Ad una successiva

---

<sup>103</sup> ISSF. *ISSF Tuna Stock Status Update, 2013...* cit. pp. 3-5

<sup>104</sup> La pesca con le reti da posta: di solito reti di forma rettangolare si dispongono in acqua in senso verticale grazie all'azione combinata di galleggianti posti sul bordo superiore e di piombi su quella inferiore. Le reti rimangono nella stessa posizione fino al successivo recupero.

<sup>105</sup> Ivi pp. 3-5

presa di coscienza da parte degli organi preposti, e rispetto ai tardivi tentativi dei governi di imporre limiti alla pesca, si opposero fortemente le comunità di pescatori che traevano il loro sostentamento da quella pratica non sostenibile. Il risultato fu l'estinzione del merluzzo in quelle aree, che a dispetto della comune convinzione secondo cui il mare sia sempre in grado di rigenerarsi, non tornò mai più<sup>106</sup>. Nel caso dei tonni, si registra già un precedente simile: la sparizione del Bluefin dal Mar Nero, antico luogo di riproduzione di questa specie, citato in tempi antichi anche da Aristotele. Qui, per mano di moderni pescherecci e dell'inquinamento, si è vista la fine di millenni di tradizione: dal 1985 infatti, non ci sono più tonni rossi in queste acque.

Tra il 1954 ed il 2006 le popolazioni di tonno sono diminuite in media del 60%. La mortalità dovuta alla pesca è aumentata costantemente; ora ogni anno si cattura circa il 12,5% dei tonni presenti in tutti gli oceani. L'eccessiva capacità di pesca ne sta mettendo a repentaglio la sostenibilità a lungo termine.

In passato gli uomini hanno sempre sfruttato marginalmente gli ecosistemi pelagici, ma il progresso tecnologico degli ultimi cinquant'anni ha permesso alla pesca di espandersi anche in mare aperto, permettendo la caccia di popolazioni ittiche che fino ad allora erano rimaste relativamente intatte. Questi grandi predatori pelagici foraggiano e sostengono alcuni dei più grandi e preziosi mercati nel mondo. Inoltre, sostengono sia l'industria che i sistemi artigianali, che in totale coprono circa il 5% del pescato mondiale. Data l'importanza sociale, economica ed ecologica del tonno ci si potrebbe aspettare che lo stato di salute degli stock sia ben monitorato e compreso, ma non è così. Infatti la produttività del tonno è in declino e nelle attuali stime le popolazioni sono inferiori rispetto al passato a causa, in parte, della grande cattura di esemplari non maturi e della sempre maggiore capacità di pesca delle reti a circuizione che hanno diminuito sempre più il potenziale di rendimento dell'attività. Molti di questi problemi si potrebbero alleviare se si desse più ascolto alle organizzazioni di gestione della pesca, piuttosto che affidarsi ad una normativa inefficace troppo assoggettata alle leggi del commercio che presuppongono il sovrasfruttamento dell'ecosistema.

---

<sup>106</sup> M. Affronte, «Un caso di overfishing passato alla storia: i merluzzi di Newfoundland.» Febbraio 2012. <http://aspoitalia.blogspot.it/2012/02/un-caso-di-overfishing-passato-alla.html>

## 5.1 - Le certificazioni

Le due certificazioni più importanti che riguardano una pesca al tonno sostenibile sono nate grazie alla *Earth Island Institute*, un'Organizzazione Non Governativa *no profit* internazionale con sede negli Stati Uniti. Questa organizzazione ha promosso negli ultimi anni due importanti progetti.

- *Dolphin-Safe*: programma che, fin dagli anni '90, monitorizza le aziende del tonno in tutto il mondo ed assicura che venga pescato con metodi che non danneggino i delfini<sup>107</sup>. Questo programma è rispettato da più del 90% delle aziende e dal 2005 la Commissione dell'Unione Europea ha riconosciuto il marchio come standard internazionale ed in paesi come Germania e Svizzera è addirittura obbligatorio<sup>108</sup>.



- *Friend of the Sea*: nasce nel 2006 dal successo ottenuto dal *Dolphin-Safe* e si propone come obiettivo la conservazione e la tutela dell'habitat marino. Ora *Friend of the Sea* è uno schema di certificazione internazionale per prodotti provenienti sia da attività di pesca che da acquacoltura. I prodotti certificati provengono da ogni parte del mondo, e includono le specie più commercializzate, mangimi e prodotti Omega 3 a base di olio di pesce. Tutti i prodotti e la loro origine sono controllati da agenzie di certificazione internazionali indipendenti, secondo i rigidi criteri di sostenibilità stabiliti da *Friend of the Sea*. *Friend of the Sea* applica i criteri stabiliti dalla FAO nelle

---

<sup>107</sup> Purtroppo quello che molti non sanno è che questo marchio viene concesso anche ad aziende che pescano utilizzando il metodo con reti a circuizione su FAD, il quale salvaguarda i delfini ma è responsabile di numerose catture accessorie quali tartarughe, squali e una miriade di altre specie tra cui alcune ad alto rischio che meriterebbero più attenzione.

<sup>108</sup> Dolphin Safe Tuna Consumers: <http://www.earthisland.org/dolphinSafeTuna/consumer/index.html>.

*Linee Guida* per i prodotti ittici. In particolare, possono essere certificati solo pesci provenienti da stock che non sono sovrasfruttati (ART.30 FAO)<sup>109</sup>.



- Un'altra importante fondazione che lavora sulla sostenibilità degli stock di tonno è la già nominata ISSF (*International Seafood Sustainability Foundation*), l'organizzazione globale *no profit*, fondata nel 2009, che riunisce al suo interno i più autorevoli esponenti della comunità scientifica internazionale, le aziende leader dell'industria del tonno ed il WWF. La missione è quella di intraprendere iniziative basate sulla scienza per la conservazione a lungo termine e lo sfruttamento sostenibile degli stock di tonno riducendo le catture accidentali e mantenendo la salute dell'ecosistema<sup>110</sup>.

Alcune grandi aziende produttrici di tonno sembrano aver intrapreso questo percorso. La *Thai Union Frozen*, attraverso *MV Brands (Mare Aperto)* sta investendo in una nuova linea di produzione appoggiata da Greenpeace e Legambiente che si basa sulla pesca a canna e quindi, diretta alla produzione di tonno ecosostenibile. In questo momento infatti il mercato mondiale del tonno in scatola è dominato dalla pesca a circuizione su FAD e solo un 4% proviene dalla pesca a canna. Anche *Bolton (Rio Mare)*, la *Generale Conserve (As do Mar)* e la *Cofaco Açores (Bom Petisco)* che fanno parte di *Friend of the Sea*, hanno dichiarato l'intenzione di promuovere questi intenti di ecosostenibilità. Purtroppo, in Italia, pur avendone la volontà, non si potrebbe acquistare questo tonno: infatti, la grande distribuzione italiana ne ha rifiutato la commercializzazione, sostenendo che questo prodotto, oltre a costare un 20-30% in più degli altri, non

---

<sup>109</sup> Friend of the Sea: <http://www.friendofthesea.org/IT/about-us.asp>

<sup>110</sup> International Seafood Sustainability Foundation 2014: <http://iss-foundation.org/about-us/>

incontrerebbe il gusto degli italiani - la pesca a canna sostenibile è quasi totalmente rivolta allo Skipjack, che ha colore, consistenza e gusto differenti dallo Yellowfin a cui siamo abituati <sup>111</sup>. Si tratta comunque di un percorso appena iniziato e molta strada dev'essere ancora fatta. Sicuramente un elemento importante per accelerare questo processo è il consumatore finale che, con le sue scelte davanti allo scaffale del supermercato, può orientare i mercati nell'una o nell'altra direzione.

## 5.2 - Il destino del Bluefin

Il Bluefin è da sempre pescato nel Mediterraneo e in tutto il mondo ed è il preferito nella gastronomia giapponese, ma negli ultimi quarant'anni nell'Oceano Atlantico orientale gli stock sono crollati di quasi il 75% e più della metà di questa perdita si è verificata tra il 1997 ed il 2007. Oggi i banchi sono molto più piccoli e c'è un numero scarsissimo di giovani esemplari che limita considerevolmente le eventuali azioni di recupero. I biologi avvertono che la posta in gioco non è solo la perdita della fonte preferita per il sashimi; visto che il *Thunnus tynnus* è un predatore apicale, e quindi questa sua drastica riduzione, o ancor peggio la sua scomparsa, potrebbero portare a conseguenze disastrose per l'ecosistema. La mancanza di questi predatori comprometterebbe la naturale catena alimentare sbilanciando l'attuale equilibrio, con un probabile incremento nel numero di meduse e micro-organismi. Purtroppo anche la popolazione atlantico-americana, in questo momento, è fortemente compromessa ed il disastro ambientale della piattaforma petrolifera *Deepwater Horizon* nel Golfo del Messico del 2010, proprio nel cuore dell'area riproduttiva di questo tonno, ha peggiorato una situazione già drammatica.

Per secoli, anzi per millenni, la pesca del Bluefin del Mediterraneo era regionale e relativamente modesta. Fu a partire dagli anni '80 che i Giapponesi scoprirono e si innamorarono del gusto della grassa carne del tonno rosso del Mediterraneo. A questo seguì uno sviluppo molto rapido delle flotte specializzate con reti a circuizione sovvenzionate dall'Unione Europea e nell'ultimo decennio

---

<sup>111</sup>N. Ronchetti, «Eco-tonno al bando.» L'Espresso. 25 Giugno 2012.  
<http://espresso.repubblica.it/affari/2012/06/25/news/eco-tonno-al-bando-1.44413>

centinaia di milioni di euro sono stati versati dall'UE e dagli Stati membri per sovvenzionare l'industria della pesca, contribuendo così a creare l'attuale sovrapesca nel Mediterraneo<sup>112</sup>.

Nel 2010 è stato proposto di inserire il Bluefin nell'*Appendice 1* della *CITES*,<sup>113</sup> che l'avrebbe reso animale in via d'estinzione e gravemente minacciato dall'attività umana; sarebbe stata una moratoria che avrebbe sospeso, e quindi vietato, la pesca ed il commercio di questo pesce a livello mondiale. Questa proposta, inoltrata dal Principato di Monaco, è stata discussa durante la *Conferenza delle parti contraenti della CITES* (formata dai partecipanti alla *COP15*) a Doha, in Qatar dal 13 al 25 Marzo 2010, ma è stata bocciata con solo 20 voti a favore, 68 contrari e 30 astenuti. A produrre un tale risultato furono anche - è risaputo - le grandi pressioni esercitate da Libia, Cina e Giappone<sup>114</sup>.

L'ICCAT dovrebbe gestire la pesca del tonno nell'Oceano Atlantico assegnando delle quote massime di pesca al tonno adeguate alle condizioni degli stock da distribuire poi tra gli Stati, applicando una taglia minima di cattura e riducendo il periodo di prelievo<sup>115</sup>. Ogni Stato membro poi gestirebbe la propria quota in base a quanto stabilito dal proprio ministero preposto (che in Italia è il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali), distribuendole nei quattro principali sistemi di pesca in uso: la pesca a circuizione, i palamiti di superficie, le tonnare fisse e la pesca ricreativa per cercare di salvaguardare la ormai scarsa popolazione di Atlantic bluefin.

Ulteriore novità è quella del *tuna ranching* o allevamento del tonno, fiorente industria ittica che si sta sviluppando negli ultimi anni. Si tratta della recinzione con reti di banchi di tonni ancora piccoli. In questo modo si dà forma ad una grande gabbia in cui i tonni vengono ingrassati con mangimi fino a raggiungere le dimensioni permesse dai regolamenti e adatte al commercio. In termini di sostenibilità è forse uno dei metodi peggiori: infatti, questi giovani

---

<sup>112</sup> Con sovrapesca/sovrasfruttamento è da intendersi la condizione in cui una specie viene pescata più velocemente di quanto riesca a riprodursi, (*Overfishing*) da non confondersi con la sovracapacità di pesca (*Overcapacity*)

<sup>113</sup> CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. È un accordo internazionale tra governi dell'agenzia delle Nazioni Unite. Il suo scopo è quello di garantire che il commercio internazionale di esemplari di animali e piante selvatiche non minacci la loro sopravvivenza.

<sup>114</sup> Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change, ovvero COP: 15° conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici. Copenhagen 2009

<sup>115</sup> Dal 2007 la taglia minima di cattura è di 115 centimetri di lunghezza 30 chilogrammi di peso.

esemplari non avranno modo di riprodursi. I mangimi per nutrirli sono a base di pesce e ne servono 15 kg per far ingrassare un esemplare di un solo chilogrammo, provocando quindi una forte ricaduta in termini di sovrapesca su altre specie marine. Alla luce di ciò appaiono perciò ecologicamente inutili i vari tentativi, solo recentemente riusciti, di riprodurre il tonno in cattività.

All'origine di questo tipo di allevamento ci sono delle grandi società Giapponesi, come la *Mitsubishi Corporation*, che finanziando il sistema dell'allevamento in gabbie alla fine degli anni novanta erano divenuti i fornitori di oltre la metà del Bluefin complessivamente pescato nel Mediterraneo. Tuttora questi tonni sono venduti, attraverso gli stessi canali di quelli pescati con i metodi tradizionali, tramite un intricato sistema di distribuzione che utilizza mediatori, importatori, trasformatori, grossisti e dettaglianti. Al vertice di tutto ciò troviamo la già citata *Mitsubishi*, la multinazionale che oltre al commercio di automobili, prodotti chimici e acciaio, possiede e controlla il 40% del mercato del Bluefin in Giappone e conserva, nei suoi magazzini refrigerati, enormi quantitativi di tonno congelato. L'attivista Paul Watson, cofondatore di Greenpeace e ora fondatore e presidente della *Sea Shepherd Conservation Society* (SSCS)<sup>116</sup> afferma che: c'è un interesse economico nel portare la specie all'estinzione in quanto meno tonni ci sono, più il prezzo sale, di conseguenza, più la popolazione ittica è ridotta più chi vende tonno è seduto su una miniera d'oro<sup>117</sup>. Più fonti asseriscono, inoltre, che la Mitsubishi Corporation stia acquistando il maggior numero possibile di tonni rossi, li stia congelando e aspetti l'estinzione o il blocco della pesca per poi rivenderli a prezzi ancora più elevati<sup>118</sup>.

Per quanto possa sembrare retorica, l'attuale sistema sociale sta trascurando i benefici a lungo termine di una pesca sostenibile in ragione della ricerca del profitto.

---

<sup>116</sup> "Costituita nel 1977, Sea Shepherd Conservation Society (SSCS) è un'organizzazione internazionale senza fini di lucro la cui missione è quella di fermare la distruzione dell'habitat naturale e il massacro delle specie selvatiche negli oceani del mondo intero al fine di conservare e proteggere l'ecosistema e le differenti specie." <http://www.seashepherd.it/who-we-are/>

<sup>117</sup> M. Serfini «Pesca nel Mediterraneo c'è chi punta all'estinzione.» Corriere della Sera. It, 10 Ottobre 2011. [http://www.corriere.it/ambiente/11\\_ottobre\\_10/pesca-illegale-mediterraneo-serafini\\_808cd216-f316-11e0-9003-e42e185dfd5a.shtml](http://www.corriere.it/ambiente/11_ottobre_10/pesca-illegale-mediterraneo-serafini_808cd216-f316-11e0-9003-e42e185dfd5a.shtml)

▪ <sup>118</sup> «The end of the line –Imagine a world without fish» Film directed by Ruper Murray Gran Bretagna. 2009

▪ S. Giannini, *Report -« L'ultima mattanza»*. RAI. 23 Maggio 2010

▪ M. Serfini «Pesca nel Mediterraneo c'è chi punta all'estinzione.» Corriere della Sera. it ... cit.



## 6. - Percezione

Alla luce delle informazioni acquisite, risulta naturale additare come causa dell'attuale sovrasfruttamento del tonno la ricerca dei profitti economici che si possono realizzare grazie a questo pesce, ma forse sarebbe più corretto andare oltre un siffatto giudizio sommario e cercare di capire se vi siano, o meno, delle ragioni più profonde alla base di questo fenomeno. Probabilmente, tali ragioni potrebbero essere trovate fra i motivi per cui si è inspiegabilmente tralasciato di coinvolgere il tonno in tutte le campagne di sensibilizzazione a carattere ambientalista o animalista degli ultimi quarant'anni. Ne è esempio la già citata campagna Dolphin Safe rivolta a tutelare i delfini, la quale non fa però alcun accenno alla salvaguardia dei tonni direttamente coinvolti in quelle stesse battute di pesca. Solo in tempi recentissimi si è vista una certa mobilitazione rivolta alla tutela del Bluefin, azioni che però arrivano con considerevole ritardo e che ancora non sortiscono risultati apprezzabili.

È possibile che la ragione di tutto ciò risieda nel modo in cui noi uomini moderni percepiamo questo animale?

Di certo, la percezione che abbiamo oggi del tonno è molto diversa da quella che ne avevano gli uomini nell'antichità.

La già citata raffigurazione di un tonno che troviamo nella grotta del Genovese a Levanzo, è posta al fianco di idoli riconducibili al culto della fertilità della Dea Madre<sup>119</sup>. In ragione di ciò è plausibile supporre che esso rivestisse un'importante valenza simbolica e che, in ragione della grande importanza alimentare da esso ricoperta, fosse il destinatario di rituali volti a propiziare una buona pesca. (Fig. 6.1 e Fig. 6.2) <sup>120</sup>.

---

<sup>119</sup>E., Tufano. «*La grotta del Genovese - Levanzo*». <http://www.grottadelgenovese.it/IT/pitture.htm>

<sup>120</sup> Fig. 6.1 e Fig. 6.2

S. Tusa. «*Una nuova lettura delle pitture della Grotta di Cala dei Genovesi a Levanzo (Trapani)*», 9 Gennaio 2012.: <http://sebastianotusa.wordpress.com/tag/grotta-di-cala-del-genovese/>



Fig. 6.1 – Serie di idoletti dipinti (Grotta di Cala del Genovese)



Fig. 6.2– Serie di idoletti dipinti ai bordi di immagini di pesci (Grotta di Cala del Genovese).

Nei secoli successivi il tonno era simbolo di importanti città e comunità costiere: lo si trova in più riprese raffigurato sulle monete da Fenici, Greci e Romani i quali lo percepivano come un importante dono della natura, nonché fonte di ricchezza e sostentamento<sup>121</sup>. Era un animale a cui era dato onore e rispetto e nell'immaginario collettivo dei Greci trovava collocazione al fianco di figure eroiche e gli era data pari dignità di quella tributata ai guerrieri che senza paura per la propria sorte si gettavano nella mischia della battaglia<sup>122</sup>. Preghiere e riti propiziatori indirizzati al tonno sono riscontrabili anche in quest'epoca, si veda a titolo esemplificativo i riti magico-simbolici verso Demetra e Kore in cui un agnello veniva sgozzato e il suo sangue fatto sgorgare in mare <sup>123</sup>. Vari autori greci, (Eliano, Filostrato, Oppiano) scrivendo della pesca al tonno, omettono la fase della mattanza, ciò è indice di come questa pratica fosse sentita al pari di una terribile

<sup>121</sup> Cadice, Cizico, Bisanzio. Vedi pp 27-35 della presente trattazione

<sup>122</sup> G. Mastromarco «*La pesca del tonno nella Grecia antica: dalla realtà quotidiana alla metafora poetica.*» ... cit. pp. 122-123

<sup>123</sup> V.P. Li Vigni e S. Tusa. «*Il lavoro del mare lo Stabilimento Florio di Favignana*»... cit. p. 71

carneficina. È probabile che il sangue rosso che tingeva il mare, fosse associato dagli antichi a quello umano, rafforzando ulteriormente, in questo modo, il legame uomo-tonno.

Durante tutto il Medioevo il consumo del tonno passò in secondo piano, la percezione del pesce a quell'epoca era generalmente legata, per motivi religiosi, alla penitenza; all'opposto, però, la valenza del tonno in Sicilia nello stesso periodo era intrisa di una dissimile ritualità religiosa e assai diversa ed il tonno era qui associato a ricchezza e benessere. Ad esempio, le reti venivano calate in mare il 23 Aprile, giorno di San Giorgio, il "Santo guerriero", che - figliazione dell'antica simbologia greca - avrebbe protetto la battaglia tra tonni e uomini per il bene della comunità.

Un radicale cambiamento di rotta nella percezione umana di questo animale, una sorta di sovvertimento culturale, ha il suo inizio con l'introduzione dell'appertizzazione e la moderna pesca industriale. Le ragioni di ciò vanno probabilmente ricondotte alla contemporanea diffusione del tonno che, in scatola, può raggiungere molto più facilmente un grande areale di consumatori, il conseguente annullamento della stagionalità ed il basso prezzo derivante dai meccanismi economici di mercato. Cinquant'anni di marketing e pubblicità hanno quindi rapidamente mutato uno stretto rapporto coltivato nel corso di millenni di storia, arrivando a snaturare il legame che univa l'uomo al tonno, fino a far percepire la scatoletta di tonno un cibo scollegato dalla sua nobile e originale forma.

Una delle tre marche di tonno più venduta in America, con più di cent'anni di storia, ha adottato "l'offensivo" nome *Chicken of the Sea* (Pollo del Mare). Appellativo, questo, indubbiamente inappropriato se si pensa che il tonno è una perfetta macchina da caccia, dalla velocità, potenza ed eleganza uniche e che, a differenza del pollo, non viene allevato, ma in misura quasi esclusiva cacciato.

(Fig. 6.3) Una simile associazione è di per sé fuorviante e non può che influire in modo distorto nella percezione che si ha di questo alimento e dell'animale da cui esso ha origine. Se oggi chiedessimo ad un bambino che cos'è il tonno, ci sarà un'alta probabilità di sentirsi rispondere: “una scatolaletta”.



Fig. 6.3 Il logo su di una scatolaletta “Chicken of the Sea”

Fra i molteplici esempi di un processo di deterioramento del rapporto che nel corso della storia era stato costruito con il tonno – un rapporto che si basava nel caso degli antichi su di un profondo rispetto, al limite appunto della venerazione – e di certo di cattivo gusto, è una pubblicità recentemente andata in onda in televisione. Il video ritrae un rude pescatore che, mangiando del tonno in scatola in riva al mare, conversa con dei pesci (per altro poco somiglianti a dei tonni) e che, inspiegabilmente, se ne stanno in piedi fuori dall'acqua con atteggiamento sottomesso. A questi egli si rivolge dicendo: «...era tua suocera...» oppure «...sono sempre i migliori quelli che se ne vanno...». Quale fosse lo scopo di questo pubblicitario rimane un mistero. (Fig. 6.4)



Fig. 6.4 Scena della pubblicità citata sopra

Una discrepanza in quest'ultima linea di pensiero, quella che punta il dito sulla distorta percezione cibo/animale, era però generata dall'atteggiamento spregiudicato dell'industria ittica giapponese, infatti la religione shintoista, prevede l'attribuzione di un'entità spirituale anche ad oggetti ed animali, il che si traduce in un generale rispetto del popolo nipponico verso tutti i doni della natura, in particolare quelli che racchiudono in se una lunga tradizione. Atteggiamento religioso che, secondo questa tesi, avrebbe dovuto non permettere la dissociazione del cibo (sushi/sashimi) dallo straordinario pesce da cui ha origine e di conseguenza essere stimolo per una presa di posizione verso la salvaguardia del Bluefin.

Dopo una più approfondita indagine, è emerso che in realtà il consumo di sushi/sashimi è da farsi risalire più o meno agli anni quaranta, in concomitanza con l'occupazione americana. In questo periodo l'influenza occidentale sulla cultura nipponica era molto forte, al punto da spingere i giapponesi ad occidentalizzare la loro dieta ed ad accettare la rossa e grassa carne del tonno, che prima d'allora era un pesce non gradito dalla cucina locale. Non solo, sembra infatti che l'utilizzo del Bluefin nella preparazione del sashimi sia stato incentivato dai dirigenti delle compagnie aeree cargo per avere un carico fisso durante i loro viaggi di ritorno dalla Costa Est degli Stati Uniti a Tokio<sup>124</sup>.

Quest'ultima breve nota fa rientrare perfettamente la discrepanza giapponese nello schema delineato da questo capitolo e rafforza anzi, la convinzione che, l'indiscriminato sfruttamento di questa "risorsa" in un contesto globale di generale disinteresse (ad esclusione del lato economico), sia da ricondurre alla distorta percezione che la quasi totalità delle persone nel mondo hanno di questo pesce.

---

<sup>124</sup> "After World War II, with the American Occupation and the influx of Western culture into Japan, the Japanese began eating a more Westernized diet, including red meat and fattier cuts of it, which paved the way for the acceptance of tuna and toro in more recent decades in both Japan and the West.

But the current bluefin fad—Atlantic bluefin in particular—remains a historical anomaly, and one partly manufactured deliberately, for corporate profit. During the heyday of Japan's export economy, Japanese airline cargo executives promoted Atlantic bluefin for sushi so they'd have something to fill their planes up with on the flight from East Coast US cities back to Tokyo"

T. Corson. «*The Sushi Concierge*». 2009/2014: <http://sushiconcierge.tumblr.com/post/435517104/the-surprising-history-of-tuna-in-japan>.



## Conclusione

Alla luce di questa ricerca si può affermare che attraverso l'antichità e fino al 1950, è stato il tonno ad influenzare l'uomo. Fonte di cibo, motivo di aggregazione e foriero delle prime attività umane organizzate nella preistoria, il tonno fu trampolino di partenza, anzi di più, ragione della spinta esplorativa dei Fenici, stimolo per i popoli di quelle epoche a raffinare le tecniche di conservazione, di pesca e navigazione, fondamento delle prime attività commerciali e, di conseguenza, corresponsabile della diffusione della cultura nel Mediterraneo. Fu una ricchezza eccezionale, provvidenziale, un'indispensabile fonte di sostentamento, un animale che stimolava la curiosità e l'ingegno per raffinare le tecniche di pesca ad esso rivolte e a cui si restituiva rispetto e venerazione. Rispetto, che persisterà nel successivo percorso attraverso la civiltà Greca e Romana fino al Medioevo. Quest'ultimo fu un periodo buio per tutti i prodotti del mare, ma non in Sicilia dove il tonno, continuò ad essere il centro delle attività sociali costiere, dell'identità culturale e base della prima maggiore industria locale.

A partire dalla metà del XX secolo si assiste, com'è stato mostrato, ad un mutamento e le parti si invertirono, iniziò l'influenza dell'uomo nei confronti del tonno. Durante questa analisi, si evince che la pesca industriale, l'appertizzazione e l'industria conserviera, in aggiunta all'insaziabile ricerca del profitto nella società contemporanea, hanno creato il meccanismo economico responsabile dell'indiscriminato saccheggio di quella che purtroppo è diventata solo una commodity spersonalizzata, una risorsa da sfruttare, una fonte di proteine di facile accesso e consumo, un cibo economico o di tendenza completamente snaturato dalla sua originale nobile forma.

Le implicazioni di un'eventuale scomparsa del tonno sono enormi, gli equilibri biologici di tutti gli oceani subirebbero gravi ripercussioni di entità difficilmente immaginabile, ripercussioni che avrebbero pesanti risvolti anche su noi esseri umani. Sarebbe davvero grave che il "responsabile" della diffusione della cultura nel Mondo occidentale diventasse, con la sua scomparsa, la prima scintilla di un cammino la cui fine è la fine di quella stessa cultura.

Sarebbe auspicabile che avvenga un cambio di rotta nell'attuale modello di sfruttamento. A questo scopo ci si chiede quali possano essere le strade da intraprendere in questa direzione, visto che ben poco effetto sembrano sortire le campagne di sensibilizzazione come quelle di WWF e Greenpeace. L'unico modo per attuare una vera evoluzione del sistema è che tutti i consumatori esercitino il loro potere di scelta verso prodotti sostenibili. Per far questo è necessaria una presa di coscienza che origini dal basso e che sia stimolo per un mutamento nella comune ed errata percezione del tonno.

La sensibilizzazione dei consumatori, anche in minima parte, è uno dei maggiori obiettivi che la mia tesi si prefigge, è necessario battersi per questa causa perché non è in gioco solo il destino del tonno, ma millenni di storia e il futuro benessere dell'umanità.

## Bibliografia e Webgrafia

- M. Affronte, «*Un caso di overfishing passato alla storia: i merluzzi di Newfoundland.*» 3 Febbraio 2012 in: Il blog di ASPO-Italia: <http://aspoitalia.blogspot.it/2012/02/un-caso-di-overfishing-passato-alla.html> (consultato Marzo 2014).
- Aristotele «*De mirabilibus ascultationibus*» a cura di G. Vanotti, Pordenone-Padova, Edizioni Studio Tesi, 1997
- G. Basile. «*Tonnare Indietro nel tempo.*» Palermo, Dario Flaccovio Editore s.r.l., 2012.
- F. Bonomi, «*Vocabolario Etimologico della Lingua Italiana: Tonno.*» 2004/2008. <http://www.etimo.it/?term=tonno&find=Cerca> (consultato Febbraio 2014).
- Boustany «*Bluefin Tuna: The State of the Science*». Washington, DC: Ocean Science Division, Pew Environment Group, 2011.
- M. Bussani «*Gli osservatori rappresentano oggi una garanzia per la salvaguardia e la ricostruzione delle popolazioni di tonno rosso (Thunnus thynnus) nel Mediterraneo.*» Il Pesce n. 6, 2010 p.37.
- S. Caranzano «*La navigazione e i porti etruschi – dispensa 7 – Lezione di archeologia / Gennaio 2012.*» Torino: Università Popolare di Torino, Gennaio a.a. 2011/2012.
- R. Cattaneo-Vietti, M. Costantini e P. Guidetti «*Il destino del tonno rosso in Italia.*» Le Scienze, Febbraio 2013: pp. 58-63.
- m. V. Cervio, «*Il trinciante*» - Vicenza : Biblioteca internazionale La Vigna, 2009 (Ripr. facs. dell'ed.: Venezia : Alessandro de' Vecchi, 1622.)
- T., Corson. «*The Sushi Concierge* »2009/2014. <http://sushiconcierge.tumblr.com/post/435517104/the-surprising-history-of-tuna-in-japan>. (consultato Marzo 2014)

- J. De Grossi Mazzolin, «*Testimonianze di lavorazione del tonno a Polulonia?*» In “Materiali per Populonia 5”, a cura di M. Aproso e C. Mascione, Pisa: Ed. ETS, 2006, pp. 263-272.
- M.L. De Nicolò. «*Il pesce nell'alimentazione mediterranea tra il XVI e il XIX secolo.*» In “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.”, a cura di S. Raicevich, T. Fortibuoni, O. Giovanardi, R. Gertwagen, Chioggia: Supplemento ai Quaderni ex ICRAM, 2008, pp. 35-45.
- J. Diamond, «*Armi, acciaio e malattie. Breve storia degli ultimi tredicimila anni*», Torino, Einaudi, 1997
- D. Dimitropoulos «*La pesca nell’Egeo: aspetti relativi alle attività di pesca tra il XVII e il XVIII secolo*» In “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”, di R. Gertwagen, S. Raicevich, T. Fortibuoni e O. Giovanardi, Chioggia: Supplemento ai Quaderni ex ICRAM, 2008, pp. 26-34.
- Earth Island Institute. «*Dolphin Safe Tuna Consumers*». <http://www.earthisland.org/dolphinSafeTuna/consumer/index.html>. (consultato Marzo 2014)
- Eliano «*De Natura Animalium Liber Nonus*» di B. Thayer: [http://penelope.uchicago.edu/Thayer/L/Roman/Texts/Aelian/de\\_Natura\\_Animalium/9\\*.html](http://penelope.uchicago.edu/Thayer/L/Roman/Texts/Aelian/de_Natura_Animalium/9*.html) (consultato Marzo 2014)
- FAO. «*Global Tuna Catches by Stock - Fishery Statistical Collections*». Roma: FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2010.
- F. Ferrari, «Il tonno: alle origini di quella scatoletta...» Il Pesce n. 3, 2001, p. 127.
- Friend of the Sea. «*Friend of the Sea - Chi siamo.*» <http://www.friendofthesea.org/IT/about-us.asp> (consultato Marzo 2014).

- Garrido e J. Alegret. «*Evoluzione delle tecniche di pesca e uso del territorio: una panoramica a lungo termine.*» In “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”, a cura di S. Raicevich, T. Fortibuoni, O. Giovanardi e R. Gertwagen, Chioggia: Supplemento ai Quaderni ex ICRAM, 2008.pp. 116-126.
- Giaccone V. «*Uso del CO nei prodotti ittici: quale futuro?* » Eurofishmarket n. 1/2004 pp. 22-29 : <http://www.eurofishmarket-magazine.com/images/magazinenews/EFM1-04Monossido.pdf>
- S. Giannini «*Report - L'ultima mattanza*». RAI, Roma, 23 Maggio 2010.
- Hamilton, A. Lewis, M.A. McCoy, E. Havice and L. Campling. «*Market and Industry Dynamics in the Global Tuna Supply Chain*». Honiara, Solomon Islands: The Pacific Islands Forum Fisheries Agency (FFA), June 2011.
- Il sole 24 ore.«*A Tokyo la prima asta del tonno rosso*». Gennaio 2014. [http://foto.ilsole24ore.com/SoleOnLine5/Notizie/Asia%20e%20Oceania/2014/prima-asta-tonno-giappone-2014/prima-asta-tonno-giappone-2014\\_fotogallery.php](http://foto.ilsole24ore.com/SoleOnLine5/Notizie/Asia%20e%20Oceania/2014/prima-asta-tonno-giappone-2014/prima-asta-tonno-giappone-2014_fotogallery.php) (consultato Marzo 2014).
- Il sole 24 ore. «*In Giappone asta record, tonno rosso battuto per oltre 1,3 milioni di euro*». 5 Gennaio 2013. <http://www.ilsole24ore.com/art/notizie/2013-01-05/giappone-asta-record-tonno-162805.shtml?uuid=AboXMbHH> (consultato Marzo 2014).
- International Consortium of Investigative Journalists (ICIJ). «*Looting the seas - Part I - The black market in bluefin tuna.*» Center for Public Integrity.org, 2012: pp. 8-38.
- International Seafood Sustainability Foundation. «*International Seafood Sustainability Foundation - About Us*». 2014. <http://iss-foundation.org/about-us/> (consultato Marzo 2014).

- ISSF. «*ISSF Tuna Stock Status Update, 2013(2): Status of the world fisheries for tuna*». ISSF Technical Report 2013-04A | August, 2013, Washington, D.C.,: International Seafood Sustainability Foundation, 2013.
- D. S. Lenger, «*I tonni di Byzantium*». 2006. [http://www.ecologiadellanutrizione.it/rubriche/archeocibo/lenger\\_byzantium.pdf](http://www.ecologiadellanutrizione.it/rubriche/archeocibo/lenger_byzantium.pdf).
- V.P. Li Vigni e S. Tusa. «*Il lavoro del mare lo Stabilimento Florio di Favignana*». Trapani: REGIONE SICILIANA Assessorato dei Beni Culturali ed Ambientali e della Pubblica Istruzione - Dipartimento Regionale dei Beni Culturali Ambientali ed Educazione Permanente -Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali di Trapani, 2003.
- J. Majkowski «*Global fishery resources of tuna and tuna-like species - Fisheries Technical Paper. No. 483*» FAO Fisheries Technical Paper. No. 483, Rome:FAO, 2007.
- Marchiori «*Ateneo il pesce e il formaggio*». In “In principio era il mare Economia, cultura, tradizioni” a cura di O. Longo e G.M. Lanfranchi, Padova: S.A.R.G.O.N. Editrice e Libreria, 2003, pp. 141-149.
- G. Mastromarco «*La pesca del tonno nella Grecia antica: dalla realtà quotidiana alla metafora poetica*». In “In principio era il mare Economia, cultura, tradizioni” a cura di O. Longo e G.M. Lanfranchi, Padova: S.A.R.G.O.N. Editrice e Libreria, 2003, pp.117-123.
- L. Mielgo Bregazzi «*La matematica del tonno: un’analisi della difformità tra le quote del tonno rosso del Mediterraneo e le cifre del commercio internazionale*». Washington, DC: Pew Environment Group, 2011.
- M. Montanari «*Uno statuto ambiguo: il pesce nella tradizione alimentare italiana*» In “In principio era il mare Economia, cultura, tradizioni” a cura di O. Longo e G.B. Lanfranchi , Padova: S.A.R.G.O.N. Editrice, 2003.pp.7-13.
- «*The end of the line – Imagine a world without fish*». Directed by Rupert Murray. 2009.

- Nascia, «*Li quattro banchetti destinati per le quattro stagioni dell'anno; prefazione e note di Massimo Alberini*». - Bologna : Li Causi, 1982 (Ripr. facs. del ms. conservato a Soragna con trascrizione in caratteri tipografici a fronte.)  
Volume 2
- S. O'Connor S. et all. «*Pelgagic Fishing at 42.000 Hears Before the Present and the Maritime Skills of Modern Humans*» Science n. 334, Novembre 25, 2011:pp. 1117-1120.
- F. Ottolenghi, e S. Cerasi. «*Il Tonno Rosso nel Mediterraneo - Biologia, Pesca, Allevamento e Gestione*». Roma: Unimar, 2008.
- Piselli «*INTERVISTA A DANIEL PAULY (PARTE II)*» 18 Dicembre 2012. Greening USiena.: <http://greeningusiena.org/2012/12/18/intervista-a-daniel-pauly-ii/> (consultato Marzo 2014).
- Piselli «*RIFORMARE I SUSSIDI EUROPEI ALLA PESCA*» 13 Settembre 2013. Greening USiena.: <http://greeningusiena.org/2013/09/13/riformare-i-sussidi-europei-alla-pesca/> (consultato Marzo 2014).
- Romagnoli «*I PERSIANI di Eschilo-traduzione di Ettore Romagnoli*» <http://www.filosofico.net/persianieschilo42.htm> (consultato Marzo 2014)
- N. Ronchetti «*Eco-tonno al bando*» L'Espresso. 25 Giugno 2012.: <http://espresso.repubblica.it/affari/2012/06/25/news/eco-tonno-al-bando-1.44413> (consultato Marzo 2014).
- Scappi, «*L'Opera :dell'arte del cucinare; presentazione di Giancarlo Roversi*». - Sala Bolognese : Forni, 1981. - (Ripr. facs. dell'ed.: Venetia : appresso Michele Tramezzino, 1570.)
- Sea Shepherd Conservation Society. «*La Missione di Sea Shepherd*». 2012. <http://www.seashepherd.it/who-we-are/> (consultato Marzo 2014).

- M. Serfini, «*Pesca nel Mediterraneo c'è chi punta all'estinzione.*» Corriere della Sera. it - Ambiente. 10 Ottobre 2011.: [http://www.corriere.it/ambiente/11\\_ottobre\\_10/pesca-illegale-mediterraneo-serafini\\_808cd216-f316-11e0-9003-e42e185dfd5a.shtml](http://www.corriere.it/ambiente/11_ottobre_10/pesca-illegale-mediterraneo-serafini_808cd216-f316-11e0-9003-e42e185dfd5a.shtml) (consultato Marzo 2014).
- Stefani, «*L'arte di ben cucinare*» - Sala Bolognese : Forni, stampa 1983 (Ripr. facs. dell'ed.: in Mantova, appresso gli Osanna stampatori ducali, 1662)
- Thayer, «*The Geography of Strabo*». 28 October 2012. [http://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Strabo/5B\\*.html](http://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Strabo/5B*.html) (consultato Marzo 2014).
- S. Torre. «*Le magie del tonno La lunga avventura del pesce che dal mare finì sott'olio*». Venezia: Marsilio, 1999.
- Torrente «*LA MATTANZA pesca sacra*». Trapani: Associazione Internazionale di Cultura Thalia, 2002.
- A.L. Tradakas «*La pesca in Nord Africa dalla tarda antichità al Medioevo: Una breve panoramica.*» In “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”, a cura di R. Gertwagen, S. Raicevich, T. Fortibuoni e O. Giovanardi, Chioggia: Supplemento ai Quaderni ex ICRAM, 2008. pp. 26-34.
- Tufano. «*La grotta del Genovese - Levanzo.*» <http://www.grottadelgenovese.it/IT/pitture.htm> (consultato Marzo 2014).
- S. Tusa. «*Una nuova lettura delle pitture della Grotta di Cala dei Genovesi a Levanzo Trapani*», 9 Gennaio 2012. <http://sebastianotusa.wordpress.com/tag/grotta-di-cala-del-genovese/> (consultato il giorno Marzo 2014).
- Wikipedia. «*Wikipedia - Stock ittico*». 5 Maggio 2013. [http://it.wikipedia.org/wiki/Stock\\_ittico](http://it.wikipedia.org/wiki/Stock_ittico) (consultato Marzo 2014).

- Wikipedia. «*Wikipedia Tonnara*». 15 Febbraio 2014.  
<http://it.wikipedia.org/wiki/Tonnara> (consultato il giorno Febbraio 21, 2014).
- Wikisource.org. «*Naturalis Historia/Liber IX*». Giugno 25, 2013.  
[http://la.wikisource.org/wiki/Naturalis\\_Historia/Liber\\_IX](http://la.wikisource.org/wiki/Naturalis_Historia/Liber_IX) (consultato Marzo 2014).
- [www.treccani.it](http://www.treccani.it). «*Treccani.it - epipelagico.*»  
<http://www.treccani.it/vocabolario/tag/epipelagico/>.(consultato Marzo 2014)
- [www.treccani.it](http://www.treccani.it). «*Treccani.it - mesopelagico.*»  
<http://www.treccani.it/vocabolario/tag/mesopelagico/>.(consultato Marzo 2014)
- [www.treccani.it](http://www.treccani.it). «*Treccani.it - neritico.*»  
<http://www.treccani.it/vocabolario/tag/neritico/>.(consultato Marzo 2014)
- [www.treccani.it](http://www.treccani.it). «*Treccani.it - termoclinio.*»  
<http://www.treccani.it/vocabolario/tag/termoclinio/>.(consultato Marzo 2014)
- [www.treccani.it](http://www.treccani.it). «*Treccani.it - tonno.*»  
[http://www.treccani.it/enciclopedia/tonno\\_\(Enciclopedia\\_Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/tonno_(Enciclopedia_Italiana)/).  
(consultato Marzo 2014)

