



Il controllo ufficiale nel settore ittico:

La frode per sostituzione di specie

GIUSEPPE ARCANGELI



Ferrara – 20 ottobre 2011

**REGOLAMENTO (CE) N. 104/2000 DEL CONSIGLIO
del 17 dicembre 1999
relativo all'organizzazione comune dei mercati nel settore dei prodotti
della pesca e dell'acquacoltura**

capo 2 : Informazione dei consumatori

- a) la denominazione commerciale della specie,**
- b) il metodo di produzione (cattura in mare o nelle acque interne o allevamento),**
- c) la zona di cattura.**

Decreto del Ministero delle Politiche Agricole
Alimentari e Forestali
del 31 gennaio 2008
(G.U. n. 45 del 22 febbraio 2008)
e successive integrazioni fino al decreto
12 agosto 2011 (G.U. n. 208 del 7 settembre 2011).

Denominazione in lingua italiana
delle specie ittiche di interesse
commerciale

<http://www.regione.veneto.it/Servizi+alla+Persona/Sanita/Sicurezza+alimentare/Igiene+alimenti/denominazione+corretta+dei+prodotti+della+pesca.htm>

8 20 30 40 307
CULTURE
Bass - Branzino
DICENTRARCHUS LABRAX
Net Weight : 6 kg.
BEFORE EATING

		DENOMINAZIONE COMMERCIALE: BRANZINO
39	PAESE DI ORIGINE: TURCHIA	
00	ZONA DI CATTURA	DENOMINAZIONE SCIENTIFICA: DICENTRARCHUS LABRAX
01	METODO DI PRODUZIONE: ALLEVATO	

Spada fresco

20.11

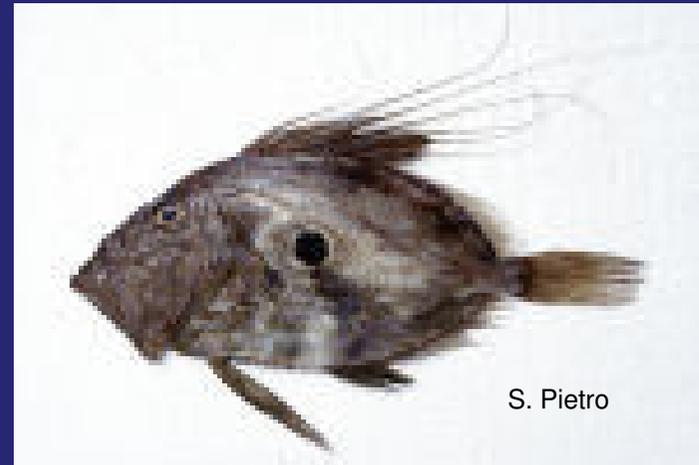
Penne Mediterraneo



ZEIFORMI



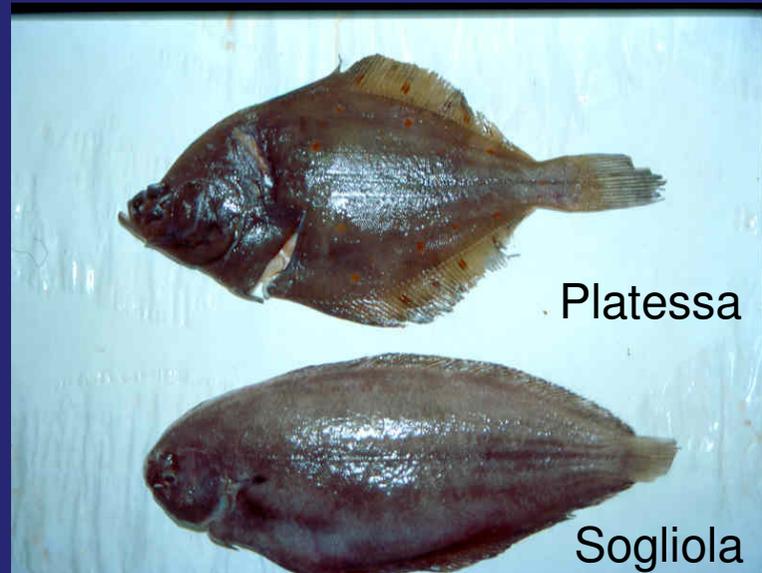
Oreo



S. Pietro



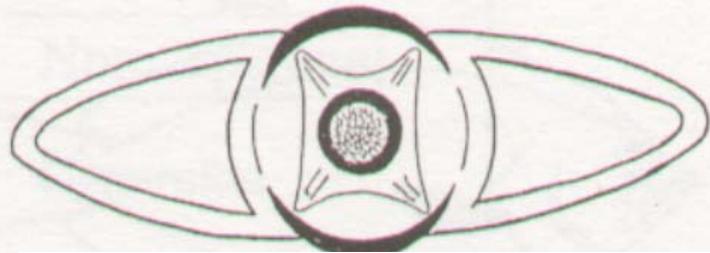
Pangasio



Platessa

Sogliola





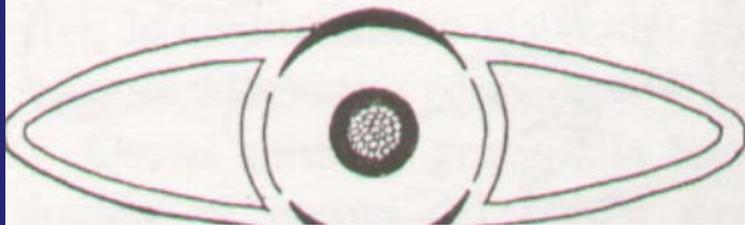
Vertebra asterospondila

**smeriglio, palombi, pesce volpe,
squalo elefante, verdesca, pesci
martello**



Vertebra tettospondila

razze, squadri



Vertebra ciclospondila

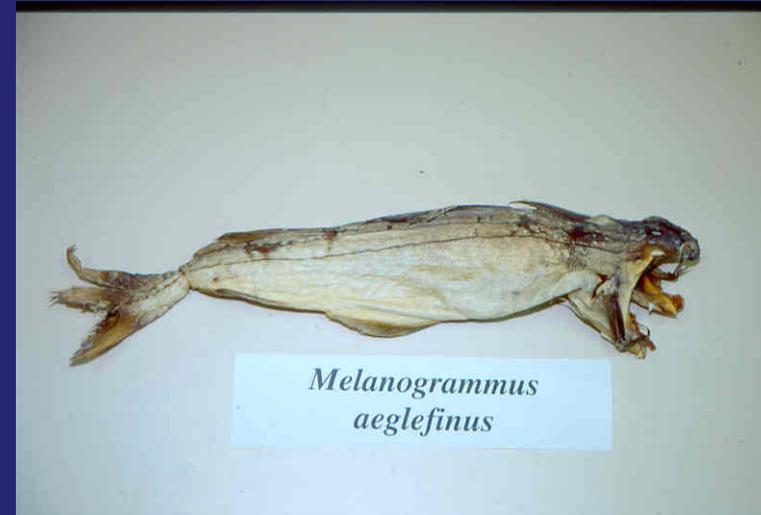
spinarolo, gattuccio

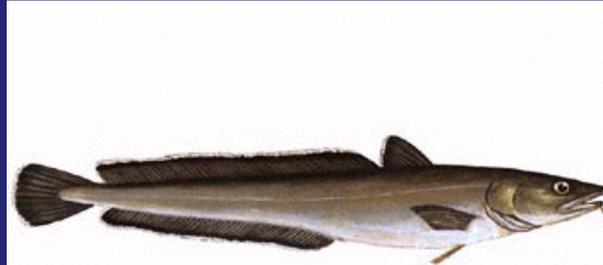


Vertebra pseudoasterospondila

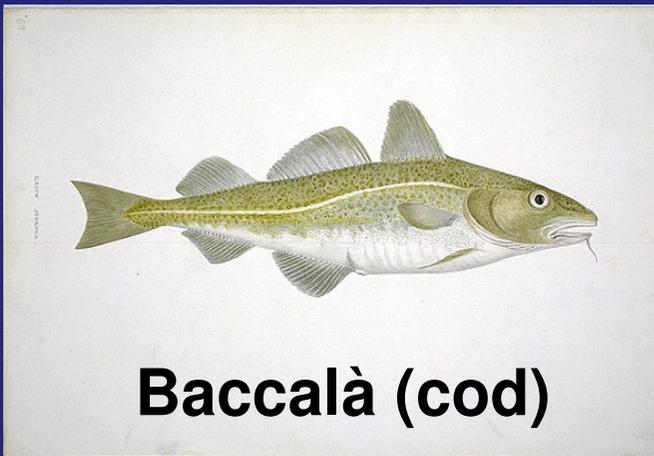
torpedini, squalo manzo

Cod.....e simili





Molva (ling)



Baccalà (cod)







THERAGRA CHALCOGRAMMA



MERLUCCIUS CAPENSIS



MERLUCCIUS HUBBSI

REGOLAMENTO (CE) N. 854/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO

E DEL CONSIGLIO

del 29 aprile 2004

che stabilisce norme specifiche per l'organizzazione di controlli ufficiali sui prodotti di origine animale destinati al consumo umano

Allegato 3, capo II

G. PRODOTTI DELLA PESCA VELENOSI

I controlli sono tesi a verificare che i seguenti prodotti della pesca non siano immessi sul mercato:

1. non sono immessi sul mercato i pesci velenosi delle seguenti famiglie: Tetradontidae, molidae, diodontidae e canthigasteridae; e

2. i prodotti della pesca contenenti biotossine, quali ciguatera o altre tossine pericolose per la salute umana. Tuttavia, i prodotti della pesca ottenuti da molluschi bivalvi, echinodermi, tunicati e gasteropodi marini possono essere immessi sul mercato se sono stati prodotti a norma della sezione VII dell'allegato III del regolamento (CE) n. .../2004* e soddisfano i requisiti di cui al capitolo V, punto 2 di detta sezione."**Biotossine entro limiti !**



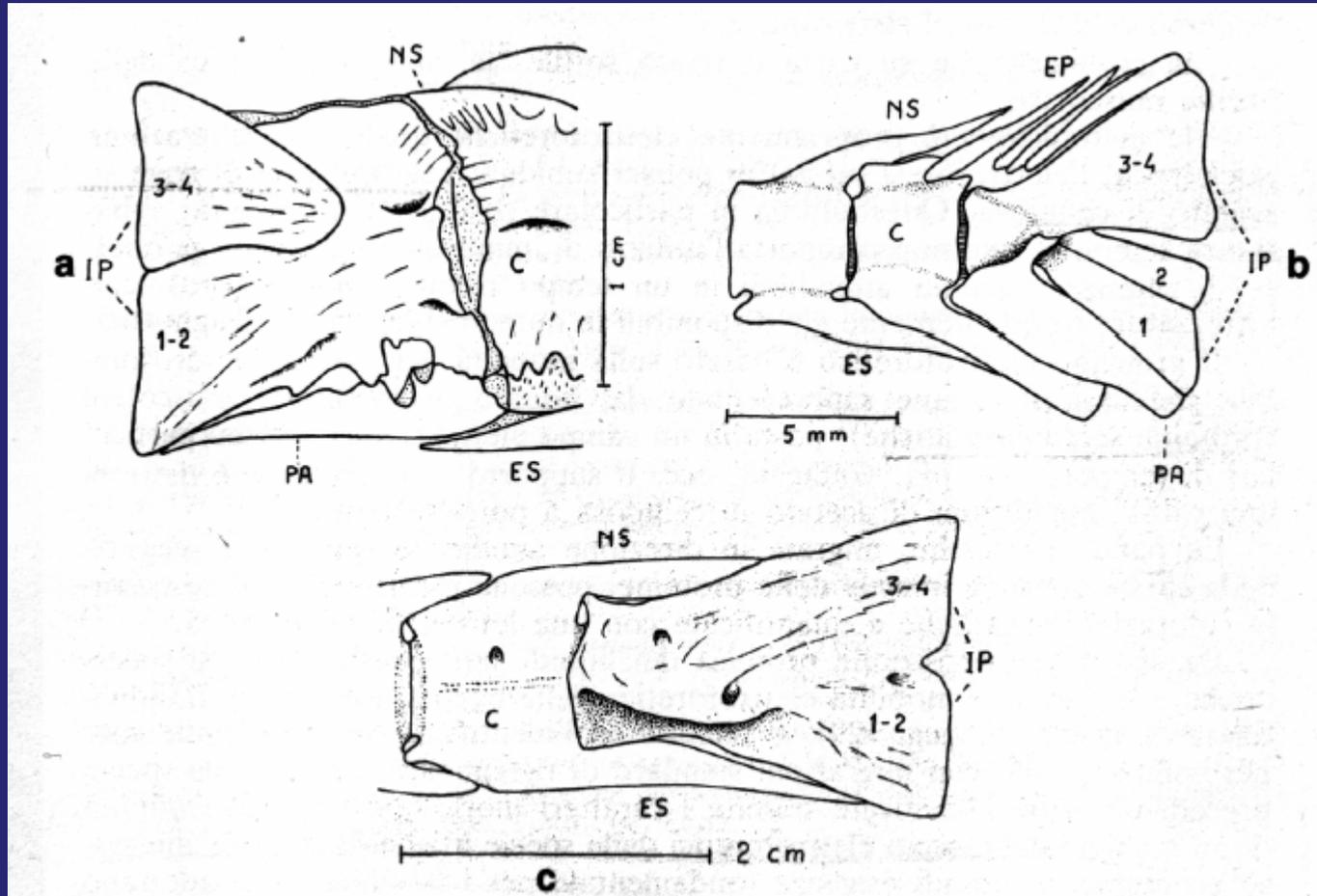


DIFFERENZA TRA PISCATORIUS E BUDEGASSA

L. piscatorius: peritoneo bianco, illicio bilobato

L. budegassa: peritoneo nero, illicio non lobato

COMPLESSO UROFORO (estremità colonna vertebrale)



A: Pesce palla; B: Gallinella; C: Rana pescatrice

I.P.: ossa ipurali; P.A.: paraipurale; E.P.: epiurale; N.S.: neurospina;
E.S.: ematospina; C: centro vertebrale.



FROZEN MONK FISH
GUTTED AND HEAD-OFF
PRODUCT OF CHINA

21 1:53 AM

Maggio 2007 - USA

FDA News

FOR IMMEDIATE RELEASE

P07-91

May 24, 2007

Media Inquiries:

301-827-6242

Consumer Inquiries:

888-INFO-FDA

FDA Warning on Mislabeled Monkfish Fish Believed to be Puffer Fish; Contains Deadly Toxin

The Food and Drug Administration (FDA) is warning consumers not to buy or eat imported fish labeled as monkfish, which actually may be puffer fish, containing a potentially deadly toxin called tetrodotoxin.

Eating puffer fish that contain this potent toxin can result in serious illness or death.

Tetrodotoxin is not destroyed by common food preparation or storage, such as cooking or freezing. Monkfish do not contain tetrodotoxin.

The product was imported and distributed by Hong Chang Corp., Santa Fe Springs, Calif.

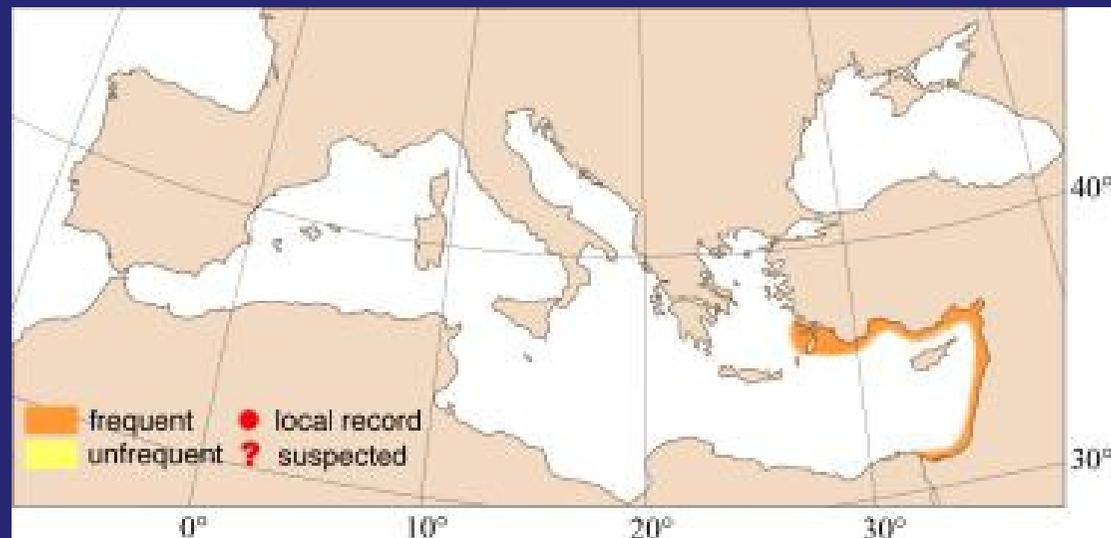
FAUNA LESSEPSIANA – DATI CIESM

Alepes djedaba (1927)
Apogon nigripinnis (1947)
Apogon queketti (2006)
Asterina burtoni (1966)
Atherinomorus lacunosus (1902)
Callionymus filamentosus (1953)
Crenidens crenidens (1970)
Cynoglossus sinusarabici (1953)
Dussumieria acuta (1953)
Epinephelus coioides (1969)
Epinephelus malabaricus (1969)
Etrumeus teres (1963)
Fistularia commersonii
Fulvia fragilis
Ferosagitta galerita (2003)
Hemiramphus far (1927)
Herklotsichthys punctatus (1976)
Himantura uarnak (1955)
Hippocampus fuscus (2002)
Hyporhamphus affinis (1967)

Hypselodoris infucata
Lagocephalus sceleratus (2005)
Lagocephalus spadiceus (1953)
Lagocephalus suezensis (1977)
Leiognathus klunzingeri (1931)
Leonnates persicus
Liza carinata (1971)
Lutjanus argentimaculatus (1977)
Monishia ochetica (1927)
Muraenesox cinereus (1982)
Nemipterus randalli (2006)
Oxyurichthys papuensis (1983)
Pampus argenteus (1896)
Papilloculiceps longiceps (1990)
Paraexocoetus mento (1935)
Pelates quadrilineatus (1970)
Pempheris vanicolensis (1979)
Petroscirtes ancyloдон (1989)
Platycephalus indicus (1953)
Plotosus lineatus (2002)

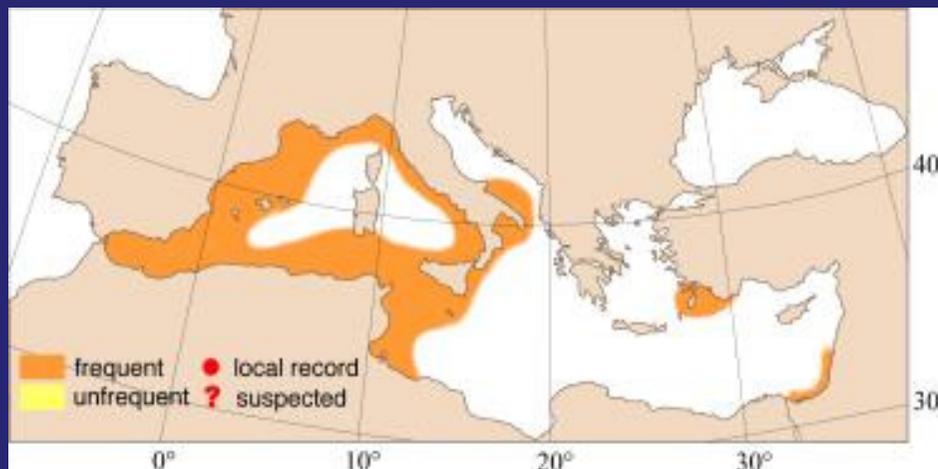
Lagocephalus spadiceus (Pesce coniglio)

Origine: Indopacifico > Mar Rosso

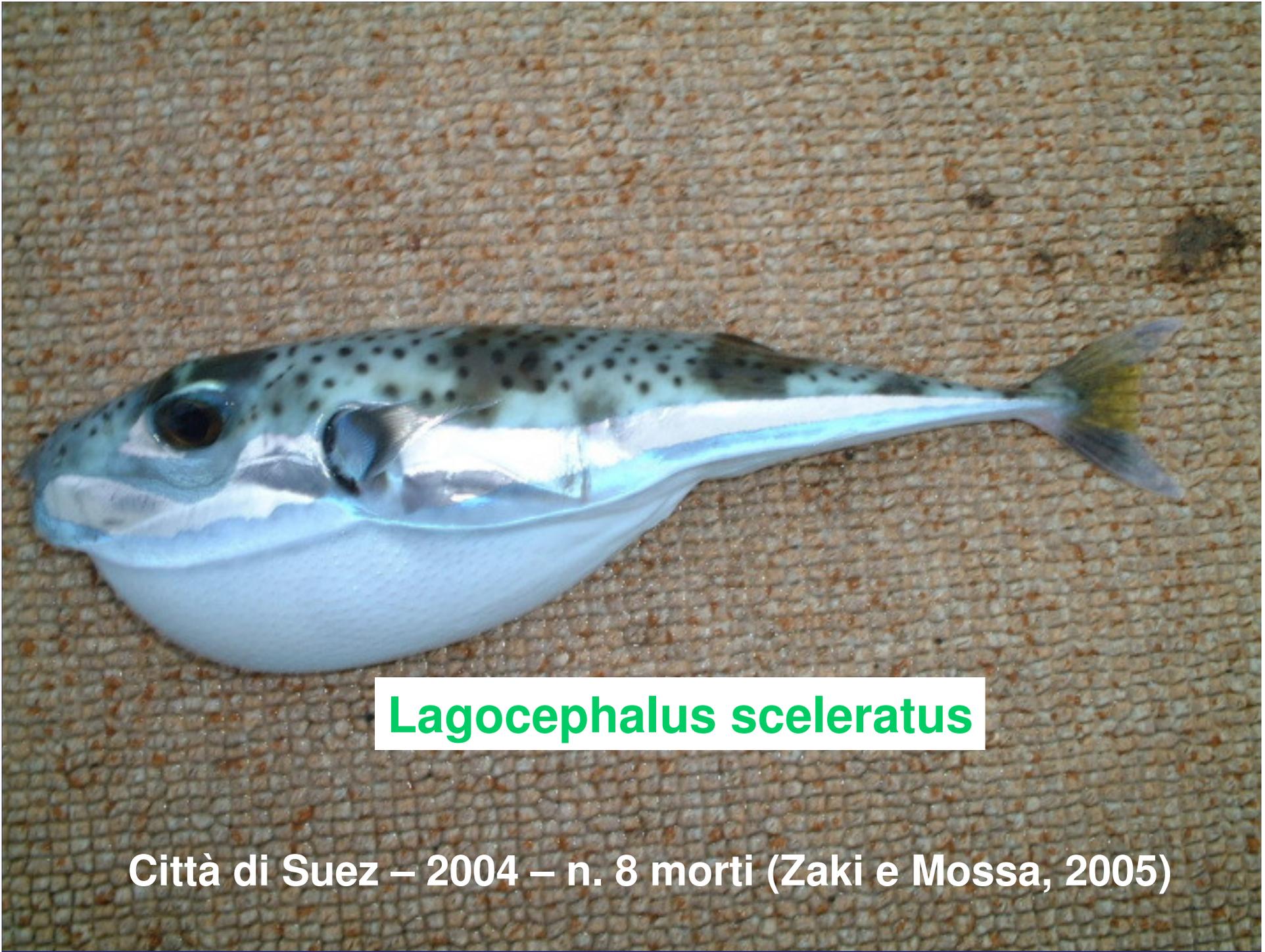


(dati CIESM)

Sphoeroides pachygaster (Pesce palla)
Origine: Indopacifico > Mar Rosso



(dati CIESM)



Lagocephalus sceleratus

Città di Suez – 2004 – n. 8 morti (Zaki e Mossa, 2005)



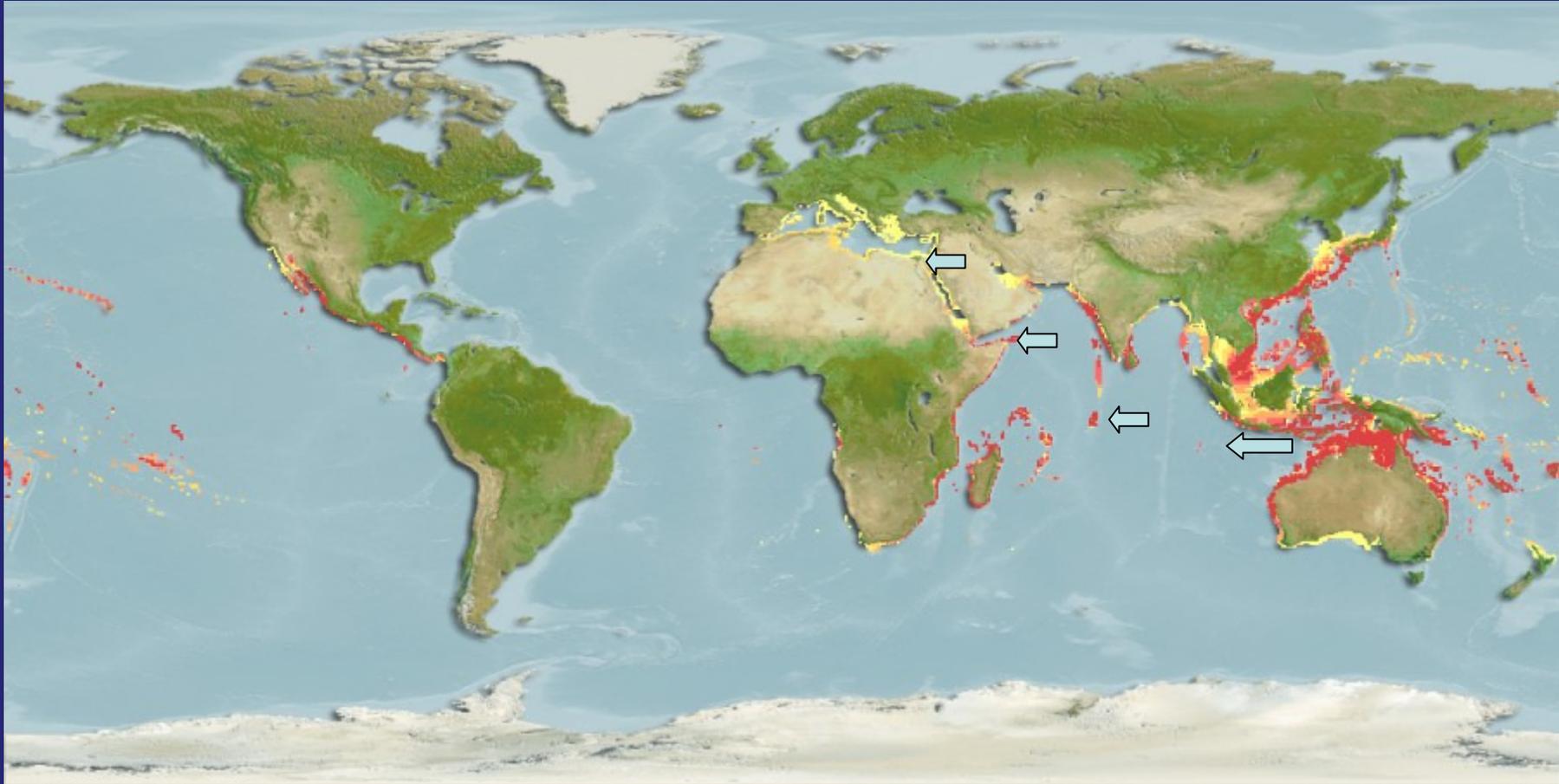
Courtesy dr. Maurizio Mambelli – ASL Forlì



Courtesy dr. Maurizio Mambelli – ASL Forlì



Courtesy Maurizio Mambelli - ASL Forlì



Lagocephalus sceleratus > SUEZ channel



BALISTES CAROLINENSIS

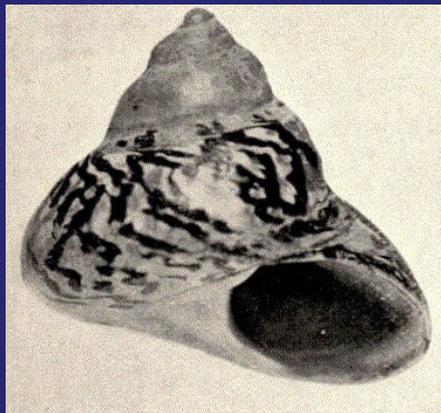


CIGUATERA

L'origine del nome ciguatera è spagnola e deriva dal nome del mollusco *Livona pica*, detto "Cigua". Certamente il caso più noto fu quello occorso all'equipaggio del capitano Cook, nel 1774, a seguito del consumo di pesci della famiglia dei *Lutianidae*.

Tale forma di intossicazione è tipica dei mari tropicali, dove vivono dinoflagellati bentonici dei generi *Gambierdiscus* e *Ostreopsis* che, soprattutto in acque poco profonde ed in prossimità di barriere coralline sono in grado di proliferare dando origine alle cosiddette "fioriture algali" e di conseguenza, i pesci che assumono tali dinoflagellati o che si cibano a loro volta di pesci portatori di tossina diventano pericolosi per chi li consuma.

Bastano 0,1 ppb della ciguatossina tipo P-CTX-1, presente nel Pacifico, per causare sintomi nell'uomo .



CIGUATERA

Le famiglie ittiche più esposte ad accumulare la tossina sono i *Carangidi*, *Serranidi*, *Lutianidi*, *Sfirenidi*, *Scaridi* ed anche alcuni squaliformi del genere *Carcharhinus*. Recentemente anche batteri (genere *Pseudomonas*, *Vibrio*, *Aeromonas*) che vivono in simbiosi con le microalghe sono stati ritenuti possibili tossinogeni.

La ciguatossina, isolata per la prima volta nel 1967, è stabile al calore ed è dotata di attività anticolinesterasica nonché di potere depolarizzante.

CIGUATERA

I sintomi in **fase acuta**: nausea, vomito, diarrea, cui si accompagna formicolio, ansietà, fino ad incoordinazione motoria e paralisi.

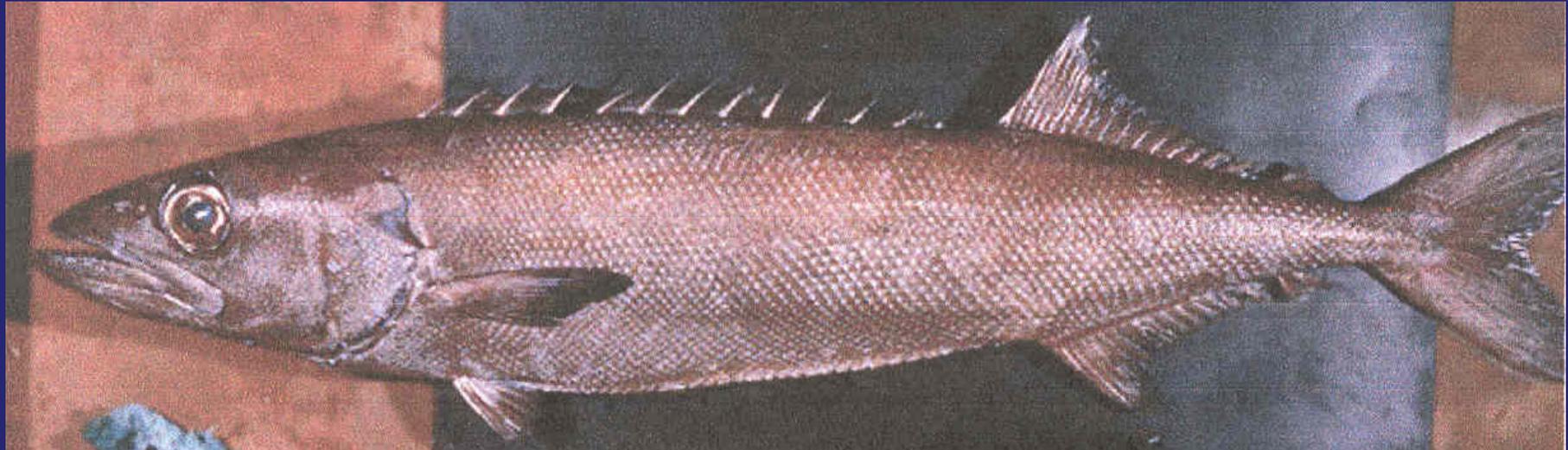
Non esiste antidoto e la terapia si basa su lavande gastriche e respirazione artificiale. Iniezioni intravenose di mannitolo possono ridurre i sintomi di intossicazione.

Sono descritte anche **forme croniche**, con permanenza di sintomi nervosi (movimenti a scatto, sguardo fisso), per lesioni nervose irreversibili.

L'intossicazione da ciguatera è così diffusa nell'area dei Caraibi che si ritiene abbia in parte ispirato, nelle sue forme croniche, le tradizioni popolari sui "morti viventi" o "zombies"



Serranidi e carangidi: rischio ciguatera



Ruvettus pretiosus

Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food Chain on a request from the Commission related to the toxicity of fishery products belonging to the family of *Gempylidae*

(Question N° EFSA-Q-2004-016)

Adopted on 30 August 2004

CONCLUSIONS

Human case reports suggest an association between the consumption of two fish species belonging to the family *Gempylidae* (Oilfish and Escolar) and diarrhoea and other gastrointestinal disturbances. The symptoms observed after consumption of these fish develop rapidly and may be pronounced but usually are not long lasting. Some case reports indicate a variation in sensitivity between individuals. The effects are likely to be caused by wax esters and/or other oily compounds naturally present in the meat of these fishes. From the case reports available, it is not possible to establish an intake level of such fish which will not lead to these adverse effects. Proper information on the potential adverse effects of consumption of Oilfish and Escolar and their proper preparation practices may prevent the occurrence of adverse reactions after consumption of these fish.

REGOLAMENTO (CE) N. 2074/2005 DELLA COMMISSIONE

del 5 dicembre 2005

recante modalità di attuazione relative a taluni prodotti di cui al regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio e all'organizzazione di controlli ufficiali a norma dei regolamenti del Parlamento europeo e del Consiglio (CE) n. 854/2004 e (CE) n. 882/2004, deroga al regolamento (CE) n. 852/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio e modifica dei regolamenti (CE) n. 853/2004 e (CE) n. 854/2004

(Testo rilevante ai fini del SEE)

- «1. Non devono essere immessi sul mercato i prodotti della pesca ottenuti da pesci velenosi delle seguenti famiglie: *Tetraodontidae*, *Molidae*, *Diodontidae* e *Canthigasteridae*. I prodotti della pesca freschi, preparati e trasformati appartenenti alla famiglia *Gempylidae*, in particolare *Ruvettus pretiosus* e *Lepidocybium flavobrunneum*, possono essere immessi sul mercato soltanto in forma di prodotti confezionati o imballati e devono essere opportunamente etichettati al fine di informare i consumatori sulle modalità di preparazione o cottura e sul rischio connesso alla presenza di sostanze con effetti gastrointestinali avversi. Sull'etichetta il nome scientifico deve figurare accanto a quello comune.»;



Clinical Toxicology, 44:185–188, 2006
Copyright © Taylor & Francis Group, LLC
ISSN: 0731-3810 print / 1097-9875 online
DOI: 10.1080/15563650500514590

CASE REPORT

Hallucinatory Fish Poisoning (Ichthyoallyeinotoxism): Two Case Reports From the Western Mediterranean and Literature Review

Luc de Haro and Philip Pommier

Centre Antipoison, Hôpital Salvator, Marseille, France

Ichthyoallyeinotoxism is a rare kind of food poisoning contracted following the ingestion of fish. The responsible toxins are unknown, and the clinical feature is characterized by the development of CNS disturbances, especially hallucinations and nightmares. As the implicated fish species may be also related to ciguatera poisoning, there may be possible confusion between the two fish-borne intoxications. In order to clarify this, the literature pertaining to “dreamfish” was reviewed and two cases are presented. A 40-year-old man experienced mild digestive troubles and terrifying visual and auditory hallucinations after eating a specimen of *Sarpa salpa* in a restaurant. As he had severe behaviour troubles, he was managed in the hospital and recovered 36 h after the meal. He was unable to recall the hallucinatory period. Another man, 90-years-old and previously healthy, had auditory hallucinations 2 h after eating a specimen of *Sarpa salpa*. The two following nights, he had numerous nightmares and recovered spontaneously after a period of 3 days.



Sigano

Fish species described as hallucinogenic in the Literature

Fish Families	Species	Geographical distribution	Common names	Feeding behaviour	Described as hallucinogenic in
Acanthuridae	<i>Acanthurus triostegus</i>	Indo-Pacific Ocean	Convict surgeonfish, Tang (USA), Manini (Hawaii)	Herbivorous	Hawaii (8)
Kyphosidae	<i>Kyphosus cinerascens</i> <i>Kyphosus vaigiensis</i> <i>Kyphosus fuscus</i>	3 species in Indo-Pacific Ocean	Sea chub (USA), Nenu, Manaloha (Hawaii), Dreamfish (Norfolk)	Herbivorous	<i>K. cinerascens</i> and <i>K. vaigiensis</i> in Hawaii (8); <i>K. fuscus</i> in Norfolk Island (9)
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i> <i>Neomyxus chaptalli</i>	Cosmopolitan Indo-Pacific Ocean	Common mullet (USA), Amu (Hawaii), Haarder, flatha mullet (South Africa)	Omnivorous	Hawaii (3)
Mullidae	<i>Mullus octichthys</i> <i>samoensis</i> <i>Upeneus arge</i>	Both species in Indo-Pacific Ocean	Sumullet, goatfish (USA), Weke'a'a, Weke-tia (Hawaii for <i>M. samoensis</i>), Weke-pueo (Hawaii for <i>U. arge</i>), Jome (Marshall Islands), Tebaweina (Gilbert Islands), Afolu'ia sina (Samoa)	Omnivorous	Both species in Hawaii (3,14,18).
Pomacentridae	<i>Abudefduf septemfasciatus</i>	Indo-Pacific Ocean	Damselfish (USA), Maomao (Hawaii), Ula vapua, Alala saga, Mutu (Samoa), Bakej (Marshall Islands), Tebukibuki (Gilbert Islands), Palata (Philippines), Sergeant-Major (French Polynesia)	Herbivorous	Gilbert Islands (10)
Serranidae	<i>Eptmephelus corallicola</i>	Tropical Indo-Pacific Ocean	Coral Grouper (USA), Gatala (Samoa), Rero (Polynesia), Banika, Kugtung (Philippines), Coral Rockcod (Australia), Vieille (Seychelles, Mauritius, French)	Carnivorous	Gilbert Islands (10)
Siiganidae	<i>Stiganus argenteus</i> <i>Stiganus corallinus</i> <i>Stiganus luridus</i> <i>Stiganus rivulatus</i> <i>Stiganus spinus</i>	5 species in Indo-Pacific Ocean, <i>S. luridus</i> and <i>S. rivulatus</i> settled in Mediterranean and Red sea	Rabbitfish (English), Poisson Lapin, Corbnnier (Mauritius, Réunion, French), Aras (Israel)	Herbivorous	<i>S. argenteus</i> and <i>S. corallinus</i> in Mauritius (19). <i>S. luridus</i> in Israel (7, 16). <i>S. rivulatus</i> in Mauritius (19) and suspected in Israel (5). <i>Stiganus spinus</i> in Réunion island (12)
Sparidae	<i>Sarpa sarpa</i>	Mediterranean sea	Saupe (English & French), Saléma (Spain & Israel)	Herbivorous	Tunisia (4), France (11) and Israel (5,6).

Pesce serra invece di branzino.....istamina !





LUTIANO ROSSO O CERNIA'?

COLORANTI NON PERMESSI



Quando l'identificazione morfologica fallisce ci rivolgiamo alle molecole...

Metodi hanno come
target
le proteine



- Metodi immunologici
- Metodi elettroforetici

Metodi che hanno come
target
il DNA



L'elenco è lungo!

Database

Ordine: Perciformes

Famiglia: Moronidae

Genere e specie: *Dicentrarchus labrax* (Linneo, 1758)

Denominazione in lingua italiana: **Spigola o Branzino**



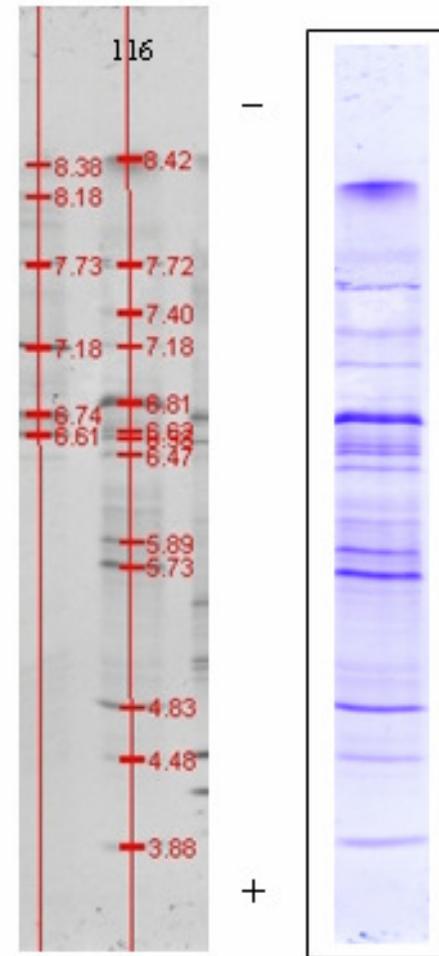
Valore dei PI delle bande significative di *Dicentrarchus labrax* a diverso intervallo di pH:

8.15 < pH < 9.50: 8.42

6.55 < pH < 8.14: 6.81

5.20 < pH < 6.54: 5.73, 5.89

3.50 < pH < 5.19: 3.88, 4.48, 4.83



(116) Esempio di tracciato con PI elaborati dal software;
a destra tracciato Ief di *Dicentrarchus labrax*

L'utilizzo del DNA nell'identificazione di specie comporta alcuni vantaggi

- Il DNA è più termostabile delle proteine
- Tra due specie esistono molte più differenze molecolari (DNA) che morfologiche
- Il DNA di un organismo è molto meno influenzato dall'ambiente, dall'areale e dallo stadio di sviluppo rispetto alla morfologia e al corredo proteico
- In ogni tessuto il DNA è il medesimo



Possibilità di identificare prodotti semilavorati o lavorati (essiccati, tranci, cotti, affumicati), di dubbia provenienza, miscele (paste, surimi)

Approccio attuale ai campioni ufficiali (e non): sequenziamento classico

- Potenzia
- Permette
- In assenza
contestar
- Metodica
- Reperibi



I geni target per l'analisi di sequenziamento sono due:

- Il Citocromo ossidasi I (COI)
- Il Citocromo B (CytB)

```
AAGATATTGGCACCCCTTACCTAGTATTTGGTGCCTGAGCAGGAATGGTGGGCACAGCCCTAAGTCTCCTAATCCGTGCAGAACTTAGCCAACCTGG
GGCTCTCCTTGGAGACGACCAGATCTATAATGTTATTGTTACTGCACATGCCTTCGTAATAATTTCTTTATAGTAATGCCGATTCTAATTGGAGGGTT
TGAAACTGACTAATTCCTCTTATGATCGGAGCGCCAGATATGGCATTCCCTCGAATAAACAATATGAGCTTCTGACTACTTCCCCCTCATTCTC
CTACTACTAGCCTCCTCCGGAGTTGAAGCCGGGGCGGGACCGGGTGAACGGTATATCCTCCTCTGTCAGGAAATCTGGCCCATGCAGGAGCATC
AGTTGACCTAACCATTTTTTCACTTCATCTAGCAGGTATTTCTCTATTCTAGGGGCCATTAATTTTATTACCACAATTATTAATATGAAACCACCCGCA
ATCTCACAAATACCAAACGCCTCTGTTTGTCTGATCCGTTCTTGTTACAGCTGTTCTACTTCTTCTATCGCTGCCTGTGCTAGCTGCCGGAATTACAATGCT
TCTTACAGATCGAAACCTAAACACCACCTTCTTCGACCCAGCAGGAGGGGGAGACCCAATTCTATACCAACACCTATTCTGATTCTTCG
```

Esempio di sequenza finale ottenuta da un cp in analisi.

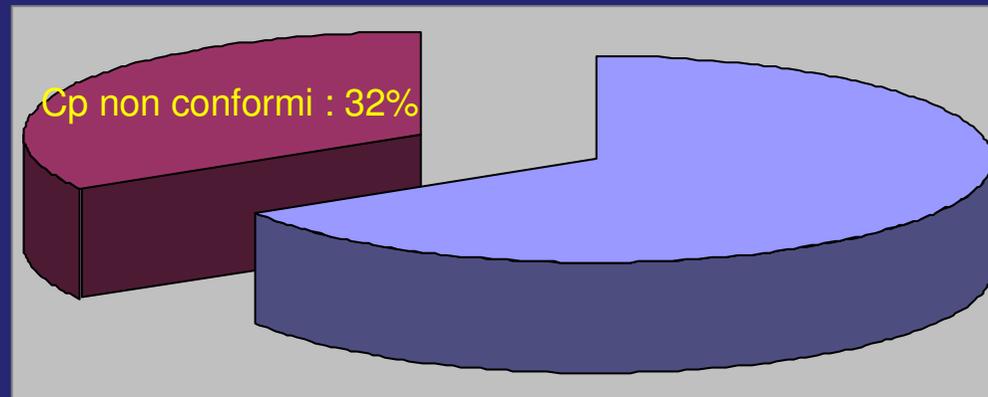
Dopo analisi BLAST questa sequenza è stata identificata come
Clupea harengus cytochrome oxidase subunit I (COI).

Nel caso si analizzi una specie non presente nel database dell'IZSVe si fa riferimento ai database pubblici.

Per il gene codificante il **COI** il più autorevole è quello del BOLD (Barcode of Life Data Systems) che raccoglie i dati della campagna di sequenziamento FISH-BOL.

Per il **cytB** il database di riferimento è GenBank (NCBI: National Center for Biotechnology Information) e il confronto della sequenza del campione in esame con quelle presenti nel database.

Nel triennio 2009-2011, su un totale di n. 200 campioni analizzati, n 64 sono risultati non conformi alla specie dichiarata, pari ad una percentuale del 32 %



Le specie più oggetto di sostituzione sono state:

Merluzzo (*Merluccius merluccius*), sostituito con Merluzzo sudafricano e altre specie,

Cernia (e Cernia atlantica, oggetto di varie sostituzioni,

Platessa (*Pleuronectes platessa*), sostituita da Passera del Pacifico (*Lepidopsetta polixistra*) e Limanda (*Limanda aspera*).

Tonno rosso (*Thunnus thynnus*), sostituito da Tonno a pinne gialle (*Thunnus albacares*)

Polpo (*Octopus vulgaris*), sostituito da Polpo messicano (*Octopus maya*), Polpo indopacifico (*Octopus aegina* e *Octopus cyanea*).

Halibut (*Hippoglossus hippoglossus*), sostituito da Pangasio (*Pangasius hypophtalmus*),

Dentice (*Dentex dentex*), sostituito con varie specie.



garcangeli@izsvnezie.it

Fao-Picture