

OLTRE L'ETICHETTA

I "Sosia" della Platessa

L'insufficienza di offerta della Platessa da parte dei mercati del Nord Europa sta portando a sostituire sempre più, in modo più o meno dichiarato, i filetti di questa specie con quelli di altre specie di diverso pregio, differente provenienza e differente processo produttivo

notevoli quantitativi di filetti di platessa in vendita nei reparti del fresco e soprattutto del congelato/surgelato delle pescherie, della GDO e della DO e proposti nei pasti della ristorazione collettiva sono decisamente in contraddizione con i recenti studi in materia di pesca i quali appunto evidenziano un netto abbassamento degli stock della stessa. Ciò considerando anche il fatto che questa specie non viene ancora allevata. Dunque continua l'indagine di Eurofishmarket in merito alla platessa ed alle specie che in questo momento vengono commercializzate al suo posto al fine di mettere in evidenza le differenze qualitative, di processo e di prezzo tra le stesse. In un numero precedente (n.1/2006) Eurofishmarket aveva documentato una discreta quantità di filetti di passera (*Plathichys flesus flesus*) commercializzati frammisti o in totale sostituzione di quelli di platessa. Questa nuova indagine conferma il dato precedente e lo completa. Difatti neppure i filetti di passera (*Plathichys flesus flesus*) sono sufficienti a coprire la domanda di Platessa in Europa e neppure quelli di Limanda (*Limanda limanda*). Dunque i "sosia della platessa" dei Mari del Nord non sono sufficienti a sopperire, neppure se messi insieme, alla richiesta della stessa in UE. Pertanto sono state reperite sul mercato mondiale altre specie ittiche "sosia della platessa" come la *Limanda aspera* (Limanda), la *Lepidopsetta bilineata* (Passera del Pacifico) e la *Pleuronectes quadrituberculatus*

(Platessa del Pacifico) - Eurofishmarket ne parlerà più compiutamente in futuro - prevalentemente di provenienza dal Pacifico. Le differenze principali tra i filetti di pesce piatto pescati nei mari del Nord Europa (Area FAO 27), come la Platessa (*Pleuronectes platessa*) o come la Limanda (*Limanda limanda*) o la Passera (*Plathichys flesus flesus*) e quelli pescati nei mari di Bering e del Giappone (Area FAO 61) come la Limanda (*Limanda aspera*), *Lepidopsetta bilineata* (Passera del Pacifico) e la *Pleuronectes quadrituberculatus* (Platessa del Pacifico) sono principalmente nel differente processo di pesca e di lavorazione, nel valore nutrizionale e sensoriale e nel periodo di durata della conservazione del filetto.



Plaice "Sosias"

The high quantity of plaice fillets sold in the fresh food sections but most of all in the frozen products sections of fish retailers, of GDO and of DO and served in canteen meals are in strong contrast with recent fishery studies which detected an evident decrease of this fish stocks, also considering that this species is not yet farmed. Eurofishmarket's investigation about plaice and other species marketed under its name continues with the aim to point out the qualitative, processing and price differences between them. In the previous issue (n.1/2006) Eurofishmarket documented a fair quantity of Flounder fillets (*Plathichys flesus flesus*) marketed mixed with or in substitution of the plaice ones. This new investigation confirms and completes the previous data. In fact, not even the Flounder fillets (*Plathichys flesus flesus*) are enough to satisfy the European demand for Plaice and neither Dab ones (*Limanda limanda*). Therefore the North Seas "plaice sosias" cannot cope, even all together, with its

Prodotti ittici in vendita sui banchi della GDO

Fish products on sale on the GDO counters



demand in the EU. Other "plaice so-sias" species have been identified on the world market such as *Limanda aspera* (Yellowfin sole), the *Lepidopsetta bilineata* (Rock sole) and the *Pleuronectes quadrituberculatus* (Alaska plaice) - Eurofishmarket will talk about this subject more extensively in the future - mostly from the Pacific. The main differences between the flat fish fillets from North European catch (FAO Area 27), such as Plaice (*Pleuronectes platessa*) or Dab (*Limanda limanda*) or Flounder (*Platichthys flesus flesus*) and the ones from specimen fished in the Bering and Japanese Sea (FAO Area 61) such as Yellowfin sole (*Limanda aspera*), *Lepidopsetta bilineata* (Rock sole) and *Pleuronectes quadrituberculatus* (Alaska plaice) are found mainly in the fishing and processing methods, the nutritional and sensory level and the fillet preservation period.

PLAICE

Pleuronectes platessa (Linneo, 1758)

(Mandatory denomination:

Min. Decree Agr. and For. Politics 25/7/2005)

Max L: 91 cm

Distinctive Characteristics: a series of 4-7 small bone protuberances along a curve from behind the eyes to the start of the lateral line.

Diffusion: Mediterranean: rare species; North-east Atlantic: found from the White Sea to the Gulf of Cadiz.

FLOUNDER

Platichthys flesus flesus (Linneo, 1758)

(Mandatory denomination:

Min. Decree Agr. and For. Politics 25/7/2005)

Max L: 51 cm

Distinctive Characteristics: bone tubercles, differently developed, at the start and front of the lateral line and further, between the lateral line and the pectoral fin and on the head, make these areas rough.

Diffusion: Mediterranean: found in the west area but not in the east, rare along the North African coasts.

North-east Atlantic: commonly found from the White Sea to Gibraltar (very euryhaline species which can swim up very long river lengths).

PLATESSA

Pleuronectes platessa (Linneo, 1758)

(Denominazione obbligatoria:

Decr. Min. Politiche Agr. e For. 25/7/2005)

L max: 91 cm

Caratteri distintivi: presenza di una serie di 4-7 piccole prominenze ossee disposte su di una linea curva che origina da dietro gli occhi e giunge fino all'inizio della linea laterale

Diffusione: Mediterraneo: specie rara; Atlantico nord-orientale: presente dal Mar Bianco al Golfo di Cadice



PASSERA

Platichthys flesus flesus (Linneo, 1758)

(Denominazione obbligatoria:

Decr. Min. Politiche Agr. e For. 25/7/2005)

L max: 51 cm

Caratteri distintivi: : presenza di tubercoli ossei, variamente sviluppati, all' inizio della linea laterale, sulla parte anteriore della medesima ed anche oltre, fra la linea laterale e la pinna pettorale e sulla testa, che conferiscono rugosità a queste zone

Diffusione: Mediterraneo: presente nel bacino occidentale, assente in quello orientale, rara lungo le coste nordafricane
Atlantico nord-orientale: comune dal Mar Bianco fino a Gibilterra (è specie notevolmente eurialina che può risalire i fiumi per notevoli tratti)



LIMANDA

Limanda limanda (Linneo, 1758)

(Denominazione obbligatoria:

Decr. Min. Politiche Agr. e For. 25/7/2005)

L max: 66 cm

Caratteri distintivi: il lato cieco è ruvido solo sui margini; linea laterale dritta, con una marcata curvatura sopra la pinna pettorale

Diffusione: Atlantico nord-orientale: dal Golfo di Biscaglia al Mar Bianco ed all'Islanda



LIMANDA

Limanda aspera (Pallas, 1811)

(Denominazione obbligatoria:

Decr. Min. Politiche Agr. e For. 25/7/2005)

L max: 50 cm

Caratteri distintivi: branca sopratemporale della linea laterale priva di prolungamento posteriore

Diffusione: Pacifico settentrionale: dalla Corea e dal Giappone fino al Mare di Bering, all'Alaska ed alla Columbia Britannica



PLATESSA DEL PACIFICO

Pleuronectes quadrituberculatus (Pallas, 1814)

(Denominazione obbligatoria:
Decr. Min. Politiche Agr. e For. 25/7/2005)

L max: 60 cm

Caratteri distintivi: presenza di 5 tubercoli ossei sulla cresta post-orbitale

Diffusione: Pacifico settentrionale: dal Mar del Giappone al Mare di Bering fino allo Stato di Washington (USA)



PASSERA DEL PACIFICO

Lepidopsetta bilineata (Ayres, 1855)

Pleuronectes bilineatus (Ayres)

(Denominazione obbligatoria:
Decr. Min. Politiche Agr. e For. 25/7/2005)

L max: 60 cm

Caratteri distintivi: linea laterale con marcata curvatura sopra la pettorale e con prolungamento posteriore della branca sopratemporale

Diffusione: Pacifico settentrionale: dal Mar del Giappone al Mare di Bering, fino alla California meridionale



Principali specie commercializzate come "sosia" della Platessa

Denominazione scientifica	Denominazione obbligatoria (D.M. 25/07/05)	Zona FAO
<i>Plathichys flesus flesus</i>	Passera	27
<i>Lepidopsetta bilineata</i>	Passera del Pacifico	61
<i>Pleuronectes quadrituberculatus</i>	Platessa del Pacifico	61
<i>Limanda limanda</i>	Limanda	27
<i>Limanda aspera</i>	Limanda	61

MAIN SPECIES MARKETED AS PLAICE "SOSIAS"

"CRONISTORIA DELLA PLATESSA"

Negli anni '70 la specie *Pleuronectes platessa* fu scelta come una specie ittica su cui puntare per il mercato dei filetti congelati/surgelati sia per motivi qualitativi che quantitativi.

La TAC (quota di pesca permessa in Europa) è stata per il 2007 di 50261 tons di materia prima che corrisponde ad un quantitativo di filetti di circa 21.000 tons e certamente da trenta anni a questa parte questa quota è diventata, assolutamente insufficiente a soddisfare le richieste interne sia italiane che europee. La minor quantità di pesca si è verificata a causa del sovra sfruttamento del mare ed al suo inquinamento, al desiderio di pesca sostenibile imposta dall'UE e per l'allontanamento dei banchi di pesca dovuto al riscaldamento delle acque marine.



DAB

Limanda limanda

(Linneo, 1758)

(Mandatory denomination:

Min. Decree Agr. and For. Politics 25/7/2005)

Max L: 66 cm

Distinctive Characteristics: the blind side is rough only on the margins; straight lateral line, with a marked curve above the pectoral fin.

Diffusion: North-east Atlantic: from the Biscaglia Gulf to the White Sea and Iceland.

YELLOWFIN SOLE

Limanda aspera

(Pallas, 1811)

(Mandatory denomination:

Min. Decree Agr. and For. Politics 25/7/2005)

Max L: 50 cm

Distinctive Characteristics: lateral line supratemporal branch without any posterior extension.

Diffusion: North Pacific: from Korea and Japan to the Bering Sea, Alaska and British Colombia.

ALASKA PLAICE

Pleuronectes quadrituberculatus

(Pallas, 1814)

(Mandatory denomination:

Min. Decree Agr. and For. Politics 25/7/2005)

Max L: 60 cm

Distinctive Characteristics: 5 bone tubercles on the postorbital crest.

Diffusion: North Pacific: from the Japanese Sea to the Bering Sea to the Washington State (USA).

ROCK SOLE

Lepidopsetta bilineata

(Ayres, 1855)

Pleuronectes bilineatus

(Ayres)

(Mandatory denomination:

Min. Decree Agr. and For. Politics 25/7/2005)

Max L: 60 cm

Distinctive Characteristics: lateral line with a marked curve above the pectoral and a supratemporal branch with posterior extension.

Diffusion: North Pacific: from the Japanese Sea to the Bering Sea to South California.



Navi da pesca oceanica
Oceanic fishing ships



Fase di smistamento della platessa in base alla taglia in un mercato ittico all'ingrosso

Plaice size selection stage in a wholesale fish market



Cassette di Platessa (*Pleuronectes platessa*) suddivise per taglia in un mercato ittico all'ingrosso

Plaice cases (Pleuronectes platessa) divided by size in a wholesale fish market



Una fase di filettatura della platessa
A plaice filletting phase

Specie ittiche	TAC 2007 (ton)	Resa in filetti (ton)
<i>Pleuronectes platessa</i>	50.261	21.000
<i>Limanda limanda</i>	10.000	4.200
<i>Plathictys flesus flesus</i>	7.100	3.000
<i>Limanda aspera</i>	150.000	65.000

Fasi di lavorazione dei pesci piatti d'origine dei mari del Nord Europa (Area FAO 27)

- La pesca avviene sia con piccole che con grosse barche
- Il pesce viene ucciso in acqua e ghiaccio. Viene eviscerato a bordo e messo sotto ghiaccio
- Il periodo che intercorre tra il momento della pesca ed il momento della congelazione varia da 1 a 8 giorni
- Tra luglio e settembre ricorre il miglior periodo per la produzione essendo terminata la fase riproduttiva (gennaio-marzo)
- Una volta acquistato nelle aste il pesce raggiunge l'impianto di trasformazione dove viene decapitato, filettato, ripulito da eventuali parassiti e macchie di sangue
- I filetti destinati ad andare nel banco del congelato/surgelato vengono avvolti in un foglio di plastica, inseriti nel box di vendita e successivamente nell'impianto di raffreddamento che rapidamente porta il prodotto ad almeno i meno 18 °C stabiliti dalla Legge ad ottenere il cosiddetto "filetto interfogliato" (wet pack). Altro metodo di preparazione è il filetto individualmente surgelato e imbustato. In questo caso il filetto, una volta ripulito, viene immediatamente surgelato e imbustato (IQF).

Fasi di lavorazione dei pesci piatti d'origine dei mari di Bering, Sud Corea e del Giappone (Area FAO 61)

- Pesca effettuata da grosse barche d'alto mare
- Il pesce viene immediatamente eviscerato, decapitato e congelato a bordo, in blocchi di 15/20 kg
- Dopo la partita di pesca che può durare anche settimane, i battelli raggiungono le fabbriche dislocate per lo più in Cina
- In stabilimenti a terra in Cina o altrove il blocco di pesci viene scongelato e ciascun esemplare viene filettato
- I filetti, così ottenuti, vengono ricongelati individualmente, leggermente glassati per evitarne una precoce ossidazione e imballati sfusi in cartoni da 10 kg e oltre
- A questo punto questi filetti sono caricati su contenitori che abitualmente raggiungono i porti del Nord Europa dove subiscono ancora un processo di lavorazione che consiste nella glassatura commerciale che si vuole dare al filetto (sino al 50% del proprio peso originale) oppure dove ci si limita a confezionarlo per il dettaglio.

Principali differenze nelle fasi di produzione dei "pesci piatti" di provenienza:

Nord Europa - zona FAO 27	Mari della Cina - zona FAO 61
<i>Pleuronectes platessa, Limanda limanda, Plathictys flesus flesus</i>	<i>Limanda aspera, Lepidopsetta bilineata, Pleuronectes quadrituberculatus</i>
Il surgelamento avviene dal fresco	Esiste una doppia congelazione
Il tempo massimo di conservazione raggiunge i 18 mesi	Il tempo massimo di conservazione non raggiunge i 12 mesi per il maggiore contenuto in grassi dell'animale. Facile tendenza all'irrancidimento se non viene rispettata rigorosamente la catena del freddo

“PLAICE CHRONICLES”

In the '70s the *Pleuronectes platessa* species was selected as a fish to bet on for the frozen fillets market both for qualitative and quantitative reasons.

The TAC (fishing quantity allowed in Europe) has been 50261 tons of raw materials in 2007 corresponding to a fillets quantity of around 21.000 tons and in the last thirty years this quantity has become absolutely not enough to satisfy the European and Italian internal demand. The lower level of fishing was caused by the overexploitation of the sea and by its pollution, by the sustainable fishing desire imposed by the EU for the increasing distance of the fishing banks caused by the sea waters warming.

Fish species	TAC 2007 (tons)	Fillets consistency (tons)
<i>Pleuronectes platessa</i>	50.261	21.000
<i>Limanda limanda</i>	10.000	4.200
<i>Plathictys flesus flesus</i>	7.100	3.000
<i>Limanda aspera</i>	150.000	65.000

North European seas flat fish processing phases (FAO Area 27)

- Fishing is practiced with small and big boats
- The fish is killed in water and ice. It is eviscerated on board and put under ice
- The period between fishing and freezing varies from 1 to 8 days
- The best production period is between July and September when the reproductive phase is finished (January-March)
- Once bought by auction, the fish reaches the processing plant where it is beheaded, filleted, cleaned of eventual parasites and blood stains
- The fillets destined for the frozen foods are wrapped in a plastic sheet, put in the retail box and afterwards in the cooling system that quickly puts the product at the temperature of minus 18 °C fixed by law obtaining the so called wet pack. Another processing method is the singularly frozen and packed fillet. In this case once the fillet has been cleaned, it is immediately frozen and packed. (IQF).

Bering sea, South Korea and Japan flat fish processing phases (FAO Area 61)

- Fishing is done by big high sea boats
- The fish is immediately eviscerated, beheaded and frozen on board, in blocks of 15/20 kg
- After the fishing session which can also last for many weeks, the fish boats reach the plants located mostly in China
- In plants on land in China or elsewhere the fish block is defrosted and each fish is filleted
- The obtained fillets are frozen again singularly, slightly glazed to prevent premature oxidation and loosely packed in boxes of 10 kg and over
- At this point these fillets are loaded on containers that usually reach the North European harbours where they can undergo another processing phase consisting in the commercial glazing to be given to the fillets (up to 50% of the original weight) or they can just be packaged for retail.

Main differences in the production phases of flat fish from:

North Europe - FAO Area 27	China Seas - FAO Area 61
<i>Pleuronectes platessa</i> , <i>Limanda limanda</i> , <i>Plathictys flesus flesus</i>	<i>Limanda aspera</i> , <i>Lepidopsetta bilineata</i> , <i>Pleuronectes quadrituberculatus</i>
Freezing takes place at fresh stage	There is a double freezing
The maximum conservation period reaches 18 months	The maximum conservation period is 12 months because of the animal higher fat content. Strong tendency to become rancid if the cold chain is not strictly observed.



Fase di lavorazione della platessa

Plaice processing phase



Taratura e pesatura delle vaschette contenenti i filetti di platessa

Calibrating and weighing of the cases containing the plaice fillets



Confezionamento delle vaschette contenenti i filetti di platessa

Packaging of the small containers with the plaice fillets







Cassette di polistirolo contenenti i filetti di platessa pronte per essere esportate

Polysthyrol cases containing the plaice fillets ready for export

Filetti: aspetto macroscopico e giudizio sensoriale

Fillets: macroscopic appearance and sensory evaluation

Filetti di: Fillets of:	Aspetto macroscopico Macroscopic appearance	Giudizio sensoriale Sensory evaluation
 <i>Pleuronectes platessa</i>	Carni di colore da bianco lattiginoso	Delicate e tenere, molto apprezzate
	Milky white coloured meat	Delicate and tender, very appreciated
 <i>Platichthys flesus flesus</i>	Carni di colore biancastro-rosato con sfumature scure	Discrete, dal gusto alquanto tenue
	White-pinkish coloured meat with dark shading	Fair, very soft taste
 <i>Limanda limanda</i>	Carni di colore bianco porcellana con lievi sfumature giallastre	Delicate e tenere
	Porcelain white coloured meat with slight yellowy shading	Delicate and tender
 <i>Limanda aspera</i>	Carni di colore bianco porcellana con evidenti sfumature giallastre	Discrete, dal gusto alquanto tenue
	Porcelain white coloured meat with evident yellowy shading	Fair, very soft taste

RICERCHE DI MERCATO

	*Leader di mercato e parte della GDO a marchio proprio	Parte della GDO a marchio proprio **	Parte della GDO e DO primo prezzo ***
Descrizione imballo: (specie dichiarata in etichetta)	Filetti di platessa	Filetti di platessa	Filetti di platessa
Nome latino (specie dichiarata in etichetta)	<i>Pleuronectes platessa</i>	<i>Pleuronectes platessa</i>	<i>Pleuronectes platessa</i>
Specie principalmente riscontrata nell'imballo attraverso la verifica mediante IEF	<i>Pleuronectes platessa</i>	<i>Limanda aspera</i>	<i>Limanda aspera</i>
Prezzo vendita medio al consumo €/Kg	19,00	da 14,98 a 16,25	da 11,40 a 11,63
Prezzo medio di costo €/Kg	7,00	4,30	4,30
Multiplo di ricarico rispetto al prezzo medio di costo	2,71	da 3,48 a 3,78	da 2,65 a 2,70

*Il leader di mercato sostiene costi superiori rispetto ai marchi propri della DO e della GDO soprattutto dovuti alla promozione del prodotto e del marchio. Nel caso della platessa, il marchio leader, dichiarava realmente ciò che commercializzava.

** E' rilevante il ricarico imposto dalle confezioni a marchio rispetto alla specie dichiarata e riscontrata

*** E' rilevante notare che il ricarico dei "primi prezzi" è identico a quello del Leader di Mercato pur utilizzando una specie di minor valore rispetto a quella dichiarata.

MARKET RESEARCH			
	*Market leader and part of GDO with own brand	Part of GDO with own brand **	Part of GDO and DO first price ***
Packing description: (species declared on label)	Plaice fillets	Plaice fillets	Plaice fillets
Latin name (species declared on label)	<i>Pleuronectes platessa</i>	<i>Pleuronectes platessa</i>	<i>Pleuronectes platessa</i>
Species mainly found in packing through checks with IEF	<i>Pleuronectes platessa</i>	<i>Limanda aspera</i>	<i>Limanda aspera</i>
Average retail price €/Kg	19,00	from 14,98 to 16,25	da 11,40 to 11,63
Average cost price €/Kg	7,00	4,30	4,30
Mark-up on average cost price	2,71	from 3,48 to 3,78	from 2,65 to 2,70

*The market leader has higher costs than the own brands of DO and GDO mostly for the promotion of the product and the brand. In the case of the plaice, the brand leader truly declared what it was marketing.

** The mark up imposed on the brand packets is relevant considering the declared and found species, less valuable than declared.

*** The mark up on "first prices" is identical to the Market Leader one even if they use a less valuable species than the one declared.



Filetti di Platessa (*Pleuronectes platessa*) ricavati rispettivamente da lato esterno, interno e cieco. Da queste immagini risulta evidente che l'aspetto macroscopico dei tre filetti varia a seconda del lato del pesce da cui sono stati ottenuti.

Dunque bisogna tenere presente queste differenze per non incorrere in eventuali errori di giudizio durante l'ispezione visiva di confezioni di questa specie come di altre specie di "pesci piatti"

Plaice fillets (Pleuronectes platessa) respectively obtained from the external, internal and blind side of the fish. From these images is clear that the macroscopic appearance of the three fillets varies according to the side of the fish they have been obtained from. These differences have to be kept in mind to avoid judgment mistakes during the visual inspection of packets of this species as well as other "flat fish"

I periodi di resa dei principali "pesci piatti" pescati nel Nord Europa

POCA RESA	Troviamo uova già in dicembre. Il pesce è completamente pieno di uova da gennaio e febbraio. (*Aprile)
MINIMA RESA	Il pesce perde le sue uova in marzo e alla fine di marzo è completamente vuoto e pertanto molto sottile. (la resa è del 37%). (*Settembre)
MEDIA RESA	Lentamente il pesce cresce in Aprile e Maggio. In maggio la resa è recuperata al 38%. Ulteriore crescita in Giugno tra il 38% e il 40%. In ottobre lentamente declina al 43% e in novembre dicembre la resa ritorna a 40% e 39%. (*Ottobre)
MASSIMA RESA	La migliore resa inizia in luglio sino alla fine di settembre dove può essere raggiunta una resa tra il 43% ed il 44%. (*Marzo)

*Periodi di resa per la *Limanda aspera* pescata nel Pacifico

Consistency level periods of the main "flat fish" fished in North Europe

LOW CONSISTENCY	Eggs can be found already in December. The fish is full of eggs from January to February (*April)
MINIMUM CONSISTENCY	The fish loses its eggs and at the end of March is completely empty and therefore very thin (the consistency is 37%). (*September)
MEDIUM CONSISTENCY	The fish grows slowly in April and May. In May the consistency is back to 38%. Further increase in June between 38% and 40%. In October it goes down to 43% and in November and December the yield goes back to 40% and 39%. (*October)
MAXIMUM CONSISTENCY	The better consistency starts in July until the end of September when it can reach between 43% and 44%. (*March)

*Consistency level periods for the *Limanda aspera* fished in the Pacific

ANALITICAL PART: PRELIMINARY DATA

The examined fillets samples, called "Plaice Fillets" on the label, have been collected in the DO and GDO refrigerated stalls in Milan, Bologna and Rome. Samples have been collected from the main and more available brands on the market and from the best known to the consumer.

The samples have been analysed for species identification using the IEF method, largely described in the previous issues of this magazine (Eurofishmarket n. 2/2004-1/2006).

The identification has been carried out by comparing the obtained IEF bands of the examined samples to the standard ones from a band data-base including at the moment around 200 fish species marketed in Italy included in Annex A of DM from 25-7-2005. Out of all the examined samples, only 26% turned out to be properly labeled and therefore belonging to the *Pleuronectes platessa* species. The remaining 74% of fillets belonged to other fish species, mainly the *Limanda limanda* and also others such as *Limanda aspera*.

The data presented in this research can provide different items of discussion. More than two thirds of the examined samples had the wrong species written on the label. This preliminary result will have to be confirmed by a wider scale research but it is certainly not to be underestimated. An incorrect species declaration can in fact be seriously health damaging, even if until now the detected cases of this kind are just a few. It is anyway useful to remind that a simple species substitution can have dramatic consequences (e.g.: the puffer fish sold as "monkfish"). Species substitution though can bring important results from an economic point of view. In fact the more valuable species are substituted with low commercial value ones. Millions of Euros could be obtained through his fraud on the Italian fish market.

To contain the problem and give a significant sign both to the cheated consumers and the companies regarding the importance of declaring the correct species on the labels, the political authorities must intervene defining a method for the marketed fish species identification by the technical control

PARTE ANALITICA: DATI PRELIMINARI

I campioni di filetti esaminati, dichiarati in etichetta come "Filetti di Platessa" sono stati reperiti nei banchi frigoriferi della DO e della GDO nelle città di Milano, Bologna e Roma in confezioni surgelate. Sono stati prelevati campioni dei principali marchi commerciali e comunque di tutti quelli maggiormente reperibili e conosciuti dal consumatore.

I campioni sono stati analizzati per l'identificazione di specie utilizzando la metodica della IEF, metodo largamente descritto nei numeri precedenti della rivista (Eurofishmarket n. 2/2004-1/2006).

L'identificazione è stata condotta confrontando il tracciato IEF ottenuto dai campioni in esame con i traccati IEF standard contenuto in data-base di traccati che al momento comprende circa 200 specie ittiche commercializzate in Italia e incluse nell'Allegato A del DM del 25-7-2005.

Sul totale di campioni analizzati, solo il 26% è risultato correttamente etichettato e appartenente quindi alla specie *Pleuronectes platessa*. Il restante 74% dei filetti apparteneva ad altre specie ittiche, principalmente alla specie *Limanda limanda* e secondariamente ad altre specie tra cui la *Limanda aspera*.

I dati che presentiamo in questo lavoro si prestano a differenti punti di discussione. Più dei due terzi dei campioni esaminati è risultato errato per quel riguarda la specie dichiarata in



Una confezione di filetti di "Limanda" surgelati preso da un banco frigorifero di una grande distribuzione

A packet of frozen "Limanda" fillets taken from a refrigerated food section of a wide distribution company

etichetta. Questo risultato preliminare dovrà essere confermato da un'indagine su scala più ampia, ma sicuramente è un campanello d'allarme da non sottovalutare. La scorretta dichiarazione di specie può dare origine infatti a problematiche molto importanti per quel che riguarda la salute dell'uomo, anche se i casi riscontrati sino ad ora sono per fortuna rari. E' comunque utile ricordare che è sufficiente un caso di sostituzione di specie per provocare conseguenze che possono risultare drammatiche (es.: il caso dei pesci palla venduti come "code di rospo"). La sostituzione di specie ha d'altro canto un riscontro importante da un punto di vista economico. Infatti si sostituiscono specie di elevato valore commerciale con specie di basso valore commerciale. E' verosimile che tale frode possa valere milioni di euro sul mercato ittico italiano.

Per arginare il problema e dare un se-



Filetti di "Limanda" presi da una confezione di surgelati in commercio nella grande distribuzione. L'analisi isoelettroforetica confermerà che si tratta di *Limanda aspera* nonostante fossero etichettati come Platessa.

Il dubbio della veridicità dell'etichettatura era sorto già considerando l'aspetto esterno del filetto: la colorazione infatti appariva alquanto tendente al giallastro

"Limanda" fillets taken from a frozen food packet on sale for wide distribution. The isoelectric focusing analysis will confirm this is *Limanda aspera* although the label said Plaice.

Doubts about the label sincerity arose already by looking at the external appearance of the fillet: the colour appeared in fact very much yellowy

gnale significativo sia al consumatore frodato sia alle aziende sull'importanza dell'esattezza della specie dichiarata in etichetta, le autorità politiche devono intervenire per definire come gli organi tecnici di controllo debbano eseguire l'identificazione delle specie ittiche commerciali. In particolare è fondamentale definire da un punto di vista legislativo come intervenire sul controllo dei prodotti filettati che costituiscono la quota di mercato più soggetta a sostituzioni illecite.

A nostro modo di vedere, in tempi brevi si può intervenire adottando come metodica ufficiale l'isoelettrofocalizzazione (IEF) delle proteine estratte dal tessuto muscolare del filetto di pesce. La metodica è identificativa in quanto le proteine sono espressione del codice genetico di ogni singola specie. Per cui i profili proteici ottenuti sono caratteristici e identificativi della specie.

Il metodo, adottato come metodica ufficiale dalla Food and Drug Administration negli USA, è stato recentemente saggiato in Italia da un gruppo di ricerca dell'Università di Milano ed è risultato valido per il 99% dei casi in esame. Solo quando si tratta di specie molto vicine tra loro filogeneticamente e di altissimo valore economico (ad esempio alcune specie di scombridi) è risultato vantaggioso affiancare all'IEF metodiche molto più costose basate sull'identificazione del codice genetico stesso. La standardizzazione del metodo IEF a livello nazionale è un lavoro non facile e che richiede molto tempo. Prima di tutto è necessario costruire un archivio dei tracciati "standard" delle specie ittiche, procurandosi gli esemplari interi, identificarli con certezza e analizzarli in IEF. Con i tracciati IEF "standard" si costruisce quindi un data-base elettronico nazionale di riferimento per le specie commercializzate. Il software da utilizzare per fare il matching del campione ignoto con i tracciati "standard" archiviati nel data-base deve essere molto potente (al pari di quelli analoghi usati per il confronto delle impronte digitali).

Questo è quanto sollecitiamo da tempo per dare un contributo significativo al settore commerciale della pesca e per evitare perdite economiche molto rilevanti. Come si può dedurre da quanto descritto, occorrono anni di la-

voro metodico in laboratorio e sul campo per reperire ogni singola specie menzionata dalla nell'Allegato A del DM del 25-7-2005 e per ottenere i tracciati corretti da inserire nel data-base. Inoltre, per raggiungere livelli di identificazione certa superiori al 90% è necessario analizzare diversi soggetti della stessa specie per minimizzare anche la variabilità soggettiva. Tutto questo significa che sono necessari cospicui finanziamenti per costruire un data-base che possa operare a livello nazionale in modo veloce e preciso nell'identificazione. Ad esempio il progetto di ricerca finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole nel triennio 2004-2007 ha permesso la messa a punto di un data-base di tracciati IEF per circa 200 specie commercializzate che, per ora e limitatamente ai gruppi di ricerca dell'Università di Milano e di Torino e a due IZS (Adria e Roma) ha dato ottimi risultati operativi.

NOTA: Durante il periodo estivo (soprattutto nel mese di agosto) la pesca in genere diminuisce ma comunque continua. Gli impianti di lavorazione a terra sono invece chiusi e dunque il pesce in questione viene chiaramente congelato in attesa della ripresa di tutte le attività di lavorazione.

NOTA: La resa della platessa è del 42% circa.

NOTA: E' difficile fare una stima dei dati di pesca e commercializzazione di molti prodotti ittici in quanto, oltre che alla difficoltà della reale raccolta degli stessi, spesso i nomi commerciali delle specie vengono tradotti dalla lingua originale in modo errato e dunque vanno a falsare le stime. ¶

*D. Gaggioli, V. Tepedino,
G. Tepedino

**Università degli Studi di Milano.
Dipartimento di Patologia Animale,
Igiene e Sanità Pubblica Veterinaria.
Sezione di Biochimica e Fisiologia Veterinaria.
Via Celoria, 10 - 20133 Milano*

bodies. In particular, it is paramount to define from a legislative point of view how to take action on the filleted products control because they are the market share most likely to be illegally substituted.

In our opinion, it is possible to intervene quickly adopting the isoelectro focusing (IEF) of the proteins extracted from the fish fillet muscle tissue as official method. This works as an identifying method because proteins are expressed in every single species genetic code. Therefore the proteins profiles obtained characterize and identify a particular species.

This method, adopted as official by the Food and Drug Administration in the USA, has been recently tested in Italy by a Milan University research group and proved reliable in 99% of the examined cases. Only in filogenetically very close and very economically valuable species (e.g. some tunas species) has been an advantage to support the IEF with much more expensive methods based on the identification of the genetic code itself. The IEF standardization at national level is not an easy job and it requires a long time. First of all is necessary to create an archive of the "standard" bands of the fish species, getting hold of whole specimen, identifying them for a certainty and analyzing them in IEF. With the "standard" IEF bands then an electronic national data-base of reference can be created for the marketed species. The software to use for the matching of an unknown sample with the "standard" bands archived in the data-base has to be very powerful (as much as the similar ones used for the fingerprints comparison).

This procedure is what has been urged for some time to significantly contribute to fishery commercial sector and avoid very relevant economical losses.

As what described can suggest, years of methodical lab and field work are necessary to collect every species mentioned in Annex A of DM from 25-7-2005 and to obtain the correct bands to be entered in the data-base. To obtain then a level of certain identification higher than 90% it is necessary to analyze different subjects of the same species to minimize the subjective variability, too.

All this means that substantial funds are necessary to create a data-base that can operate at national level for a quick and precise identification. For example, the research project financed by the Ministero delle Politiche Agricole from 2004 to 2007 allowed the creation of an IEF bands data-base for circa 200 marketed species which has for now given excellent operative results within the Milan and Turin University and two IZS (Adria and Rome).