

Le frodi alimentari dei prodotti ittici

di Luciano Boffo e Giuseppe Arcangeli

Le frodi alimentari possono rientrare in due distinte tipologie di classificazione: le frodi sanitarie e le frodi commerciali.

Le *frodi sanitarie* si concretizzano nel tentativo fraudolento dell'OSA di porre in commercio alimenti alterati che possono risultare pericolosi per la salute del consumatore o in cattivo stato di conservazione, mascherando le eventuali alterazioni di colore, odore, sapore e consistenza con trattamenti illeciti. La frode sanitaria, nella sua espressione più grave, viene inquadrata come frode tossica (artt. 1-5-6, Legge 283/62). Le frodi sanitarie vengono messe in

atto utilizzando sostanze coloranti, aromatiche, inibenti, additivi, coadiuvanti tecnologici e altri trattamenti specifici che rendono più difficile l'individuazione dello stato di alterazione del prodotto. In via generale, la frequenza delle frodi sanitarie è molto limitata rispetto a quelle commerciali, poiché il rischio e le conseguenze di natura penale per l'OSA sono di tale gravità che non giustificano i vantaggi di natura economica che derivano da questo tipo di azione fraudolenta.

Le *frodi commerciali*, al contrario, sono molto più frequenti in quanto l'aspetto economico ha una

notevole rilevanza e vengono poste in atto, a volte, anche senza incidere sugli aspetti di sicurezza alimentare. Possono consistere nel far aumentare il peso del prodotto mediante l'aggiunta di sostanze innocue come acqua, ghiaccio, proteine, amidi, fibre vegetali, ecc... Altre volte, come ad esempio nei prodotti ittici, ci può essere la sostituzione di specie più pregiate con altre di minor valore commerciale (totano per calamaro; pagro per dentice; platessa per sogliola...). In altri casi, sempre nel settore ittico, vengono date informazioni non corrette sul metodo di produzione, sulle zone di pesca e/o



Cernia venduta come luttiano rosso. In questo caso, oltre alla frode per sostituzione di specie, anche l'uso di coloranti non è stato dichiarato.

L'OSA ha assunto un ruolo centrale nella prevenzione e nel contrasto delle frodi attraverso il controllo di materie prime, ingredienti che utilizza, selezione dei fornitori e valutazione del rischio



Non sempre l'esame morfologico è sufficiente per identificare la specie... Questi palombi, ad esempio, in assenza di cute e della pinna dorsale, possono essere scambiati per spinaroli.

di allevamento, che inevitabilmente traggono in inganno il consumatore.

Va sottolineato, però, che il limite di demarcazione tra frode commerciale e frode di tipo sanitario risulta molto labile. Spesso, infatti, le frodi di tipo commerciale possono avere anche dei riflessi di natura sanitaria.

Pensiamo al trattamento del tonno con monossido di carbonio usato per mantenere il colore rosso vivo delle carni per lunghi periodi di conservazione. Il fenomeno è legato alla formazione di carbossimioglobina, molecola molto più stabile della ossimioglobina, che mantiene il colore rosso e ritarda i fenomeni di imbrunimento. Questa colorazione a volte può trarre in inganno il consumatore, che pensa di acquistare un prodotto freschissimo e di elevata qualità quando in realtà le alterazioni e i fenomeni degenerativi sono mascherati dal tipo di trattamento.

Il rischio di riscontrare valori di istamina oltre il limite di accettabilità è elevato. Numerose sono state, in quest'ultimo periodo, le segnalazioni per attenzione e le notifiche, attraverso il sistema RASFF, di partite di tonno contaminate da istamina provenienti dalla Spagna.

Il Codice penale e le frodi alimentari

Le frodi alimentari di natura sanitaria e non sono inquadrate nel

Codice penale tra i *"Delitti contro la salute pubblica"* (libro II, titolo IV). Tra gli articoli di maggiore interesse vanno citati:

- l'art. 438: punisce *"chiunque cagiona un'epidemia mediante diffusione di germi patogeni"*;
- l'art. 439: punisce *"chiunque avvelena acqua o sostanze alimentari destinate all'alimentazione, prima che siano attinte o distribuite per il consumo"*. Tale reato si concretizza se viene dimostrata la volontarietà di portare a termine un'azione che ha un effetto tossico per la salute dei consumatori;
- l'art. 440 *"Adulterazione e contraffazione di sostanze alimentari"*: punisce *"chiunque corrompe o adultera acque o sostanze destinate all'alimentazione prima che siano attinte o distribuite per il consumo rendendole pericolose per la salute pubblica"*. La stessa pena si applica a chi contraffà, in modo pericoloso alla salute pubblica, sostanze alimentari destinate al commercio. L'*adulterazione* si concretizza quando vengono poste in atto azioni che hanno come obiettivo quello di modificare le caratteristiche intrinseche e la composizione chimica dell'alimento mediante aggiunta di sostanze nocive per la salute del consumatore o sot-

traendo elementi caratteristici. La *contraffazione*, al contrario, consiste nel porre in atto azioni illecite per imitare un alimento, già presente in commercio, mediante aggiunta o sostituzione di sostanze con altre di minor pregio. Va però sottolineato che la contraffazione si posiziona a livelli di gravità inferiori rispetto all'*adulterazione*. Nell'*adulterazione* e nella *contraffazione* è necessario che l'agente accertatore dimostri la situazione di potenziale rischio e pericolo per il consumatore. *"L'elemento di pericolosità pubblica deve essere accertata concretamente"*. È un *"reato di pericolo"*. Non è necessario però che il danno si realizzi effettivamente. È sufficiente che l'alimento sia distribuito per il consumo o sia posto in commercio. Un esempio di adulterazione, nel settore ittico, potrebbe essere la commercializzazione di pesce trattato con acido borico per rallentare i processi di degradazione legati allo sviluppo della flora microbica. L'uso dell'acido borico (E 248) non è consentito nei prodotti della pesca freschi e trasformati (Reg. CE n. 1129/11); inoltre, sulla base di evidenze scientifiche, è stato dimostrato che, al di sopra di certi livelli, questo additivo ha effetti tossici



Nei prodotti trasformati l'identificazione di specie può essere fatta solo con esami di laboratorio.

per il consumatore. Quindi sono presenti, nel caso specifico, sia l'elemento di pericolosità per la salute del consumatore, sia la volontarietà di portare a termine l'azione illecita, sia l'uso illegale di un additivo non consentito;

- l'art. 442 "Commercio di sostanze alimentari contraffatte o adulterate": punisce "chiunque detiene per il commercio, pone in commercio, ovvero distribuisce per il consumo acque, sostanze o cose che sono state da altri avvelenate, corrotte, adulterate o contraffatte, in modo pericoloso alla salute pubblica...". Il reato viene riconosciuto quando l'agente accertatore è in grado di dimostrare che il soggetto che ha commercializzato il prodotto alimentare era a conoscenza della contraffazione e/o dell'adulterazione. Un esempio nel settore ittico potrebbe essere la commercializzazione di pesce d'allevamento trattato con verde-malachite, usato come antifungino e antibatterico. L'uso del verde-malachite è vietato nei pesci d'allevamento destinati al consumo umano in quanto è un colorante che ha effetti tossici gravi sul consumatore, mutageni e teratogeni. Ovviamente il

commerciante deve essere a conoscenza dell'avvenuto trattamento e del pericolo per la salute per il consumatore legato alla presenza residui nelle carni;

- l'art. 444 "Commercio di sostanze alimentari nocive": punisce "chiunque detiene per il commercio, ovvero distribuisce per il consumo sostanze destinate all'alimentazione, non contraffatte né adulterate, ma pericolose alla salute pubblica". Il soggetto che compie questo reato è consapevole della pericolosità dell'alimento e delle conseguenze che può causare per la salute del consumatore. Non è necessario che si verifichi materialmente il danno. Anche in questo caso la pericolosità e la nocività dell'alimento deve essere dimostrata su basi scientifiche e con analisi di laboratorio. Un esempio potrebbe essere il tentativo di vendita di salmone affumicato pronto per il consumo con presenza di *Listeria monocytogenes* oltre i limiti definiti dal Reg. CE n. 2073/05. Ovviamente il venditore deve essere a conoscenza della particolare situazione di pericolo dell'alimento.

La differenza sostanziale tra l'art. 440 e l'art. 444 del Codice

penale è che nel primo caso viene posta in essere un'azione criminosa per modificare le caratteristiche e la composizione chimica dell'alimento con aggiunta di sostanze nocive e pericolose per la salute del consumatore, mentre nel secondo caso, pur non essendo l'alimento contraffatto o adulterato, risulta comunque pericoloso per la salute del consumatore per caratteristiche intrinseche, contaminazioni ed alterazioni non dovute all'intervento diretto dell'uomo.

Anche un cattivo stato di conservazione rientra in questa ipotesi di reato, fermo restando che è necessario dimostrare in concreto il pericolo per la salute del consumatore.

I delitti contro l'economia pubblica, l'industria e il commercio

- Art. 515 "Frode nell'esercizio del commercio". Il reato di frode nel settore alimentare si materializza quando viene consegnato un alimento "diverso per origine, provenienza, qualità o quantità da quella dichiarata o pattuita". Per dimostrare il reato di frode è necessario sia messa in evidenza la volontà dolosa del commerciante di vendere con l'inganno un alimento diverso da quello richiesto dall'acquirente. Fondamentale in questo caso risulta l'analisi della contrattazione che intercorre tra venditore e acquirente. Naturalmente la transazione deve essere stata completata o quanto meno giunta alle fasi finali. In questa fattispecie di reato rientra, ad esempio, la vendita di prodotti ittici decongelati per freschi, fermo restando le deroghe previste dai Regolamenti CE n. 1169/11 e n. 1379/13, o la vendita di prodotti ittici allevati per pescati, o la vendita di una specie per un'altra...
- Art. 516 "Vendita di sostanze alimentari non genuine come genuine": punisce "chiunque pone in vendita sostanze alimentari non genuine come genuine". Un alimento viene considerato genuino quando corrisponde per natura, ingredienti e qualità al nome



AQUA FARM

13-14 FEBBRAIO 2019

FIERA DI PORDENONE

**MOSTRA CONVEGNO INTERNAZIONALE
SU ACQUACOLTURA, ALGOCOLTURA
E INDUSTRIA DELLA PESCA**

**3rd
edition**



**ACQUACOLTURA,
ALGOCOLTURA,
MOLLUSCHICOLTURA,
INDUSTRIA
DELLA PESCA**

IN CONTEMPORANEA CON:

**NOVEL
FARM**

**MOSTRA CONVEGNO INTERNAZIONALE
SULLE NUOVE TECNICHE DI COLTIVAZIONE,
FUORI SUOLO E VERTICAL FARMING.**

PARTNER:



SPONSOR:

Biorigin

CON IL PATRONATO DI:

FEAMP

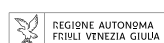


Tabella 1 – Attività di controllo sulle frodi alimentari dell'ICQRF (analisi del rapporto annuale 2017)

Controlli (n.)	40.857
Operatori controllati (n.)	25.168
Operatori irregolari (%)	26,8%
Prodotti controllati (n.)	57.059
Prodotti irregolari (%)	15,7%
Campioni analizzati (n.)	12.876
Campioni irregolari (%)	7,8%
Notizie di reato (n.)	455
Contestazioni amministrative (n.)	3.715
Sequestri (n.)	963
Prodotti sequestrati (t)	22.228
Diffide (n.)	3.131

Tabella 2 – Segnalazioni di non conformità pervenute attraverso il sistema RASFF (dati relativi all'anno 2016)

Totale notifiche (n.)	525
Metalli pesanti (n.)	134
Contaminanti microbiologici da patogeni (n.)	123
Additivi (n.)	39
Controlli insufficienti (n.)	63
Biocontaminanti (n.)	38
Residui di farmaci (n.)	31
Frodi adulterazioni (n.)	18
Infestazioni da parassiti (n.)	22
Aspetti organolettici (n.)	23
Contaminazioni industriali (n.)	22

con il quale è commercializzato. La genuinità può essere modificata con l'aggiunta di sostanze estranee, la sostituzione di certi componenti costitutivi, la sottrazione di ingredienti, l'esecuzione di trattamenti che modificano gli aspetti qualitativi. La non genuinità di un alimento non si accompagna necessariamente con la mancanza di salubrità. Un esempio nel settore ittico potrebbe essere il trattamento di pesce azzurro (alici, sardine) con acido citrico per migliorarne la qualità e la freschezza. Non sono considerati genuini gli alimenti che, pur rientrando nell'ambito di disciplinari approvati sulla

base di norme nazionali o comunitarie (ad esempio IGP, DOP), non rispettano i parametri qualitativi e le caratteristiche intrinseche ivi definite. Il reato previsto dall'art. 516 si realizza con la semplice detenzione, ai fini della commercializzazione, dell'alimento non genuino. Naturalmente deve essere dimostrato che il soggetto che detiene l'alimento non genuino è a conoscenza del fatto. Più difficile risulta dimostrare il reato in caso detenzione di alimenti preconfezionati che spesso vengono acquistati tal quali senza analizzarli nella loro composizione, caratteristiche e qualità intrinseche di genuinità.

- **Art. 517 quater** “Contraffazione di indicazioni geografiche, denominazioni di origine dei prodotti agroalimentari”: punisce “chiunque contraffà o comunque altera indicazioni geografiche o denominazioni di origine di prodotti agroalimentari”. Alla stessa pena soggiace “chi, al fine, di trarre profitto, introduce nel territorio dello Stato, detiene per la vendita, pone in vendita con offerta diretta ai consumatori o mette comunque in circolazione i medesimi prodotti con le indicazioni e le denominazioni contraffatte”. Questo articolo del Codice penale punisce i soggetti che pongono in vendita alimenti con denominazioni, indicazioni geografiche di origine contraffatte, al fine di trarre in inganno il consumatore sulla qualità e l'origine del prodotto. Rientra a pieno titolo tra le frodi commerciali. L'illecito si configura quando viene dimostrata la conoscenza e la volontà di trarre in inganno il consumatore. La vendita di prodotti ittici con denominazioni di origine e o indicazioni geografiche contraffatte (marchi DOP e IGP) rientra in questa fattispecie di reato. Rientra pure in questa fattispecie di reato indicare in etichetta una zona FAO di cattura diversa da quella reale.

La Legge n. 283/62 e la frode tossica

- **Art. 1** – L'ultimo comma dell'art. 1 della Legge 283/62 recita che, qualora venga riscontrata una frode tossica o comunque dannosa alla salute, il medico o il veterinario “trasmetterà immediatamente la denuncia all'Autorità giudiziaria”.
- **Art. 5** – “È vietato impiegare, nella preparazione di alimenti o bevande, vendere, detenere per vendere o somministrare come mercede ai propri dipendenti, o comunque distribuire per il consumo sostanze alimentari:
 - a) private anche in parte dei propri elementi nutritivi, o mescolate a sostanze di qualità inferiore, o comunque

trattate in modo da variare la composizione naturale, salvo quanto disposto da leggi o regolamenti speciali;

- b) in cattivo stato di conservazione;
 - c) con cariche microbiche superiori ai limiti stabiliti dal regolamento di esecuzione o da ordinanze ministeriali;
 - d) insudiciate, invase da parassiti, in stato di alterazione o comunque nocive, ovvero sottoposte a lavorazioni o trattamenti diretti a mascherare un preesistente stato di alterazione;
 - e) soppresso (art. 3, L.n. 441 del 26-02-1963);
 - f) soppresso (art. 57, L. n. 142 del 19-02-1992);
 - g) con aggiunta di additivi chimici di qualsiasi natura non autorizzati con decreto del Ministero per la Salute o, nel caso che siano stati autorizzati, senza l'osservanza delle norme prescritte per il loro impiego;
 - h) che contengano residui di prodotti, usati in agricoltura per la protezione delle piante e a difesa delle sostanze alimentari immagazzinate, tossici per l'uomo".
- **Art. 6, comma 4** – “In caso di condanna per frode tossica o comunque dannosa alla salute non si applicano le disposizioni degli articoli 163 e 175 del Codice penale”.
 - **Art. 6, comma 6** – “Nei casi previsti dal precedente comma, la condanna comporta la pubblicazione della sentenza in uno o più giornali a diffusione nazionale, designati dal giudice...”.

La frode tossica è espressione di un pericolo accertato concretamente nell'alimento che può causare gravi



Molva e filetti di molva.

effetti tossici per la salute del consumatore.

Questa condizione ricorre in tutti i casi, riportati dall'art. 5 della Legge 283/62, quando viene accertata una situazione di particolare pericolo e nocività dell'alimento per la salute del consumatore. La Corte costituzionale ha chiarito che “*nella frode tossica rientrano pertanto tutti i comportamenti fraudolenti, che in quanto tali, sono normalmente sorretti dall'elemento soggettivo della volontà dolosa*”. La frode tossica in quanto tale deve essere inserita nel capo di imputazione; in caso contrario, il Giudice non ha la facoltà di applicare le disposizioni previste dagli artt. 163 e 175 del Codice penale.

Attività di controllo sulle frodi alimentari da parte dell'ICQRF

Dall'analisi del rapporto annuale 2017 dell'ICQRF emerge un'importante attività di controllo che ha come obiettivo prioritario quello di contrastare le frodi alimentari nelle loro diverse espressioni, tutelare le produzioni nazionali e proteggere il consumatore. In *Tabella 1* sono sintetizzati i dati complessivi dell'attività.



Baccalà e filetti di baccalà.

Le segnalazioni del sistema RASFF – Prodotti della pesca

In *Tabella 2* vengono analizzate le segnalazioni di non conformità pervenute attraverso il sistema RASFF relativamente ai prodotti ittici. I dati sono ricavati dalla relazione del Ministero della Salute e si riferiscono all'anno 2016, non essendo ancora stato pubblicato il report anno 2017. I Paesi che hanno avuto il maggior numero di notifiche, per quanto riguarda i prodotti ittici, sono stati la Spagna, il Vietnam e la Francia. L'Italia è il paese che ha effettuato il maggior numero di notifiche (175), seguito da Francia (62) e Spagna (60); questi dati sono degli indicatori importanti per valutare l'attività di controllo da parte delle autorità ufficiali competenti.

Le non conformità che sono state riscontrate nei prodotti della pesca hanno riguardato i seguenti pericoli:

- **metalli pesanti** (*Tabella 3*);
- **biocontaminanti**: ci sono state 39 segnalazioni per presenza di istamina prevalentemente su tonno; ben 14 notifiche hanno riguardato prodotti di origine spagnola: va pertanto considerato il rischio paese;
- **contaminanti microbiologici** di

Tabella 3 – Non conformità riscontrate nei prodotti della pesca: metalli pesanti

Tipo di contaminante	Prodotto ittico	Numero di segnalazioni
Mercurio	Pesce	100
Cadmio	Molluschi	33
Piombo	Molluschi cefalopodi	1

Tabella 4 – Non conformità riscontrate nei prodotti della pesca: contaminanti microbiologici di natura patogena

Tipo di contaminante	Numero di segnalazioni
<i>E. coli</i>	41
<i>Listeria</i>	38
<i>Norovirus</i>	13
<i>Salmonella</i>	13
<i>Vibrio cholerae</i>	6
<i>Virus epatite</i>	4
<i>Clostridium botulinum</i>	1
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	1

- *natura patogena* (Tabella 4);
- *additivi*: ci sono state 39 segnalazioni, di cui 29 per solfiti;
- *residui di farmaci*: in totale sono pervenute 31 segnalazioni; 14 hanno riguardato i nitrofurani e 5 l'ossitetraciclina;
- *parassiti*: tutte le segnalazioni hanno riguardato l'*anisakis*;
- *contaminanti industriali*: totale segnalazioni 22; 11 hanno riguardato il benzopirene, 6 gli IPA;
- *biotossine*: la maggior parte delle segnalazioni ha riguardato la DSP (17); 4 la ciguatossina e 1 la PSP.



In alto e in basso: la salpa (*Sarpa salpa*) è un pesce potenzialmente allucinogeno. Era infatti consumata già dagli antichi romani per la sua attività psicotropa, con effetti che possono perdurare per 36 ore. Si ipotizza che la specie possa nutrirsi di qualche alga o fitoplancton che la rende psicoattiva con effetti simili a quelli della triptamina.

Le principali frodi nel settore della pesca

Vendita di prodotti decongelati per freschi

Alcuni prodotti della pesca si adattano meglio di altri per questo tipo di frode in quanto risentono meno degli effetti del congelamento. Tra questi abbiamo i molluschi cefalopodi, varie specie di gamberi, pesci con carni magre (orata, sogliola, dentice), filetti di varie specie ittiche e preparati tipo hamburger, polpette, spiedini, ecc...

La frode viene portata a termine con l'obiettivo di conservare più a lungo il prodotto, di valorizzarne la qualità e l'aspetto economico. I prodotti freschi sono più apprezzati e ricercati dai consumatori. L'individuazione di questa frode può essere fatta, nei pesci interi, nei crostacei e nei molluschi, con un'attenta analisi ispettiva delle caratteristiche di freschezza del prodotto: aspetto lucente del corpo; tonicità sodo-elastica delle masse muscolari; occhio vivo, vitreo e trasparente; branchie rosso vivo; odore di sale marino; presenza del *rigor mortis*. Nei prodotti decongelati alcuni di questi caratteri possono essere assenti: l'occhio si presenta opaco per una denaturazione proteica; le pinne non si presentano integre, ma presentano delle rotture nette; l'aspetto lucente del corpo è scomparso; la tonicità delle masse muscolari è assente.

Nei molluschi cefalopodi l'occhio si presenta lattiginoso, la brillantezza dei colori del corpo è scomparsa,



Produttore di
ghiaccio in scaglie K

Permettono grande al loro innovativo evaporatore, di produrre grandi quantità di ghiaccio in scaglie sottoraffreddate ad una temperatura di $-6^{\circ}/-8^{\circ}\text{C}$ in poco spazio e risparmio energetico.

All'occorrenza si trasformano facilmente in versione "split", consentendo la separazione del gruppo condensante dell'evaporatore.

FOOD LINE



Tagliafettine Sector Simplex



Affettatrice salumi Milano



Hamburgatrice Planus



Tagliacotolette Nexus 245 ES

OTTENERE SUBITO CIÒ CHE SI DESIDERA

**IDEE, ESPERIENZA E
TECNICA PER TAGLIARE
IL VOSTRO TEMPO
E I VOSTRI COSTI**

La CRM offre ai propri clienti una linea completa, composta da sistemi, macchine e servizi specializzati per il taglio e la trasformazione di carni, salumi e pesce, in grado di soddisfare al meglio tutte le problematiche della grande distribuzione e dei centri lavoro.

Una food line capace di tagliare i Vostri prodotti e soprattutto i Vostri costi di produzione con progetti personalizzati sulle specifiche esigenze individuali. Servizio post vendita su tutto il territorio nazionale.

CRM s.r.l.

Costruzioni Revisioni Meccaniche - Macchine industriali per lavorazione Carni, Salumi e Pesce
via Leonardo Da Vinci, 62 - 23878 Verderio Superiore (Lecco) Tel. (+39) 0399515456 Fax (+39) 0399515461
www.crmmeatmachine.com - crm@crmmeatmachine.com



il nero perde la sua caratteristica oleosa e diventa granuloso. Tra le analisi di laboratorio che possono essere effettuate ricordiamo:

- la *valutazione della conducibilità elettrica*, che risulta notevolmente diminuita nel prodotto decongelato;
- le *ricerche enzimatiche*: idrossiacil-deidrogenasi HADH, che tende ad aumentare con il congelamento; succinico-deidrogenasi SDH, che invece tende a diminuire con il congelamento. Queste ricerche oggi non trovano molta applicazione pratica;
- la *spettroscopia NIR*, che viene utilizzata per indagini di *screening* su partite, in maniera da avere delle indicazioni di massima;
- l'*esame istologico*, che permette di identificare con certezza i prodotti che hanno subito un congelamento. L'elemento discriminante è la comparsa di *vacuoli* all'interno delle fibre muscolari, a seguito dei fenomeni di cristallizzazione durante le fasi di congelamento. Questo tipo di analisi è valida nei pesci sia interi che filettati; non dà risultati certi nei prodotti ittici macinati poi variamente preparati, tipo hamburger, e nei molluschi cefalopodi.

Questo tipo di frode rientra a pieno titolo tra le frodi commerciali ed è punita dall'art. 515 del Codice penale.

Vendita di prodotti ittici con una percentuale di acqua superiore

a quella dichiarata in etichetta

La normativa prevede che l'acqua sia dichiarata nell'elenco degli ingredienti quando risulta, nel prodotto finito, in quantità superiore al 5%. Tuttavia, nei prodotti della pesca non trasformati e nei molluschi non trasformati deve essere dichiarata anche se inferiore al 5% (allegato VII, comma 1 del Reg. CE n. 1169/11). Inoltre, nei prodotti della pesca e nei preparati della pesca interi o sotto forma di tagli (arrosti), fette, filetti, porzioni, ai quali è stata aggiunta acqua in percentuale superiore al 5% del peso del prodotto, va riportata, accanto alla denominazione, anche una indicazione dell'acqua aggiunta (allegato VI, comma 6 del Reg. CE n. 1169/11). Non sempre però queste disposizioni vengono rispettate e a volte vengono messe in atto azioni fraudolente per aumentare la quantità di acqua presente.

L'uso dei polifosfati non dichiarati in etichetta, in filetti di pesce, in molluschi cefalopodi e in molte altre preparazioni, è una strategia che viene adottata per aumentare la quantità di acqua del prodotto. La stessa cosa viene fatta, soprattutto nei preparati, aggiungendo proteine e fibre vegetali che hanno forte effetto igroscopico. Nelle sogliole, iniezioni di soluzioni saline e/o proteiche vengono usate per far aumentare

il peso del prodotto. La frode viene svelata osservando attentamente la superficie della cute, che presenta i numerosi fori delle iniezioni. Anche la glassatura a volte viene usata fraudolentemente per fare aumentare il peso. Il Reg. CE n. 1169/11, allegato IX, prevede che sia indicato in etichetta il peso al netto della glassatura. Non sempre però questa disposizione viene rispettata, anche in considerazione delle difficoltà pratiche di esecuzione dei controlli da parte delle autorità competenti.

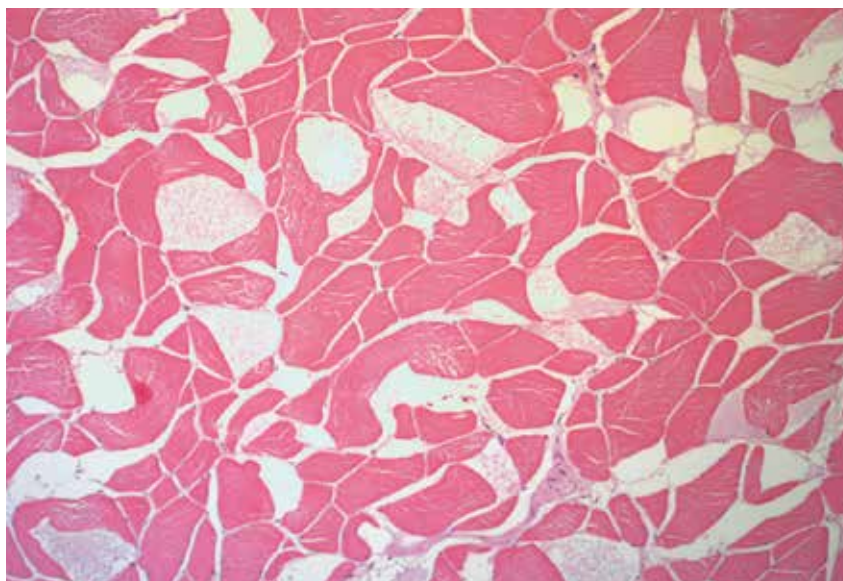
Vendita di specie con indicazioni non reali dei metodi di produzione e zone di pesca

È una frode di tipo commerciale che viene portata a termine con finalità esclusivamente di natura economica. Il valore commerciale di un prodotto pescato è decisamente superiore rispetto ad uno allevato. Come pure i prodotti di pesca locali sono più ricercati e apprezzati rispetto a quelli importati provenienti tra altri mari.

Queste in sintesi le cause che sono alla base di questo comportamento illecito, che rientra a pieno titolo nell'art. 515 del Codice penale. Il controllo della tracciabilità, così come prevista dal Reg. CE n. 178/02 e dall'art. 58 del Reg. CE n. 1224/09, e nello specifico la documentazione di scorta delle singole partite e l'etichettatura del prodotto dovrebbero concorrere a ridurre questo rischio.



La sostituzione di filetti di branzino con filetti di pesce serra può avere delle ripercussioni di tipo sanitario per possibile presenza di istamina.



Muscolo bianco di salmone sottoposto a congelamento in azoto liquido a -50°C . Le fibre muscolari presentano al loro interno spazi a margini netti otticamente vuoti. Sono evidenti aree con materiale granulare eosinofilo, riferibile a proteine sarcoplasmatiche.

Trattamenti con additivi, coadiuvanti tecnologici e coloranti per modificare le caratteristiche

Il trattamento con monossido di carbonio viene utilizzato per modificare il colore delle carni, soprattutto del tonno, che vengono rese di un colore rosso vivo per formazione di carbossimioglobina, molecola molto più stabile dell'ossimioglobina. I processi di imbrunimento subiscono un rallentamento e il colore rosso vivo tende a persistere anche quando le carni sono in fase di alterazione.

Il monossido di carbonio è un gas incolore, inodore e insapore; è tossico se inalato, ma non se ingerito con gli alimenti. Non è consentito come additivo nei prodotti della pesca e il suo uso è vietato. Rientra tra le frodi di tipo commerciale, ma può essere inquadrato anche come frode sanitaria in considerazione del fatto che spesso i prodotti trattati con questo additivo si rendono responsabili di intossicazioni da istamina.

Il prolungamento del periodo di conservazione, infatti, può creare le condizioni favorevoli per lo sviluppo della flora microbica in grado di trasformare l'istidina in istamina.

Il trattamento di pesci e crostacei con perossido di idrogeno è vietato. A volte questo disinfettante viene usato fraudolentemente per sbiancare le

carni e abbattere la flora microbica, consentendo così un prolungamento della *shelf life*.

L'uso dell'acqua ossigenata è consentito nei molluschi cefalopodi decongelati, eviscerati e spellati per il trattamento di sbiancatura delle carni. In questo caso non viene dichiarato in etichetta in quanto usato come coadiuvante tecnologico; non residua nelle carni.

L'acido citrico E 330 può essere usato per il trattamento del pesce azzurro, in particolare sardine e alici, per farle apparire più fresche, eliminare o ridurre eventuali macchie emorragiche e arrossamenti dell'occhio e prolungare la *shelf life*. È consentito sia nei prodotti freschi che nei trasformati, con un livello massimo di utilizzo *quantum satis*. Normalmente nel pesce azzurro viene utilizzato ad una concentrazione dell'1-2%. Trattandosi di un additivo, deve essere riportato in etichetta. Nel caso non venga indicato, si potrebbe ricadere in una frode di tipo commerciale, che a volte potrebbe avere dei risvolti di tipo sanitario: mascherare eventuali stati di alterazione e in altri casi, prolungando il periodo di conservazione, creare le condizioni per la formazione di istamina a seguito dello sviluppo microbico.

FABOS.I. S.r.l.



CONSULENZA PER FINANZIAMENTI A FONDO PERDUTO

UNIONE EUROPEA - NAZIONALI - REGIONALI

Se ti senti un pesce fuor d'acqua nel mare dei finanziamenti agevolati a fondo perduto

RIVOLGITI A NOI

DA 19 ANNI PARTNER DELLE MIGLIORI IMPRESE DEL SETTORE ITTICO

Artik S.r.l. (RM) - Bellucci s.a.s (MO)
Blue Marine S.r.l. (VE) - Calabraitica S.n.c. (RC)
Cavalieri Giancarlo S.n.c. (FE) - Civita Ittica S.r.l. (RM)
Consorzio Pescatori Fiumicino (RM)
Coop. San Pietro e Paolo (TA) - C.P.N. S.r.l. (RO)
Davimar S.r.l. (VE) - De Bei e Bonacic S.a.s. (VE)
Ducapec S.r.l. (TA) - Durigon Carmelo (TV)
Effelle Pesca S.r.l. (FE) - Erredi Distribuzione S.r.l. (BA)
Faic S.r.l. (RM) - F.lli Lorusso Vitantonio e Domenico S.r.l. (BA)
Food Lab S.r.l. (PR) - Gastronomia Valdarnese S.n.c. (AR)
Gel Gross S.r.l. (LE) - Genesi Soc. Coop. (VE)
Giliberti S.r.l. (BA) - Golfomar S.r.l. (SP)
Guadagnoli Marcello S.r.l. (GR) - Il Gambero Rosso (RM)
Italmolluschi S.r.l. (FG) - Ittica CO.PE.RI. S.r.l. (AP)
Ittica Estense S.r.l. (FE) - Ittica De.Mar S.r.l. (LE)
Ittico 2000 di Lai Maria Augusta (NU)
Ittiservice di Magnifico Rosa (BA) - Job Fish S.r.l. (VT)
Jolanda De Colò S.p.a. (UD) - L'Acquaviva S.r.l. (RO)
M.G.I.B. S.r.l. (FE) - Lietta S.r.l. (TV) - Ligurmar S.r.l. (GE)
MareVivo S.r.l. (LE) - Mitili Pellerina Soc. Coop. (VE)
Omilipo S.r.l. (MN) - Onda Blu S.r.l. (VT)
Ostrica Tarantina Soc. Coop. (TA) - Pesca Pronta S.p.A. (RM)
Polesana Pesca S.r.l. (RO) - Porto Santo Spirito S.r.l. (BA)
R. Busanel e F.lli S.r.l. (VE) - Recchioni Primo e Adolfo S.r.l. (MC)
Roat Prodotti Ittici S.r.l. (TN) - Società Agricola Adriamar (VE)
Santa Marta S.r.l. (VT) - Tra.be.ci.fe S.r.l. (TV)



Code di rospo.

I trattamenti con *acido borico E 284* e *aceto* vengono a volte impiegati per rallentare i processi di degradazione dei prodotti della pesca e per mascherare i cattivi odori che si sviluppano durante le fasi di deterioramento del prodotto. L'acido borico non è consentito nei prodotti della pesca freschi e trasformati (Reg. CE n. 1129/11). È ammesso solo nel caviale, con un livello massimo di 4.000 mg/kg. A concentrazioni elevate può avere effetti tossici: disturbi della digestione, intolleranza gastrica, miocardiopatie ed eruzioni cutanee.

I trattamenti con *nitrato di sodio E 251* e *nitrito di potassio E 252* vengono a volte impiegati in maniera illecita per mantenere il colore rosso vivo dei tranci di tonno. Il Reg. CE n. 1129/11 ne vieta l'utilizzo nei prodotti freschi della pesca. È consentito l'uso soltanto nei prodotti trasformati, aringhe e spratti, con una dose massima di 500 mg/kg. La tossicità di questo additivo è legata alla formazione delle nitrosammine, che hanno effetto cancerogeno e mutageno. I trattamenti con *glicina E 640* e il suo sale di sodio vengono fatti con lo scopo di trattenere acqua ed esaltare la sapidità dei prodotti. Questo additivo non è consentito nei filetti; è consentito solo nei prodotti della pesca trasformati (Reg. CE

n. 1129/11). Non ha alcuna tossicità per il consumatore. Pertanto un eventuale uso illecito rientra tra le frodi di tipo commerciale.

Anche i *polifosfati* a volte vengono usati in maniera fraudolenta per trattenere una maggiore quantità di acqua nei prodotti freschi della pesca. Il Reg. CE n. 1129/11 ne consente l'uso esclusivamente nei filetti di pesce congelati e surgelati, nei crostacei e molluschi congelati e surgelati, nei prodotti trasformati sempre congelati e surgelati. La dose massima ammessa è di 5.000 mg/kg.

Trattamenti con *eosina, rosso di carminio, inchiostro rosso, succo di rapa, sangue* per ravvivare il colore delle branchie, rappresentano una frode di tipo sanitario, che ha come obiettivo quello di mascherare eventuali stati di alterazione del prodotto.

Residui di *antibiotici* e *verde-malachite* costituiscono una frode di tipo sanitario che interessa il pesce di allevamento a seguito di trattamenti farmacologici senza rispetto dei tempi di sospensione. Mentre per quanto riguarda il verde-malachite, è severamente vietato l'uso anche in considerazione degli effetti tossici per il consumatore.

Vendita di gamberi crudi, ma etichettati come precotti
Questa frode viene portata a termine

con l'obiettivo di evitare il calo peso legato al trattamento di cottura. Da un punto di vista ispettivo risulta difficile individuare il comportamento illecito in quanto, trattandosi di un prodotto sgusciato, le differenze visive non sono molto marcate. Può essere molto utile eseguire la prova della *fosfatasi acida*.

Questa frode rientra tra quelle di natura commerciale, però potrebbe in certe situazioni avere dei risvolti anche di tipo sanitario, per la presenza di germi patogeni che non vengono eliminati dal trattamento di cottura. Si sottolinea che i crostacei cotti in fase di produzione devono rispondere ai criteri di igiene previsti dal Reg. CE n. 2073/05 per quanto riguarda *E. coli* e *Stafilococchi* coagulasi positivi.

Sostituzione di specie

È una frode di tipo commerciale che sta assumendo un'importanza sempre maggiore. Le motivazioni che spingono a questo comportamento illecito sono di ordine prevalentemente economico.

Frequente è la sostituzione della sogliola con platessa, del dentice con il pagro, del polpo nostrano (*Octopus vulgaris*) con polpo messicano (*Octopus maya*) o con polpo indopacifico (*Octopus aegina*), dell'anguilla con il grongo, del calamaro con il totano, della platessa con la passera del Pacifico, del merluzzo nordico (*Gadus morhua*) con merluzzo eglefino (*Melanogrammus aeglefinus*), o con merluzzo carbonaro (*Pollachius virens*), o con brosmia (*Brosme brosme*)... Il merluzzo d'Alasca o *pollack* viene spesso usato per sostituire *Gadidae* e *Merluccidae* di maggior pregio: *Gadus morhua*, *Merluccius merluccius*, *M. capensis*, *M. hubbsi*.

Va sottolineato però, che questa frode spesso rientra anche tra quelle sanitarie per la sostituzione di specie idonee al consumo umano con altre che contengono sostanze tossiche e pericolose per la salute del consumatore.

Un esempio è la sostituzione della coda di rospo con pesce palla, che contiene la temuta *tetradotossina*. Il Reg. CE n. 853/04 stabilisce che

Transport **BY**
DELANCHY® ||||

Professionisti per la distribuzione
capillare di prodotti da e per
tutta europa



FRIGO TRANSPORTS ITALIA ROMA

Centro Agroalimentare di Roma - Via Tenuta del Cavaliere
00012 GUIDONIA MONTECELIO (RM) - ITALIA
Tel. +39 06 60 50 32 90 - Fax. +39 06 60 50 32 97
Email : ftroma@delanchy.fr - Web : www.delanchy.fr

FRIGO TRANSPORTS ITALIA MILANO

Via Privata da Via Iseo, 8/B
20098 SAN GIULIANO MILANESE (MI) - ITALIA
Tel. + 39 02 98 28 24 10 - Fax. +39 02 98 28 76 86
Email : ftmilano@delanchy.fr



Fauna Lessepsiana proveniente dal Mar Rosso e dall'Oceano Indiano, oggi occasionalmente presente anche nel Mediterraneo. 1) *Lagocephalus scleratus*. 2) *Mola mola*. 3) *Balistes carolinensis*. 4) Sigano.

non possono essere destinati al consumo umano pesci appartenenti alle famiglie dei *Tetradontidae*, *Canthigasteridae*, *Diodontidae*, *Molidae*. Ma l'elenco è ben più lungo: ricordiamo la famiglia dei *Gempylidae*, in particolare *Ruvettus pretiosus* e *Lepydobium flavobrunneum*, detti anche *oilfish*, che devono essere commercializzati confezionati, con riportato in etichetta le corrette modalità di cottura per evitare problemi gastroenterici al consumatore.

Esiste poi il problema legato ai cambiamenti climatici, che ha portato ad un innalzamento delle temperature dei nostri mari e alla comparsa di specie tipiche dei mari tropicali, la cosiddetta fauna *Lessepsiana*, dal nome del costruttore del canale di Suez. Molte di queste specie sono tossiche e il loro consumo può rappresentare un serio pericolo per la salute del consumatore.

Sempre in questo ambito, va

anche considerato il tentativo di vendita di pesce persico africano (*Lates niloticus*), specie sottoposta frequentemente a divieti di commercializzazione per problemi di natura sanitaria, al posto del persico nostrano (*Perca fluviatilis*).

Altre volte vengono portate a termine frodi per commercializzazione di specie protette o di cui è vietata la pesca, come ad esempio delfini, squalo balena, squalo bianco, squalo elefante. Il riconoscimento di specie sulla base delle caratteristiche morfologiche ed eventuali analisi di laboratorio permettono di tenere sotto controllo questo rischio. La sostituzione di specie è particolarmente frequente nei prodotti della pesca preparati e trasformati e nei filetti in quanto l'esame ispettivo da solo non sempre consente l'identificazione della frode. È necessario ricorrere a esami di laboratorio con tecniche di biologia molecolare e spettrome-

tria di massa. Numerose sono state le indagini fatte in questo senso e i dati che sono emersi hanno messo in evidenza che questo comportamento illecito può raggiungere valori percentuali del 20-25%. Da qui la necessità di intensificare l'attività di controllo a tutela della salute del consumatore.

Recentemente l'Istituto Zooprofilattico delle Venezie ha messo a punto una nuova metodica di analisi biomolecolare, basata su un procedimento di *pirosequenziamento* del DNA mitocondriale, che consente l'identificazione rapida e univoca dei molluschi bivalvi attraverso la determinazione "dell'impronta digitale" delle singole specie.

L'esigenza di adottare questo metodo è nata dalla difficoltà di analizzare il prodotto lavorato, le cui caratteristiche morfologiche e proteiche sono spesso assenti e degradate.



mombriani

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI
PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE



24043 CARAVAGGIO · BG · Via Leonardo da Vinci, 218
Telefono 0363 50449 · 0363 50049 · Fax 0363 350714
www.mombriani.it · e-mail: info@mombriani.it

Lo studio ha permesso di identificare specie molto comuni, come cozze, vongole e ostriche, ma anche altre meno diffuse, come cannicolicchi, telline e canestrelli.

“Il pirosequenziamento si basa sul principio del sequenziamento per sintesi e sulla possibilità di rilevare in tempo reale la luminescenza emessa dalla luciferasi, un enzima prodotto da reazione accoppiata alla sintesi del DNA. La sequenza di luminescenza dà origine a un pirogramma, ovvero una serie di picchi, a cui corrispondono i nucleotidi che consentono di capire la sequenza del frammento di DNA in esame. Il pirosequenziamento è una metodica che sicuramente avrà uno sviluppo notevole per l'identificazione di specie dei molluschi e per contrastare le frodi commerciali sui prodotti lavorati e preparati. Inoltre, vengono contrastate anche eventuali frodi di tipo sanitario per mancata indicazione in etichetta di eventuali allergeni” (comunicato dell'Istituto Zooprofilattico). Questa metodica consente di svelare eventuali frodi per sostituzione di specie nei prodotti lavorati e trasformati e identificare anche eventuali allergeni di molluschi non dichiarati.

La Comunità europea ha istituito un network per le frodi alimentari

La Comunità europea, a seguito del recente scandalo nel commercio di carne equina, ha inaugurato un *network* denominato *Food Fraud Network* (FFN), con l'intento di rendere più efficace l'applicazione degli artt. 36-40 del Reg. 853/2004. Aderiscono al *network* 28 *contact points* degli Stati Membri, nonché Svizzera, Norvegia e Islanda. Gli esperti del FFN hanno il compito di dare supporto e sostegno ai responsabili politici mettendo a disposizione le più recenti conoscenze scientifiche in materia di frodi alimentari e qualità degli alimenti. Le frodi alimentari e la mancanza di qualità degli alimenti minano la fiducia dei consumatori e danneggiano l'intera filiera alimentare.

Il “centro” contribuirà a *proteggere l'integrità della filiera alimentare della UE e a salvaguardare la*

qualità dei prodotti alimentari, apportando un chiaro valore aggiunto per i cittadini europei» (NAVRACSICS, Commissario europeo).

Compiti del FFN

- *Coordinare le attività di vigilanza sul mercato*, per verificare se i prodotti commercializzati in ambito UE con lo stesso marchio e lo stesso imballaggio hanno la stessa composizione, le stesse proprietà organolettiche e la stessa qualità.
- *Gestire un sistema di allerta rapido sulle frodi alimentari*, in maniera che le informazioni giungano rapidamente al consumatore.
- *Collegare i sistemi informativi degli Stati Membri e della Commissione*, come ad esempio le banche dati dei prodotti alimentari di pregio.
- *Generare conoscenze specifiche per ogni Paese*, ad esempio lista dei laboratori e delle infrastrutture presenti.

Conclusioni

Le frodi alimentari del settore ittico rappresentano un problema quanto mai attuale, che necessita di un costante impegno da parte di tutti gli operatori del settore e delle autorità competenti di controllo per prevenire e contrastare comportamenti illeciti che minano la fiducia del consumatore e che possono avere pesanti ripercussioni sotto l'aspetto sia commerciale che sanitario.

Le attuali normative comunitarie e nazionali prevedono che siano svolti, da parte degli organi di controllo, verifiche, ispezioni, audit, attività di campionamento per verificare se i prodotti alimentari posti in commercio rispondano a requisiti di *qualità*, di *sicurezza alimentare* e di *identità* con quanto riportato in etichetta.

Queste attività di controllo dovrebbero scoraggiare coloro che sono intenzionati a portare a termine attività illecite in questo ambito, anche in considerazione delle pesanti pene e sanzioni che sono previste.

L'OSA assume un ruolo centrale nella prevenzione e nel contrasto

delle frodi attraverso il controllo delle materie prime, degli ingredienti che utilizza, della selezione dei fornitori e della valutazione del rischio. La responsabilità che la normativa comunitaria ha riconosciuto agli operatori nel controllo dei processi produttivi e della qualità delle produzioni ha contribuito sicuramente a sensibilizzare maggiormente tutto il settore e a creare una coscienza produttiva a tutto vantaggio del consumatore.

Dott. Luciano Boffo

Medico Veterinario

Consulente Sicurezza

Alimentare – Chioggia

Dott. Giuseppe Arcangeli

Direttore del Centro Specialistico

Ittico – IZSVE Legnaro

Bibliografia

- GALLINA A., CABURLOTTO G., ARCANGELI G. (2013), *Prodotti della pesca e dell'acquacoltura freschi e lavorati*, edito da API, Veronesi e IZSVE.
- PALESE L., PALESE A. (1991), *Il controllo sanitario e qualitativo dei prodotti della pesca*, E. Piccin.
- MALANDRA R., RENON P., *Le principali frodi della pesca*.
- BOFFO L., *Etichettatura dei prodotti della pesca destinati al consumatore finale*, IL PESCE n. 4/2018.
- Ministero della Salute, *Relazione annuale RASFF 2016*.
- Ministero Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, *Report attività ICQRF 2017*.
- Atti del convegno IFNE ottobre 2016.
- LAZZARO A., *Nuove problematiche del settore alimentare, proposta di riforma del sistema sanzionatorio penale*.
- RUFFO G., *La legislazione alimentare dell'Unione Europea e principi di tutela nell'ordinamento giuridico italiano*.
- ABBADI M., MARCIANO S., TOSI F., DE BATTISTI C., PANZARIN V., ARCANGELI G., CATTOLI G. (2016), *Species identification of bivalve molluscs by pyrosequencing*, J. Sci. Food Agric., DOI 10.1002/JSFA.7754.