

# Alimenti congelati e qualità: Il Pesce

written by Rivista di Agraria.org | 28 febbraio 2010

di Mauro Bertuzzi

Il congelamento è fra tutte le tecnologie attualmente conosciute quella che meglio consente di conservare e di preservare le proprietà sensoriali e il valore nutrizionale degli alimenti.

Va però precisato che questi attributi di qualità degli alimenti congelati, in questo caso il pesce ma in generale tutti i tipi di alimenti, dipendono da svariati fattori quali: le caratteristiche delle materie prime, l'adozione di trattamenti appropriati, la scelta delle modalità di congelamento e di conservazione del prodotto allo stato congelato e l'impiego di imballaggi idonei.



## Le fasi di processo

### Fase di pre-congelamento

La prima fase di processo cosiddetta di pre-congelamento risulta essere molto importante per l'avvio di tutto il flusso che porterà poi ad avere alimenti sani, nutrizionalmente validi e con caratteristiche organolettiche intatte.

Molto importante è l'utilizzo di materie prime di ottima qualità principalmente a livello microbiologico, soprattutto per quanto concerne l'assenza di microrganismi molto pericolosi come i coliformi e gli staphylococchi.

In questa fase conoscere la variabilità delle caratteristiche sensoriali come l'odore o il sapore di specie ittiche note, permette di capire eventuali problemi derivanti da precedenti problemi di conservazione dopo la pesca e/o possibili contaminazioni ambientali.

Operativamente è poi fondamentale cercare di minimizzare i danni da manipolazione, esempio pratico durante la preparazione dei filetti che richiedono molta manualità nello sfilettatura e pulizia, da qui l'utilizzo di materiale idoneo da parte degli operatori nonché un'attenzione particolare per evitare questi rischi. Risulta poi importante sottolineare come sia migliore conservare il pesce intero ed eviscerato piuttosto che in pezzi o tritato, la completa eliminazione dell'intestino poi, aiuta a rimuovere gli enzimi responsabili del deterioramento e irrancidimento. L'ausilio poi di crioprotettori, come per esempio i carboidrati e polifosfati, aiuta a minimizzare i cambiamenti di consistenza.

Fondamentale per il pesce, misurare alcuni parametri di qualità, come per esempio la consistenza delle carni e i livelli di istamina.

Infine a conclusione di questo processo, è importante concludere questa operazione attraverso una refrigerazione rapida e una sanificazione delle celle, così da evitare possibili problemi sanitari e di processo nella fase successiva.

### Fase di congelamento

Dopo aver accuratamente preparato il prodotto, occorre procedere all'immediato congelamento, cercando di evitare un processo lento che permetta di evitare eventuali implicazioni di varia natura che potrebbero poi interessare l'intera produzione, quali per esempio la perdita di aromi e di consistenza, nonché l'avvio di reazioni chimiche ed enzimatiche pericolose.

Il congelamento rapido, favorisce la formazione di cristalli di ghiaccio di piccole dimensioni, consentendo di preservare le proprietà sensoriali e meccaniche del prodotto.

### Gestione della catena del freddo per la qualità e la sicurezza del prodotto

Una volta congelato il prodotto, è bene controllare la temperatura per tutta la sua shelf life, infatti la qualità igienico-sanitaria dipenderà soprattutto dalle fluttuazioni di temperatura che sono per lo più responsabili dello sviluppo di batteri patogeni molto pericolosi quali ad esempio la *Salmonella*, gli *Escherichia coli* e *Listeria monocytogenes*.

Fra i danni più importanti causati da temperatura non corrette, che vanno ad interrompere la catena del freddo, vi è sicuramente lo scongelamento del prodotto, che può portare notevoli danni quali: bruciature, decolorazione o danni meccanici.

Fondamentale è tenere sempre sotto controllo il ghiaccio e l'acqua che possono danneggiare l'alimento in diversi modi:

- acqua non congelata: a  $-18^{\circ}\text{C}$ , circa il 10% dell'acqua non è congelata, e può dunque prendere parte a reazioni fisiche e biochimiche.
- danni da congelamento: l'aumento di volume del ghiaccio può causare danni strutturali nell'alimento, a loro volta responsabili di essudazione e perdita di turgidità del prodotto dopo lo scongelamento.
- Macrocrystallizzazione: grossi cristalli di ghiaccio tendono a crescere più velocemente rispetto a quelli di piccole dimensioni.
- Fusione: un innalzamento della temperatura causa la fusione di cristalli di ghiaccio di piccole dimensioni; l'eventuale successiva diminuzione della temperatura determina la formazione di cristalli di maggiori dimensioni, responsabili di danni strutturali nell'alimento.
- Sublimazione: il fenomeno è riconoscibile dalla formazione di brina all'interno della confezione e sulla superficie dell'alimento. E' provocata da fluttuazioni di temperatura ed è responsabile di disidratazione e cambiamenti di colore dell'alimento.
- Concentrazione dei soluti e disidratazione osmotica: la formazione del ghiaccio causa l'aumento della concentrazione dei soluti nella porzione di alimento non congelato.

In conclusione si può dire che il controllo della temperatura in tutte le fasi della catena del freddo, unitamente a una bassa carica microbica iniziale (es. inferiore a  $10^3$  per grammo) e a una corretta manipolazione degli alimenti congelati, inclusa quella domestica, sono dunque requisiti indispensabili al fine di assicurare la loro qualità igienico-sanitaria in tutte le fasi di vita del prodotto, fino al suo consumo finale.

*Mauro Bertuzzi, laureato in Scienze e Tecnologie Agrarie presso la Facoltà di Agraria di Milano, è Presidente del collegio provinciale di Milano e Lodi degli Agrotecnici e Agrotecnici Laureati. [Curriculum vitae >>>](#)*

### **Pentola a pressione... che passione!**

Tante ricette veloci, facili e di grande effetto

Laura Landra, Margherita Landra - De Vecchi Edizioni - 2005

Semplice e pratica da adoperare, consente di abbreviare enormemente i tempi di cottura, preservare gli aromi, esaltare il gusto e ridurre l'uso di condimenti grassi, con un doppio vantaggio per il palato e la linea... [Acquista online >>>](#)