

## ABSTRACT “SLURRY ICE”

**Estratto da “Comportamento del pesce azzurro mantenuto in miscele ghiaccio-acqua con e senza sale” di Patrizia Cattaneo, Cristian Bernardi, Maria Ada Marzano, Fabio Colombo, Angelo Greco, Gabriele Gandini, Renato Malandra**

E' nota la rapida deperibilità dei prodotti della pesca, senza un'adeguata conservazione si arriva rapidamente alla perdita delle caratteristiche di freschezza causata da processi batterici, enzimatici e chimici, questo comporta una riduzione della vita commerciale dei prodotti ittici e l'insorgere di rischi sanitari per il consumatore.

I metodi di conservazione del pesce si basano sull'utilizzo di acqua refrigerata dolce o di mare, ghiaccio e miscele acqua-ghiaccio a seconda del tipo di pesca e di battello di pesca. L'acqua di mare refrigerata e' disponibile immediatamente e può raggiungere temperature di 0/2°C, ma richiede lunghi tempi di raffreddamento e porta a dilavamento del muco cutaneo e parziale assorbimento di sale da parte del pesce. Il ghiaccio può essere prodotto sia con acqua salata (sconsigliato dalla FAO) che dolce in blocchi o piccoli pezzi di diverse forme e dimensioni. Dai primi anni 90 viene impiegato il cosiddetto “slurry ice”, costituito da sospensioni di microparticelle sferiche di ghiaccio (diametro 0,25-0,50mm) in acqua di mare in concentrazioni dal 15 al 40%, con temperature di -1,5°C. Queste microparticelle vengono pompate in tubi e vanno a coprire il pesce senza danneggiarlo e, producendo una barriera all'aria, lo proteggono da ossidazione disidratazione. L'impiego di “slurry ice” comporta minori costi di gestione, dopo l'investimento iniziale, un raffreddamento più rapido del pesce, un prolungamento della sua vita commerciale e minori danni alla cute. Il sistema sembra particolarmente adatto a specie di piccola taglia, come acciuga e sardina, usate principalmente come materia prima fresca o congelata da sottoporre a ulteriori lavorazioni, infatti un loro limite è la difficoltà di conservazione a basse temperature dovuta al rapido deterioramento batterico e ossidazione lipidica.

Questo lavoro vuole valutare la conservabilità di alcune tipologie di pesce azzurro presenti sui nostri mercati e importate prevalentemente da Portogallo e Spagna per sopperire a carenze stagionali che la pesca nazionale non riesce a colmare. Queste specie (*Engraulis encrasicolus* – alici- e *Sardina pilchardus* – sardina-) vengono trasportate in Italia in miscugli di ghiaccio e acqua marina o dolce, addizionati di piccole quantità di sale.

Le specie sono state analizzate confrontando diversi metodi di conservazione: la classica modalità ghiaccio, acqua-ghiaccio-sale 0,5% o 1%, acqua e ghiaccio (solo per le sardine). I metodi di conservazione sono stati riprodotti in laboratorio per valutare alcuni parametri che definiscono freschezza e conservabilità del pesce: pH, ABTV, TBARS, cloruri, carica batterica totale, *Pseudomonas* spp, Coliformi totali.

I risultati del confronto di queste tre modalità di mantenimento sembrano indicare che il miscuglio acqua-ghiaccio offre vantaggi commerciali che comprendono un migliore aspetto del pesce (livrea iridescente, tessuti turgidi, occhio vivo e brillante, minore odore e minore schiacciamento), sembra inoltre assente l'ossidazione come evidenziato dall'analisi TBARS; gli svantaggi comprendono l'imbibizione delle carni che risultano però più chiare, aspetto gradito dal consumatore.

Nella pratica attuale il prodotto conservato in miscuglio acqua-ghiaccio viene apprezzato nell'industria di trasformazione italiana per la marinatura delle alici e nella ristorazione e vendita al dettaglio.