Alimenti refrigerati e qualità

written by Rivista di Agraria.org | 1 gennaio 2010
di Mauro Bertuzzi

I principali fattori che determinano la qualità dei prodotti alimentari refrigerati

Le principali caratteristiche degli alimenti refrigerati sono sicuramente la sicurezza igienico-sanitaria e l'elevata qualità nutrizionale e sensoriale, nonché la comodità d'uso. Tali caratteristiche però devono poter essere mantenute durante tutte le fasi della filiera, che vanno dalla produzione, alla distribuzione fino alla commercializzazione.

Fondamentalmente due sono i principi alla base del controllo qualità e sicurezza degli alimenti refrigerati: i fattori PPP (*product-process-package*, ovvero prodotto-processo-confezionamento) e TTT (*time-temperature tolerance*, ovvero intervallo tempo-temperatura).

I fattori PPP devono poter essere considerati sin dalle prime fasi della produzione, in quanto risultano essere indispensabili per ottenere un prodotto di qualità. Infatti lo sviluppo di un processo di trasformazione deve tener conto della qualità delle materie prime e degli ingredienti, delle tecnologie utilizzate e delle eventuali interazioni tra ingredienti e/o componenti della formulazione alimentare. In generale si può dire che il processo tecnologico non può migliorare la qualità di un prodotto ottenuto da materie prime scadenti, pertanto, alimenti refrigerati di elevata qualità possono essere ottenuti soltanto a partire da materie prime e ingredienti di elevata qualità.

I fattori PPP vengono così suddivisi:

Prodotto

– Qualità delle materie prime e degli ingredienti (inclusi gli additivi alimentari di possibile utilizzo).
– Idoneità degli ingredienti utilizzati.
– Formulazione e compatibilità dei componenti che costituiscono il prodotto finito.

Processo

– Velocità ed efficienza di tutte le operazioni di raffreddamento una volta preparato il prodotto.
– Utilizzo di processi tecnologici addizionali, per esempio la scottatura e/o la pastorizzazione.

Confezionamento

– Confezionamento con processi classici.
– Confezionamento innovativo, ad esempio in atmosfera protetta.

Fondamentale risulta essere l'approccio tecnologico che generalmente viene applicato nella produzione degli alimenti refrigerati, rappresentato generalmente dalla "teoria degli ostacoli" (hurdle technology), in base alla quale lo sviluppo microbico può essere rallentato dalla simultanea adozione di diversi interventi tecnologici, i cui effetti si sommano l'un l'altro. Gli ostacoli più noti possono essere suddivisi in fisici, chimico-fisici e microbiologici.

Gli ostacoli fisici:

– Utilizzo di alte temperature (esempio la pastorizzazione, la sterilizzazione, ecc.).
– Utilizzo di basse temperature (esempio la refrigerazione, il congelamento, ecc.).
– Tipologia di confezionamento (esempio sotto vuoto, in asettico, in atmosfera protettiva).

Gli ostacoli chimico fisici:

– La presenza di bassi o intermedi valori di attività dell'acqua (possibile ottenerli mediante aggiunta di sostanze umettanti).
– La presenza di bassi valori di pH (possibile ottenerli mediante aggiunta di acidificanti o processi fermentativi).
– La presenza d'inibitori e/o competitori (per esempio SO2, fumo, etanolo, ecc.).

Gli ostacoli di natura microbiologica:

– La presenza di flora competitiva.

– La presenza di starter microbici.
– La presenza di batteriocine.

I principali fattori determinanti per la shelf-life dei prodotti

I fattori TTT sono molto importanti anche per la temperatura di conservazione della shelf life del prodotto, è noto infatti che a seconda della tipologia di alimenti, i meccanismi che governano la velocità di decadimento della qualità di un prodotto alimentare sono diversi, pertanto, le relazioni TTT sono in grado di predire gli effetti di fluttuazioni di temperatura sulla qualità e dunque sulla vita del prodotto alimentare.

Non è infrequente che, nel caso degli alimenti refrigerati, si possa incorrere in abusi e/o errori di temperatura, che poi possono sviluppare un potenziale rischio di crescita di microrganismi molto dannosi, quali ad esempio *Listeria*, *Yersinia* e *Aeromonas*.

Il controllo e il monitoraggio continuo della temperatura, sono dunque fattori indispensabili al fine di garantire la sicurezza e la qualità di questo genere di alimenti.

In particolare, i fattori da considerare per tenere sotto controllo la temperatura degli alimenti refrigerati lungo tutta la filiera sono essenzialmente:

1. Verifica durante tutta la produzione e conservazione, considerando anche che la temperatura del prodotto è un CCP nel piano HACCP.
2. Appropriate temperature di refrigerazione in tutta la catena della distribuzione, nonché il monitoraggio e la registrazione della temperatura del prodotto e dell'ambiente nel quale si trova. Gli strumenti di misurazione della temperatura sono rappresentati da acquisitori di dati, che possono anche portatili oppure l'impiego di indicatori tempo-temperatura (non molto diffusi).
3. Monitoraggio durante l'esposizione degli alimenti refrigerati nei banconi refrigerati dei punti vendita. Prestare attenzione a non introdurre prodotti caldi all'interno dei banconi refrigerati, in quanto questa operazione può causare un aumento della temperatura: i banconi, infatti, non sono stati progettati per raffreddare gli alimenti ma solo per mantenerli ad una prefissata temperatura.
4. Errata sistemazione dei prodotti nei banconi (ad esempio, accatastamento) e una insufficiente manutenzione degli impianti di refrigerazione possono essere causa di un innalzamento della temperatura.
5. Presenza di ghiaccio sulle serpentine di raffreddamento del bancone refrigerato indica la necessità di sbrinarlo e di re-impostare correttamente i termostati.
6. Cambiamenti del flusso di aria fredda all'interno del bancone refrigerato possono causare un aumento di temperatura causando danni notevoli alla shelf-life del prodotto.

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 >>>

Pisello Meraviglia d'Italia 1 kg
Produttore: Arcoiris – Sementi biologiche e biodinamiche
Predilige un clima temperato, teme temperature elevate e siccità prolungata. Esposizione luminosa.
Semina: dalla fine dell'inverno a tutta la primavera nel Nord. **Acquista online >>>**