

SHELF LIFE & PROFILO AROMATICO

SAFE SUSTAINABLE SOLUTIONS



SAFE SUSTAINABLE SOLUTIONS

Cosa è la shelf life?

Per definizione, **shelf life** è l'intervallo di tempo, dopo produzione e confezionamento, durante il quale l'alimento, conservato in specifiche condizioni, mantiene un livello di qualità accettabile.

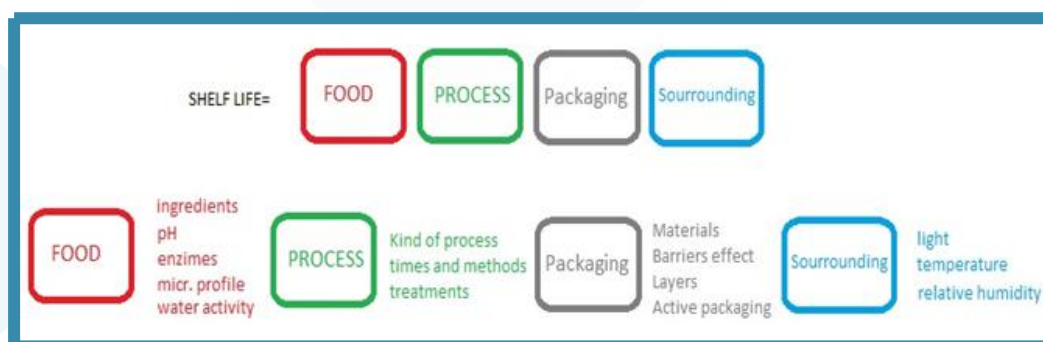
L'accettabilità dipende da moltissimi fattori:

- Proliferazione microbica.
- Variazione di colore/odore/sapore.
- Fenomeni ossidativi e perdita di vitamine o di nutrienti.
- Sviluppo di caratteristiche indesiderate di tipo sensoriale e perdita dell'iniziale impronta aromatica.

La shelf life dipende innanzitutto dalla ricetta del prodotto, dalle proprietà chimico-fisiche e dall'iniziale profilo microbiologico. Fondamentali sono l'imballaggio, le condizioni di confezionamento e conservazione. La materia prima è quindi il primo fattore da considerare in uno studio sulla shelf life e dalla sua qualità dipenderà quella del prodotto finito. In tale senso, è importante valutare la necessità al ricorso di additivi che incrementino la conservazione, anche tramite modifica del pH.

Ma oltre alle caratteristiche dell'alimento, sono fondamentali altri fattori quali:

- il processo di cottura/trasformazione dell'alimento;
- la tipologia (spessore e proprietà barriera) del packaging e il processo di confezionamento utilizzato. Talvolta è utile il ricorso anche a imballi attivi e intelligenti;
- le variabili ambientali e quindi condizioni di conservazione.



È importante quindi essere consapevoli che l'imballo è solo una delle variabili in gioco nella definizione di shelf life.

Rev.2 del 15/09/2025



LA NOSTRA SOLUZIONE

SAFE SUSTAINABLE SOLUTIONS

Il laboratorio Food Contact Center esegue prove di shelf life, anche funzionalizzate alla validazione di materiali di imballaggio in relazione agli alimenti, e alle proprietà barriera che gli alimenti sottoposti a studio necessitano; gli imballaggi possono essere caratterizzati, ad esempio, tramite indagine sulla permeabilità al vapore d'acqua e all'ossigeno. Il successivo studio di shelf life prevede di sottoporre l'alimento o la bevanda ad un invecchiamento accelerato tale da poter simulare il periodo di conservazione ipotizzato per poi valutare la qualità chimico-fisica e sensoriale, al fine di determinare le proprietà barriera e quindi l'idoneità di alimenti e imballaggi.

Gli studi, progettati dal Food Contact Services, si basano sulla equazione di Arrhenius, applicata con la logica del Q10.

$$Q_{10} = \left(\frac{R_2}{R_1} \right)^{\left(\frac{10}{T_2 - T_1} \right)} \quad Q_{10} = 2$$

Il Laboratorio ha definito una serie di parametri analitici da determinare, selezionando quelli che possano fornire informazioni il più possibile complete e utili nel definire la durabilità degli alimenti in differenti imballaggi.

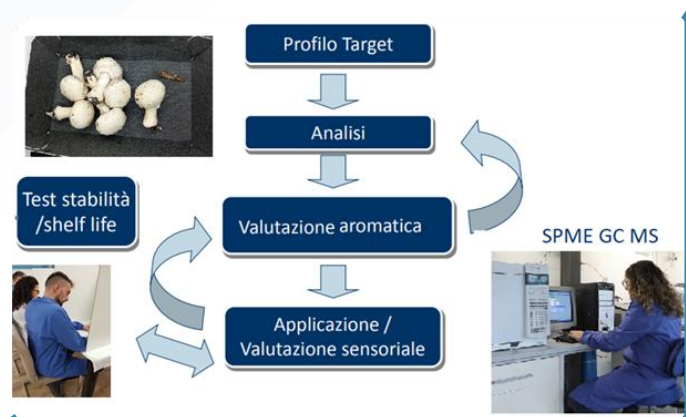
Come noto, gli indicatori più frequentemente analizzati, richiesti dagli standard di certificazione volontaria (IFS e BRC) e in parte dalla normativa cogente (ad esempio Reg. CE 2073/05) si dividono in:

- Indicatori microbiologici (muffe, lieviti, CBT, enterobatteri, coliformi, ecc);
- Indicatori chimici (comparsa sostanze di degradazione e ossidazione, perdita di componenti aromatiche);
- Indicatori organolettici (colore, sapore, odore, aroma, consistenza, durezza, friabilità, ecc).

Una nostra competenza distintiva consiste nella capacità di analizzare il profilo aromatico degli alimenti:

Analisi strumentale SPME-GC/MS del profilo aromatico

La difficoltà nell'eseguire l'analisi del profilo aromatico, svolta da pochissimi laboratori, è il corretto riconoscimento delle molecole. Food Contact Center può vantare un'esperienza ventennale nell'indagine degli aromi degli alimenti in GC-MS, grazie ad un team di esperti altamente qualificato e collaborazioni con importanti figure di riferimento del settore e del mondo accademico; inoltre il laboratorio in un'ottica di miglioramento continuo, ha acquisito la libreria "Library specialized in Flavor and Fragrance" distribuita da Shimadzu®.



La Direzione del laboratorio

Rev.2 del 15/09/2025