

DETERMINAZIONE DELLA SHELF LIFE DEGLI ALIMENTI MEDIANTE ANALISI MICROBIOLOGICA, CHIMICA E SENSORIALE

Area tematica: Sicurezza alimentare

Responsabile Scientifico: Emanuele Sangiorgi

U.O. 1 LABORATORIO CHIMICA APPLICATA ALLE TECNOLOGIE ALIMENTARI
Responsabile dr Emanuele Sangiorgi
IZSLER Reparto Chimica degli Alimenti e dei Mangimi

U.O. 2 LABORATORIO SUPPORTO ALLE PRODUZIONI
Responsabile dr Paolo Daminelli
IZSLER Reparto Controllo Alimenti

Gli **obiettivi** del progetto sono:

1. Definizione di eventuali correlazioni esistenti tra le proprietà chimico-fisiche/microbiologiche e le caratteristiche sensoriali degli alimenti, in particolare i prodotti a base di carne e pesce, con il loro stato di freschezza
2. Sviluppare analisi chimiche più specifiche ed accurate in grado di rilevare la freschezza/stato di conservazione
3. Correlare le caratteristiche chimico-fisiche, microbiologiche e sensoriali degli alimenti con il trattamento ad alta pressione
4. Verificare l'impatto delle alte pressioni sulle caratteristiche sensoriali dei prodotti trattati.

Strumenti di **verifica** per il raggiungimento degli obiettivi:

1. Esecuzione, in parallelo di prove di valutazione della shelf life in alimenti a base di carne e pesce dal punto di vista merceologico/organolettico e microbiologico;
2. Sviluppo di metodiche di prova chimiche specifiche per la valutazione dello stato di conservazione degli alimenti
3. Identificare specifici parametri chimici o microbiologici in grado di rilevare un cattivo stato di conservazione prima dello sviluppo di caratteristiche organolettiche sfavorevoli
4. Esecuzione di prove di analisi sensoriale a valle del trattamento con alte pressioni degli alimenti.

Verranno analizzati almeno due lotti di prodotti a base carne e pesce pronti al consumo ad intervalli di tempo corrispondenti a 0%, 50%, 75% 100% della shelf life.

Per le analisi chimiche i parametri verranno selezionati i parametri più significativi tra perossidi, rancidità, tenerezza, colore, sostanze volatili, ammine biogene

Per i parametri microbiologici si provvederà a rilevare carica batterica totale, enterobacteriaceae, E. coli, S. aureus, flore lattiche, pH ed aw,

Le attività prevedono lo svolgimento delle seguenti fasi

1. identificazione delle matrici da analizzare: la conservazione con l'applicazione delle alte pressioni è una pratica molto utilizzata in particolare sui prodotti a base di carne con stagionatura inferiore a 400 giorni; le alte pressioni sono praticate sia su prodotti interi / tranci (prosciutto crudo, salame, coppa, pancetta) destinati poi alla successiva fase di affettamento nel paese di

destinazione. Altre matrici che potrebbero essere interessate al trattamento sono i prodotti a base di pesce, in particolare baffe di salmone / tonno affumicato, destinate poi all'affettamento.

Le attività, in entrambe le tipologie di prodotto (prodotti a base di carne e prodotti ittici) mirano a verificare se il trattamento con alte pressioni (eseguito su prodotti interi / tranci) abbiano poi effetti anche sulla qualità microbiologica, merceologica sensoriale del prodotto affettato, andando ad incidere sulla durata della shelf life comunque attribuita al prodotto

2. esecuzione delle prove sperimentali: l'attività prevedrà l'utilizzo sia di alimenti non contaminati (per l'esecuzione delle prove organolettiche) che di alimenti artificialmente contaminati, questi ultimi da utilizzare per accertamenti microbiologici, merceologici e sensoriali, attraverso comunque l'utilizzo di ceppi batterici non patogeni per l'uomo (*Listeria innocua*).

Il disegno sperimentale prevede, per ogni tipologia di alimento la creazione dei seguenti gruppi:

1. Campioni tal quale: prodotti non contaminati e non sottoposti al trattamento HPP
2. Campioni controllo positivo: prodotti non contaminati, trattati con HPP
3. Campioni controllo positivo contaminati: prodotti contaminati, non trattati con HPP
4. Campioni controllo positivo contaminati HPP: prodotti contaminati, trattati con HPP

Tutti i campioni saranno sottoposti a prove di shelf life nelle condizioni di conservazione indicati alle attuali Linee Guida internazionali dell'EURLm, in particolare le prove saranno condotte:

- Per tutti i campioni a +8°C (1/3 vita commerciale) ed a +12°C (2/3 vita commerciale)
- Per i campioni del gruppo 1 e 2 anche a +4°C o alla temperatura normalmente riportata in etichetta.

I parametri dell'analisi sensoriale vengono definiti tra aspetto esterno, aspetto visivo, aspetto olfattivo, aspetto retro olfattivo (aroma), aspetto gustativo e aspetto gustativo tattile.

Analizzando a tempi diversi questi alimenti verrà valutata la possibilità di rilevare alcune caratteristiche chimico-fisiche o microbiologiche come indicatori di un possibile stato di alterazione prima che questa alterazione divenga percepibile a livello sensoriale.

Verrà quindi verificata questa indicazione su nuovi lotti di prodotto ed inserendo altri intervalli temporali all'interno della shelf life nonché oltre la stessa.

In una fase successiva verranno allestiti dei protocolli sperimentali e ridefinite le shelf life sulla base dei dati sperimentali ottenuti