

# *Blanching*

**TRATTAMENTI  
TERMICI**

**OPERAZIONI UNITARIE CON  
APPLICAZIONI**



# ***Introduzione***

Si effettua sulle materie prime e consiste in una rapida scottatura, che segue l'attività di lavaggio e precede quella di surgelazione.

Ha lo scopo di fornire stabilità nel prodotto, distruggendo enzimi e microrganismi non termoresistenti.

Viene realizzato per immersione rapida in acqua bollente o per trattamento con vapore.



# Stabilizzazione

Rientra nei trattamenti termici di stabilizzazione e il processo successivo può essere condotto:

- Confezionando il prodotto in contenitori ermetici, svolgendo poi trattamento termico;
- Sul prodotto sfuso prima del confezionamento, che avviene a freddo, in condizioni asettiche e in contenitori sterili.



# *Obiettivi*

- Inattivazione enzimatica;
- Riduzione microbica della carica totale;
- Rimozione aria dai tessuti;
- Ammorbidimento tessuti;
- Coagulazione proteine;
- Gelatinizzazione amido;
- Mantenimento della colorazione;
- Rendere meno incisivi i trattamenti successivi.



# Esempi

## 1. Blanching industriale dei legumi in conserve

Prima dell'inscatolamento, i legumi vengono sbollentati da tamburi rotanti per inattivare enzimi, stabilizzare colore e consistenza e ridurre la carica microbica.

## 2. Blanching delle verdure da surgelare

Utilizzati sistemi continui a vapore o acqua bollente per alcuni minuti, subito seguiti da raffreddamento rapido, impedendo l'imbrunimento.

## 3. Blanching delle patate per la produzione di patatine prefritte o patate surgelate

Le patate passano in vasche di sbollentamento per ridurre zuccheri e amido superficiale, migliorando colore e croccantezza successiva.





# *Impianti*

## TIPOLOGIE

- Continui o discontinui
- Mezzo di riscaldamento, vapore o acqua
- Orizzontali o verticali
- Statici o ad azione forzata

## CONTINUI

- Se il processo avviene su prodotto confezionato o meno;
- Tipo di contenitore, se confezionato;
- Coefficiente di scambio termico.

## SU COSA SI BASA LA SCELTA?

Trattamento termico effettuato in continuo in linea con la produzione, possibile sia prima che dopo il confezionamento.

- Maggior quantità di prodotto;
- Scarsa versatilità;
- Produzioni standardizzate;
- Costi elevati di investimento.

## DISCONTINUI

Trattamento termico svolto su un dato quantitativo di prodotto, di limitata entità. applicato a piccole quantità confezionate.

- Minori costi iniziali;
- Produzioni modeste.



## **SBOLLENTATORI A VAPORE**

### **VANTAGGI**

- Minore perdita componenti idrosolubili;
- Minori volumi di scarto;
- Minor costi di smaltimento;
- Facili da pulire e sterilizzare;
- Sbollentatura uniforme.

### **SVANTAGGI**

- Pulizia limitata del prodotto, lavatori;
- Nessuna perdita di massa del prodotto.

## **SBOLLENTATORI AD ACQUA CALDA**

### **VANTAGGI**

- Costi di investimento più bassi;
- Migliore efficienza energetica.

### **SVANTAGGI**

- Costi più elevati per l'acquisto di acqua e di effluenti diluiti;
- Rischio contaminazione batteri termofili;
- Maggior perdita di nutrienti.

# Blancher

Chiamato anche SCOTTATORE, è una macchina utilizzata per il pretrattamento termico di frutta, verdura ed altri prodotti.

Il processo viene eseguito attraverso un ciclo continuo, permettendo di adempiere agli obiettivi del trattamento.



[HTTPS://YOUTU.BE/AVO3KSVI9UG?SI=XZHDDXF\\_CJ0YE8-U](https://youtu.be/AVO3KSVI9UG?si=XZHDDXF_CJ0YE8-U)



# ***Enzimi degradanti delle qualità vegetali***

Azione	Enzimi
Modificazione COLORE	Polifenolossidasi Clorofillasi Perossidasi
Modificazione componenti di interesse nutrizionale	Aminoacido-ossidasi Tiaminasi
Sviluppo off-flavours	Proteasi Lipasi Lipossigenasi
Modificazione TEXTURE	Enzimi pectolitici Cellulasi

# Come si definisce?

Si definisce la combinazione temperatura-tempo ottimale per la distruzione di un microrganismo utilizzando un grafico sperimentale.

La retta di sterilizzazione indica i tempi necessari per ottenere la distruzione microbica desiderata mentre le due rette di cottura corrispondono ad uno stesso alimento posto in condizione differenti.

La differenza tra le due rette A e B rende evidente che prodotti diversi, anche se sono di fatto lo stesso alimento, possono richiedere trattamenti termici ottimali differenti, per avere una cottura adeguata e una sterilizzazione sicura.

