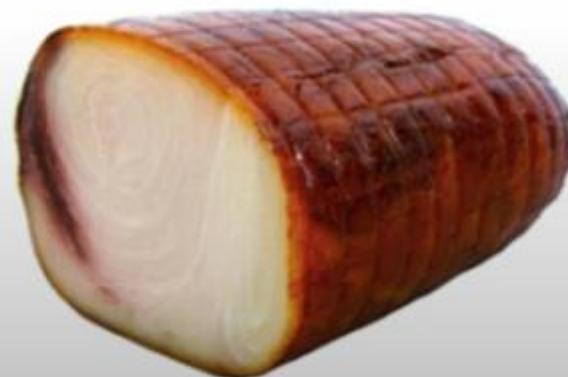


CONSERVARE GLI ALIMENTI

- Il **bisogno di conservare i cibi** è molto antico:
 - per rendere disponibili i prodotti abbondanti in un certo periodo dell'anno, anche in altri periodi
 - per trasportare un prodotto tipico di una zona in un'altra
- **Antiche tecniche:** essiccazione, affumicatura, salatura





ALTERAZIONI DEGLI ALIMENTI

- Tutti gli alimenti subiscono facilmente alterazioni (vanno “a male”) che modificano in maniera negativa le loro **PROPRIETÀ ORGANOLETTICHE** colore, sapore, odore, consistenza, potere nutritivo.
- Tali **alterazioni** sono dovute all’azione di **ENZIMI**, contenuti nei tessuti animali o vegetali, o all’attacco di **MICRORGANISMI**, in genere batteri e muffe, che decompongono gli alimenti.





ALTERAZIONI DEGLI ALIMENTI

- Tutti gli alimenti subiscono facilmente alterazioni (vanno “a male”) che modificano in maniera negativa le loro **PROPRIETÀ ORGANOLETTICHE** colore, sapore, odore, consistenza, potere nutritivo.
- *Per conservare gli alimenti è necessario eliminare tali microrganismi o creare condizioni che ne impediscano il loro sviluppo!*



Le alterazioni degli alimenti vanno sempre evitate?

- A volte sono spontanee, e vanno evitate, ma altre volte **sono indotte** artificialmente allo scopo di ottenere specifici cambiamenti nell'alimento!QUALI?

*La fermentazione acetica del vino
deve essere evitata se si vuole
produrre vino,
ma viene indotta per
produrre aceto*



*L'irrancidimento dei
formaggi
deve essere solitamente
evitato,
ma viene indotto per
ottenere il gorgonzola*



METODI DI CONSERVAZIONE

METODI FISICI

PER MEZZO DEL FREDDO

- Refrigerazione
- Congelamento
- Surgelamento

PER MEZZO DEL CALORE

- Pastorizzazione
- Sterilizzazione
- Affumicamento

PER RIMOZIONE DELL'ACQUA

- Essiccamiento
- Liofilizzazione
- Concentrazione

METODI CHIMICI

NATURALI

- Sale
- Olio
- Aceto
- Zucchero
- Alcol

ARTIFICIALI

- Antiossidanti
- Conservanti secondari

METODI FISICI



PER MEZZO DEL
FREDDO

- Refrigerazione – Congelazione - Surgelazione

L'azione conservante del freddo inattiva i microrganismi responsabili del deterioramento dei cibi e arresta le alterazioni chimiche.

T = 0÷4 °C

REFRIGERAZIONE

È la temperatura tipica di un frigo.
Le alterazioni sono solo rallentate.

T = - 5 °C

CONGELAZIONE

È la temperatura per conservare (per tempi brevi) i cibi surgelati.
La temperatura si abbassa lentamente: l'acqua solidifica e nello scongelamento l'alimento perde parte dei succhi (con proteine, sali e vitamine)

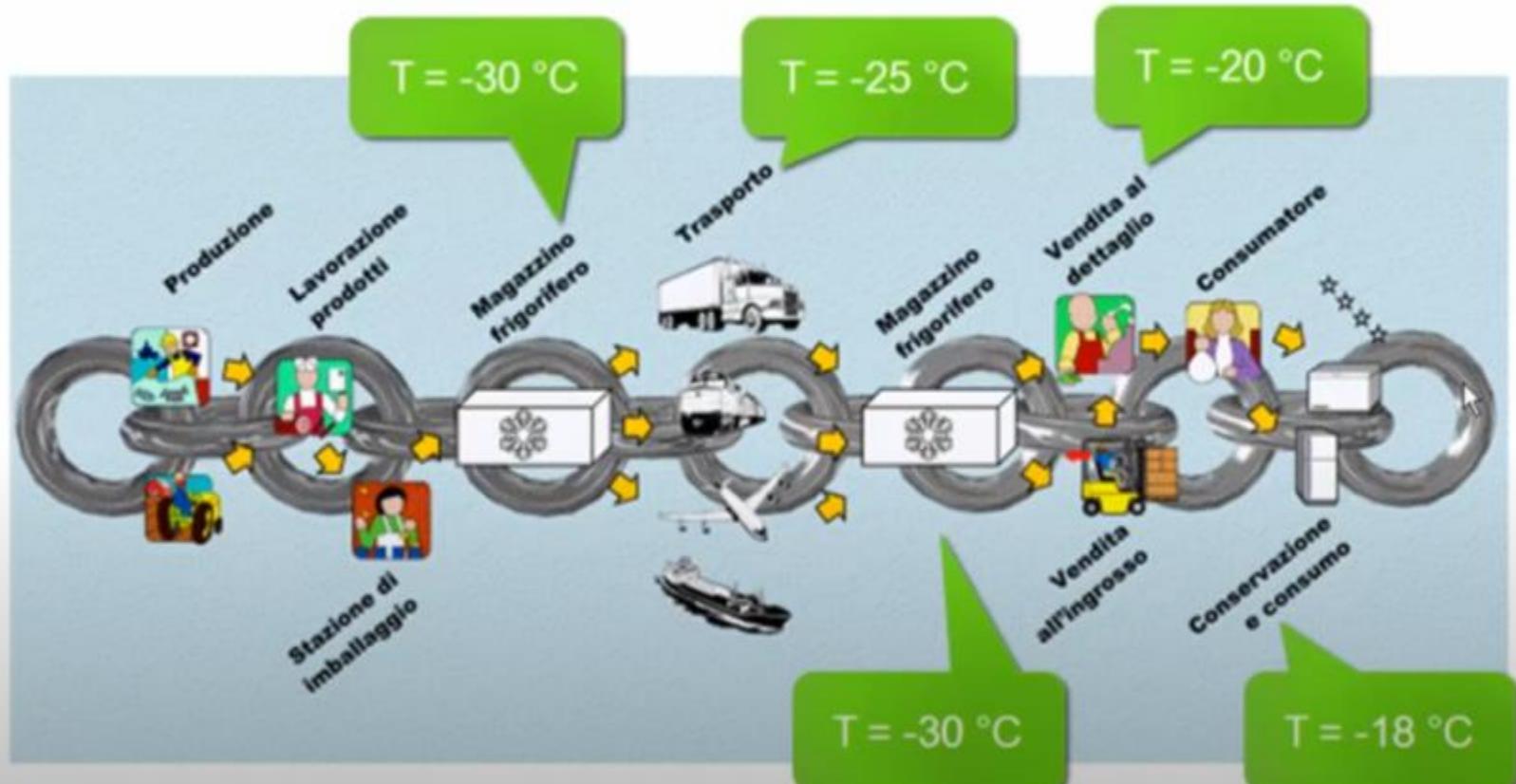
T = - 30 °C

SURGELAZIONE

Gli alimenti sono portati rapidamente a -30°C.
Si blocca del tutto l'azione dei microrganismi.
L'alimento deve mantenersi a T < -18°C



La catena del freddo



Sulle confezioni è indicato il tempo massimo di conservazione

METODI FISICI

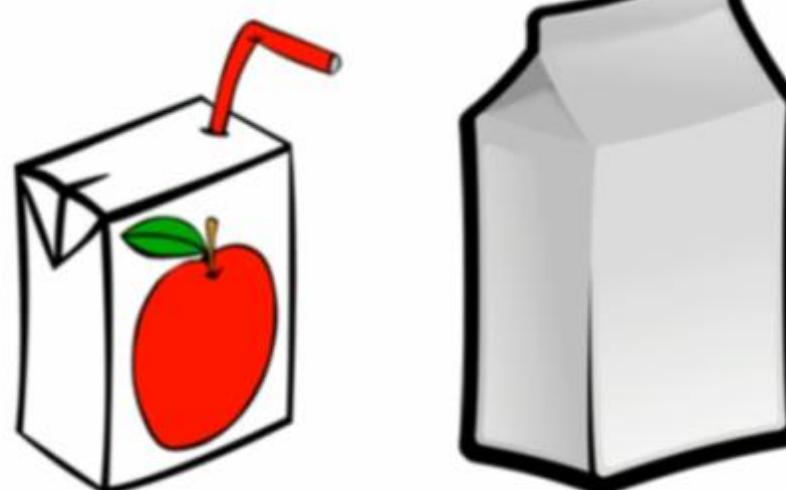


PER MEZZO DEL
CALORE

- Pastorizzazione

Consiste nel riscaldare l'alimento portandolo alla temperatura di 60÷70°C per 30 secondi, in modo da determinare la morte della totalità dei microbi patogeni (portatori di malattie).

Si applica **prevalentemente sugli alimenti liquidi** (latte, succhi di frutta, ecc...)



METODI FISICI



PER MEZZO DEL
CALORE

- Sterilizzazione

Consiste nel portare l'alimento, contenuto in un recipiente a tenuta ermetica, a una **temperatura che oscilla tra i 100 e i 120 °C**.

A causa dell'elevata temperatura, gli alimenti modificano le loro caratteristiche organolettiche e nutritive.



METODI FISICI



PER MEZZO DEL
CALORE

•Affumicamento

Il **fumo**, oltre che essiccare il cibo da conservare, lo impregna di alcune sostanze che, essendo tossiche per i microrganismi, ne impediscono lo sviluppo e inoltre gli conferiscono un particolare aroma.



METODI FISICI



PER RIMOZIONE
DELL'ACQUA

• Essiccamiento

Si riduce la quantità di acqua contenuta nei tessuti degli alimenti, rallentando l'attività degli enzimi.

- Naturale: esposizione degli alimenti all'aria libera, sfruttando il calore solare
- Artificiale: con l'utilizzo di forni





METODI FISICI

PER RIMOZIONE
DELL'ACQUA

• Liofilizzazione

E' un metodo di **disidratazione** che consiste nell'impiego combinato della **congelazione rapida** e dell'**essiccamiento sotto vuoto**.



Il prodotto è sottoposto a temperature molto basse, circa -40 °C, in modo da far congelare l'acqua presente nelle cellule dei tessuti.

In un secondo tempo viene riscaldato in ambiente fortemente rarefatto e il ghiaccio sublima, passa cioè dallo stato solido a quello gassoso.

Il prodotto, infine, viene confezionato in contenitori a chiusura ermetica o sotto vuoto.



METODI FISICI

PER RIMOZIONE
DELL'ACQUA

• Concentrazione

Il processo consiste nel far evaporare una certa quantità d'acqua del prodotto in modo da impedire la vita dei microrganismi (latte, succhi di pomodoro).



METODI CHIMICI



NATURALI

• Sale, Olio, Aceto, Zucchero, Alcol

Si aggiungono al prodotto speciali sostanze che hanno la proprietà di impedire la vita dei microrganismi.



METODI CHIMICI



ARTIFICIALI

• Antiossidanti, Conservanti secondari

➤ Antiossidanti: impediscono l'ossidazione dei prodotti (reazione con l'ossigeno che modifica la composizione chimica dell'alimento).

acido ascorbico, acido citrico, lecitine, acido tartarico

➤ Conservanti: impediscono la crescita dei microrganismi.

Acido sorbico, sodio solfito, anidride carbonica



Gli additivi chimici

- Sono sostanze prive di potere nutritivo che si aggiungono agli alimenti sia per conservarli, sia per dare particolari caratteristiche di sapore, odore, consistenza.

➤ **Addensanti e stabilizzanti:** fanno aumentare la consistenza (budini, gelati, sciroppi)

➤ **Emulsionanti:** rendono stabili le miscele tra soluzioni acquose e grassi (maionese)

➤ **Aromatizzanti:** conferiscono sapori e odori particolari (aromi naturali e artificiali)

➤ **Coloranti:** non hanno alcuna giustificazione nutrizionale, possono essere naturali o artificiali.

La conservazione domestica

1 ↙

RIPIANI IN ALTO

MENO FREDDI

Fornaggi, affettati sottovuoto
e scatolette sia chiuse
che aperte.



2 ↗

RIPIANI AL CENTRO

TEMPERATURA
INTERMEDIA

Carni cotte, minestroni,
brodi, paste, affettati,
latticini e uova.

3 ↙

RIPIANI IN BASSO

PIÙ FREDDI

Carni crude e pesce crudo e cotto.
Attenzione alla fuoruscita
di liquidi che possono
contaminare altri alimenti
(usa confezioni in plastica).

4 ↗

CASSETTO DELLA VERDURA

Non lavare frutta e verdura
prima di riportarla, perché
favorirebbe la crescita
di muffe e batteri.