

## Conservazione Alimenti(2 parte)



# ALTRI METODI FISICI SONO:

1. CONCENTRAZIONE: Elimina parzialmente l'acqua, costitutiva degli alimenti.

Si distinguono le tecniche di:

- **concentrazione a caldo**, evaporazione controllata a TEMPERATURE INFERIORI A 100 GRADI. In tempi lunghi o sottovuoto in tempi brevi a 40-50 °C
- **concentrazione a freddo o circoncentrazione** sfrutta l'abbassamento del punto di gelo di una soluzione (es. succo di frutta).

2. ESSICCAZIONE: Eliminazione totale dell'acqua. Può avvenire con 2 tecniche:

- Naturale: con la luce del sole;
- Artificiali, con essiccatoi aria calda, i quali si distinguono in ad armadio, a tunnel, a letto fluido, a spruzzo o spray drying e a cilindri rotanti.

# Metodi fisici: LIOFILIZZAZIONE

Sistema conservativo che consiste NEL CONGELAMENTO RAPIDO o SURGELAZIONE dei prodotti alimentari e nella loro successiva disidratazione per sublimazione.

Il termine liofilizzazione deriva da **lio-filos** = “liquido affine”, ed indica l’elevata capacità che hanno i liofilizzati di rigenerarsi con l’aggiunta di acqua..



# USO DI RADIAZIONI

L'impiego delle radiazioni si basa sulla propagazione negli alimenti di energia ad opera di radiazioni elettromagnetiche quali i raggi UV (ultravioletti), X e gamma ( ). I raggi UV (ultravioletti) sono poco penetranti, presentano una debole azione microbica e in alcuni Paesi vengono utilizzati diffusamente per la conservazione di carne, pesce, acqua e latte.



**Alimento  
Irradiato**

# ATMOSFERA CONTROLLATA E MODIFICATA

## ATMOSFERA CONTROLLATA

Il prodotto si conserva in modo sicuro perché si mette all'interno di una confezione con chiusura ermetica; l'aria è dunque sostituita con una miscela di gas che variano in quantità in base all'alimento.

Si definisce atmosfera controllata perché ciò che si controlla è la miscela gassosa immessa, che si manterrà stabile per il tempo previsto, la temperatura resterà intorno ai 3-4 °C e il prodotto avrà una durata variabile dai 6 agli 8 mesi.

# ATMOSFERA MODIFICATA

Moltissimi prodotti si conservano scegliendo questa modalità, ovvero l'atmosfera modificata o protetta. La tecnica consiste nel ridurre la concentrazione di ossigeno, a volte aumentare quella di anidride carbonica, con il fine di inibire lo sviluppo dei microorganismi e, al contempo, prolungando il tempo di conservazione. Per legge tutti i prodotti confezionati in atmosfera modificata devono riportare la dicitura confezionati in atmosfera protettiva e normalmente sono da conservare a + 4°C.

Gli alimenti che solitamente si conservano con questa tecnica sono carne, prodotti vegetali, pesce, ma anche frutta, formaggi e prodotti da forno, fino alla pasta fresca anche con ripieno.





## CONSERVAZIONE CHIMICA DEGLI ALIMENTI.

Il cloruro di sodio ( $\text{NaCl}$ ) agisce in senso batteriostatico. Si usa:

- a secco, per aspersione;
- in salamoia, per immersione in soluzione acquosa di diversa concentrazione salina.



Lo zucchero da cucina o saccarosio esplica la sua azione conservativa in modo analogo al sale, disidratando per osmosi i microrganismi e rendendoli pertanto inattivi.



Il saccarosio deve comunque essere presente nell'alimento in concentrazione pari al 50-60%, in quanto percentuali basse possono favorire i fenomeni fermentativi.





L'olio di oliva e gli oli di semi in genere si impiegano per proteggere gli alimenti dal contatto con l'aria e impedire quindi lo sviluppo dei microrganismi aerobi. Per evitare il pericoloso *Clostridium botulinum* che è anaerobio i prodotti sott'olio (es. tonno, carciofini, ecc.), vengono sottoposti a trattamenti termici (pastorizzazione e sterilizzazione).



L'azione conservativa dell'aceto è dovuta al suo potere acidificante, per la presenza di acido acetico ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) che abbassa notevolmente il pH, per cui si inibisce lo sviluppo di microrganismi.

Questo metodo conservativo viene praticato solitamente per i vegetali precotti, denominati genericamente “sottaceti”.



Questo metodo si basa sulla proprietà che ha l'alcol etilico ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ) di creare un ambiente sfavorevole per lo sviluppo dei microrganismi.

Viene impiegato limitatamente nella conservazione di alcune varietà di frutta (es. ciliegie, pesche, uva, ecc.) che costituiscono i cosiddetti prodotti “sotto spirito”



# ADDITIVI

Gli additivi sono sostanze che vengono aggiunte agli alimenti, specialmente industriali, per preservarli da contaminazioni microbiche, irrancidimento e per migliorarne l'aspetto e la consistenza.

La grande maggioranza di essi è innocua per la salute e comprende vitamine, amminoacidi, antiossidanti naturali come licopene e antocianine, e addensanti come la pectina.

I nitrati e i nitriti, utilizzati soprattutto nella conservazione della carne e degli insaccati, possono subire delle modificazioni chimiche che li trasformano in nitrosammine, molecole potenzialmente cancerogene. Un consumo eccessivo e prolungato di nitriti è associato ad aumento del rischio dei tumori dello stomaco e dell'esofago.

## Tabella sintetica Additivi Alimentari pericolosi

<b>Pericoloso</b>	E102 E110 E120 E123 E124 E127 E129 E155 E180 E201 E220 E222 E223 E224 E228 E233 E242 E400 E401 E402 E404 E405 E501 E502 E503 E510 E513 E527 E620 E636 E637
<b>Cancerogeno</b>	E131 E142 E153 E210 E212 E213 E214 E215 E216 E219 E230 E240 E249 E280 E281 E282 E283 E310 E954
<b>Disturbi gastrici</b>	E338 E339 E340 E341 E343 E450 E461 E462 E463 E465 E466
<b>Malattie della pelle</b>	E151 E160 E231 E232 E239 E311 E312 E320 E907 E951 E1105
<b>Disturbi intestinali</b>	E154 E626 E627 E628 E629 E630 E631 E633 E634 E635
<b>Pressione sanguigna</b>	E154 E250 E252
<b>Additivi Sospetti</b>	E104 E122 E141 E171 E173 E241 E477
<b>Pericoloso per i bambini</b>	<p><b>E102</b> (Coloranti: tartazina è tossico può provocare iperattività ed è controindicato per allergici all'acido acetilsalicilico (aspirina) e per gli asmatici. Si trova in <b>biscotti, merende, bibite, sciroppi, dolci di pasticceria, conserve vegetali, gelato, zabaione...</b>)</p> <p><b>E104</b> (Coloranti: giallo di chinolina è leggermente tossico e si trova in <b>caramelle, gelati, bibite, liquori...</b>) Vietato in Australia</p> <p><b>E110</b> (Colorante giallo arancio tossico può provocare disturbi intestinali e se assunto in quantità è controindicato a chi è allergico all'acido acetilsalicilico (aspirina) e per gli asmatici. Può provocare eruzione cutanea. Si può trovare in <b>bibite, zuppe, sciroppi, dolci, gelati e ghiaccioli...</b>)</p> <p><b>E122</b> (Colorante: carmoisina o azorubina ottenuto per essiccazione di un insetto. È controindicato per chi è allergico all'acido acetilsalicilico e agli asmatici. Si trova in <b>bevande, bibite, gelati, sciroppi e gelatine...</b>)</p> <p><b>E124</b> (Colorante rosso cocciniglia A, sconsigliato a bambini asmatici con allergici o intolleranze. Si trova in <b>caramelle, biscotti, pdolci, bibite, gelati, ghiaccioli e gelatine...</b>)</p> <p><b>E129</b> (Colorante rosso allura AC. Si pensa abbia effetti cancerogeni e potrebbe provocare ripercussioni negative sul metabolismo. Potrebbe provocare allergie cutanee. È stato proibito in diversi Stati. Può provocare ipersensibilità si trova in <b>bevande tipo bitter soda</b>).</p> <p><b>E211</b> (Conservante benzonato di sodio può provocare iperattività ed è sconsigliato agli asmatici. Si trova in <b>bibite a base di frutta, succhi, dolci, gelati, pesce conservato...</b>)</p> <p><b>E270</b> (Conservante acido lattico. Può essere poco tollerato da neonati e bambini. Si trova in <b>cibi per bambini, dolci e bibite...</b>)</p>



## CONSERVAZIONE CON METODO BIOLOGICO: FERMENTAZIONE

- I processi fermentativi sfruttano l'azione di microrganismi capaci di produrre condizioni tali da impedire fenomeni di decomposizione che causano l'alterazione dell'alimento.
- Vengono comunemente denominati e suddivisi secondo i prodotti finali a cui danno luogo: fermentazione alcolica, lattica, propionica, acetica, citrica.

