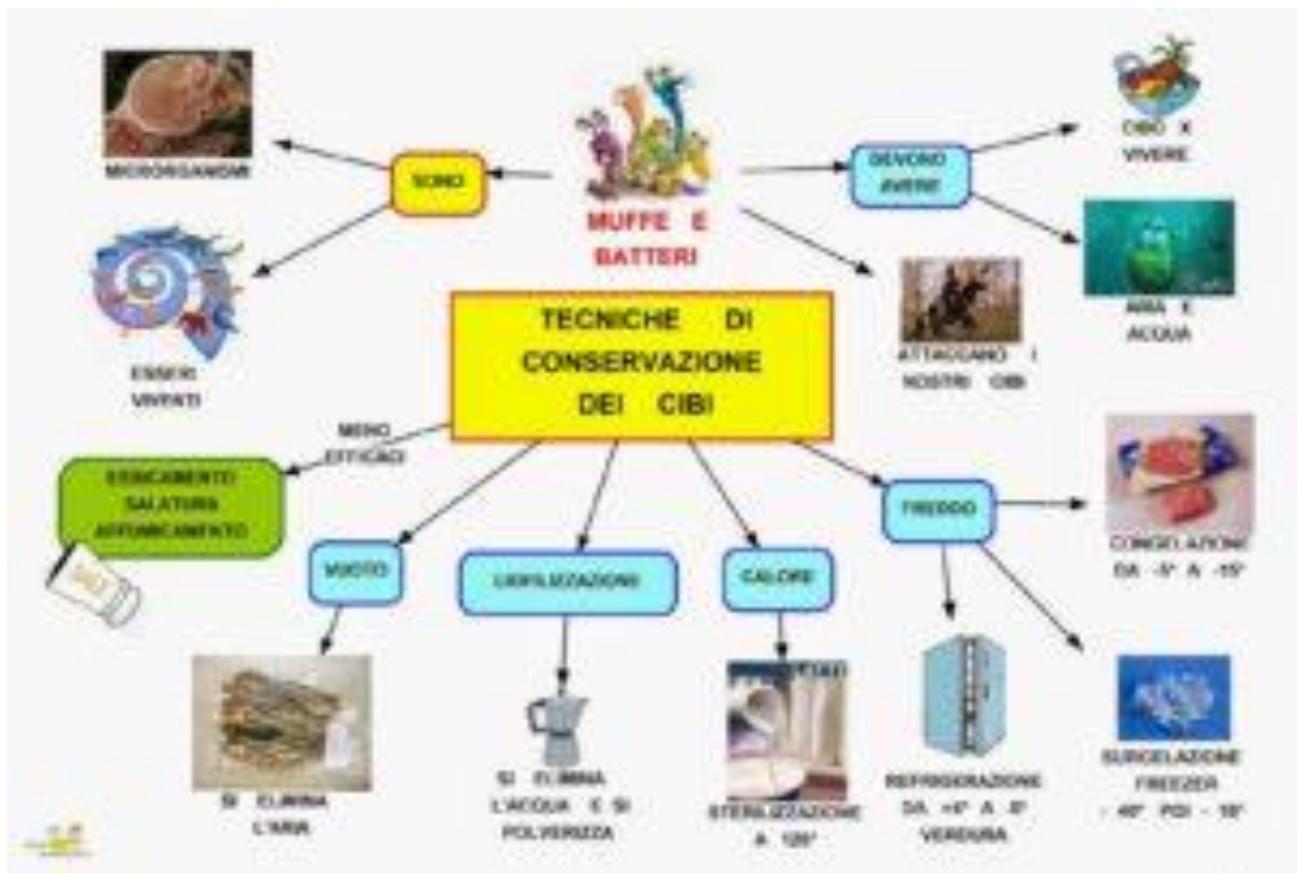


Conservazione degli alimenti

La causa principale del deterioramento degli alimenti sono la nascita ed il proliferare di alcuni microrganismi, pertanto, per conservare più a lungo un alimento bisogna distruggere questi microrganismi. I microrganismi hanno provenienza interna all'alimento, perché una certa quantità ne esiste sempre e possono proliferare per la presenza di acqua e temperatura mite, oppure esterna.

Metodi per rallentare o distruggere i microrganismi. Esistono 4 metodi principali per conservare i prodotti alimentari:

1. *trattare col freddo*
2. *trattare col caldo*
3. *sottrarre l'acqua all'interno dell'alimento;*
4. *usare conservanti naturali o chimici additivi.*



Trattare col freddo: in questo caso, si porta l'alimento a bassa temperatura per distruggere i microrganismi o rallentarne la riproduzione. vi sono 3 modi diversi con efficacia e conseguenze diverse:

1. **refrigerazione (0°C ; +5°C):** l'alimento è conservato in frigoriferi ad una temperatura compresa tra 0°C e +5°C in modo che la crescita e moltiplicazione dei

microrganismi è rallentata, ma non bloccata. Il cibo dura alcuni giorni (latte, pesce) fino ad un paio di settimane (frutta).

2. **congelamento (-10°C ; -15°C):** in questo caso molti microrganismi muoiono ed il cibo dura di più. Il congelamento si fa portando lentamente a -10°C il cibo ma la presenza, in esso, di molecole d'acqua porta alla formazione di cristalli che tendono a danneggiare i tessuti dell'alimento. La procedura di scongelamento va fatta lentamente per evitare l'alterazione dell'alimento.
3. **surgelazione (-50°C ; -60°C):** anche in questo caso molti microrganismi muoiono ed il cibo dura di più ma l'alimento viene portato rapidamente a -50°C tanto da non consentire la nascita di cristalli d'acqua.



Perché la conservazione con il freddo sia efficace è importante conservare la “**catena del freddo**” cioè, nel trasporto dell'alimento, dal produttore al consumatore bisogna evitare di farlo scongelare o di innalzare le temperature altrimenti il cibo si deteriora.

Trattare col caldo.

1. **pastorizzazione:** consiste nel portare l'alimento ad una temperatura di 70-80 gradi centigradi per 15 o 30 secondi, in questa maniera i germi patogeni e portatori di malattie vengono uccisi ma si lascia intatto il contenuto di proteine e vitamine dell'alimento. In questa maniera è trattato il latte che troviamo nel frigo del supermercato e che possiamo conservare mantenendolo nel frigorifero di casa.
2. **sterilizzazione:** in questo caso si tratta di riscaldare l'alimento ad una temperatura superiore ai 100 gradi centigradi, circa 120 o 150, per tempi lunghi, 10-15 minuti, in alcuni casi per esempio frutta e verdura carni e pesci o per pochissimi secondi come nel caso del latte. Con la sterilizzazione vengono uccisi tutti i microrganismi e gli alimenti sterilizzati e opportunamente sigillati si conservano per molti mesi come nel caso del latte UHT
3. **affumicatura:** l'affumicatura consiste nell'espore il cibo (come lo speck, salmone, scamorza e insaccati) al fumo dovuto alla combustione di alcuni arbusti per esempio rami di ciliegio. L'affumicatura distrugge molti microrganismi e da un aroma particolare al cibo .

Rimozione dell'acqua.

1. **essiccazione:** l'essiccazione consiste nel esporre all'aria aperta il cibo affinché si asciughi oppure si può inserirlo all'interno di un forno speciale. Dopo il trattamento l'alimento perde i liquidi e si asciuga ma in questa maniera i microrganismi vengono uccisi e si può conservare per lungo tempo alimenti come la frutta i legumi i funghi ed il pesce (come lo stoccafisso).
2. **liofilizzazione:** consiste nel congelare rapidamente l'alimento (-40°C) e poi nel riscaldarlo bruscamente sottovuoto alla fine del trattamento l'alimento può essere anche ridotto in polvere. I prodotti liofilizzati si mantengono per moltissimo tempo (anche oltre 1 anno) e conservano i loro principi nutritivi quasi inalterati
3. **concentrazione:** il cibo concentrato è una tecnica utile e per la conservazione, nel senso che l'alimento occupa poco spazio, ma non è una tecnica molto adatta a far durare il prodotto nel tempo quindi va abbinata ad una delle tecniche già viste. Un prodotto concentrato molto usato è il pomodoro.



Additivi e conservanti naturali.

1. **sale:** è un potente disidratante ed assorbe l'acqua, in questa maniera il cibo trattato col sale perde i liquidi e i microrganismi muoiono. La salagione si può fare a secco come nel caso del pesce fresco (le sardine), delle carni (il prosciutto, la bresaola, gli insaccati) oppure in umido come per la salamoia e così vengono conservate le olive le verdure come i cetriolini.
2. **zucchero:** è un disidratante come il sale e con lo zucchero si conserva la frutta per esempio le frutta sciroppata e le marmellate
3. **aceto:** è un antisettico e quindi tende a uccidere i batteri. Si conservano sotto aceto vari tipi di verdure.
4. **olio:** non si lascia attraversare dalla aria e quindi non consente ai microrganismi aerobi, cioè quelli che vivono con l'aria, di sopravvivere. Si conservano in olio pesce (sardine, tonno), verdure (carote, cipolline) ed, a volte, si effettua una cottura prima della conservazione sottolio.
5. **Alcool :** è un altro potente antisettico, sterilizza il prodotto e consente una lunga conservazione; si conserva sotto alcool la frutta come le ciliegie e le susine.



Irradiazione. L'irradiazione è un procedimento che consiste nel sottoporre l'alimento ai raggi x e raggi gamma; questi raggi sono molto potenti e in genere producono danni alle cose ma se l'esposizione è controllata possono essere utilizzati solo per uccidere i microrganismi. Tuttavia l'esposizione ai raggi-x o raggi-gamma blocca la maturazione e la germinazione dei prodotti. In Italia è consentita solo la radiazione con i raggi gamma e comunque è obbligatorio indicarla sull'etichetta. L'irradiazione, inoltre, cambia l'aspetto l'odore e il gusto dei prodotti e talora produce anche una perdita di vitamine e di acidi grassi quindi ha molte controindicazioni.

Additivi chimici. Spesso i cibi vengono conservati aggiungendo dei prodotti chimici questi prodotti vanno indicati in etichetta Talora vengono usati anche per migliorare l'aspetto del prodotto o renderli più Saporiti Tuttavia alcuni additivi producono intolleranze alimentari in alcune persone ed essendo prodotti chimici e bene evitarli.