



La cottura dei cibi: gli effetti del processo termico

Per capire come preservare le proprietà nutrizionali degli alimenti sottoposti a cottura è opportuno capire quali sono le trasformazioni fisiche e chimiche generate da tale processo



Cosa succede ai cibi in cottura? Subiscono trasformazioni in base al calore, alla durata e alle tecniche.

Funzioni della cottura dei cibi

La cottura dei cibi ha molte funzioni tra cui la **sicurezza microbiologica**, l'**estensione della conservabilità**, l'**aumento della digeribilità**, l'inattivazione di composti anti-nutrizionali, il miglioramento delle caratteristiche organolettiche e l'aumento della biodisponibilità di alcuni nutrienti.

Tutto ciò avviene in seguito alle **trasformazioni fisico-chimiche delle molecole** indotte dal calore e dipendono dalla combinazione di diversi fattori quali il sistema di cottura utilizzato, la durata e la temperatura.

Le trasformazioni del cibo durante la cottura

La cottura determina una serie di effetti fisici e chimici sugli alimenti che vanno analizzati per capire in che modo si possono preservare i vari nutrienti.

Innanzitutto le **proteine presenti nei cibi** subiscono un **processo di denaturazione** ossia perdono la struttura nativa, di tipo globoso, a favore di una forma più lineare che aumenta – così – la superficie esposta all'attacco da parte degli enzimi digestivi. Per limitare il passaggio in acqua di cottura delle proteine solubili **è consigliabile immergere l'alimento in acqua già bollente** così da indurre la loro rapida coagulazione e limitarne la perdita.

In presenza di acqua e zuccheri riducenti, quali fruttosio e glucosio, le proteine vanno incontro alla [reazione di Maillard](#), una serie articolata di fenomeni responsabili della **formazione dei composti odorosi** tipici dei prodotti da forno e che, dal punto di vista nutrizionale, comportano una perdita della biodisponibilità di lisina. Anche i **carboidrati semplici** possono andare incontro alla stessa reazione da cui possono scaturire composti mutageni e cancerogeni come l'**acrilamide**.

Un'altra modificazione collegata al processo di cottura, può coinvolgere gli **zuccheri**; si tratta della **caramellizzazione** che avviene ad elevate temperature e con **tecniche di cottura a secco** (al forno, alla griglia, alla piastra).



Effetti della caramellizzazione degli zuccheri.

Di contro, i **granuli di amido**, in presenza di acqua e temperature intorno a 50-70° C, subiscono la reazione di **gelatinizzazione** che consiste nel loro rigonfiamento in seguito alla rottura dei legami chimici e ciò si riflette positivamente sulla digeribilità. Tuttavia, potrebbe causare il caratteristico aspetto **coloso del riso e di altri cereali**: per evitarlo si possono aggiungere

all'acqua di cottura sostanze a carattere acido come il succo di limone.

I grassi in cottura: idrolisi e polimerizzazione

I grassi, all'aumentare della temperatura, sono soggetti a fenomeni di **irrancidimento ossidativo**, **idrolisi** e **polimerizzazione**.

L'**idrolisi** è una modificazione che riguarda soprattutto i grassi complessi quali i trigliceridi formati da una molecola di glicerolo legata a tre catene di acidi grassi e consiste nella rottura del legame chimico che unisce l'intero lipide che favorisce il processo digestivo.

L'**ossidazione**, di contro, ha un **effetto negativo** non solo dal punto di vista organolettico ma potrebbe essere potenzialmente dannoso per la salute. Si tratta di una cascata di reazioni molto rapide che, in presenza di ossigeno, comportano la formazione di prodotti secondari che provocano il tipico aroma di rancido. Ne consegue che gli oli devono essere conservati in bottiglie di vetro scuro, lontani da fonti di calore, luce ed evitare il contatto con metalli che accelerano il deterioramento.

Perdita di micronutrienti in cottura: come evitarla



I micronutrienti sono i componenti nutrizionali che possono subire perdite e degradazioni.

Indubbiamente, i **micronutrienti sono i componenti nutrizionali a cui bisogna prestare maggiore attenzione**

in quanto possono subire perdite e degradazioni. La **vitamina E**, liposolubile, risulta più stabile al calore mentre la **vitamina C** e la **vitamina B1** (o tiamina) sono fortemente termolabili.

La niacina (o **vitamina B3**) e l'acido pantotenico (o **vitamina B5**) sono termostabili ma molto solubili in acqua. La perdita dei **sali minerali** è fortemente dipendente dal metodo di cottura: i sistemi a secco riducono molto la loro perdita perché sono estremamente solubili in un mezzo acquoso.

Cambiamenti dovuti all'ossigeno, alla luce e all'acqua

Oltre al calore, altri fattori che possono incidere sulla trasformazione dei cibi sono l'**esposizione all'ossigeno e alla luce**. È fondamentale non tagliare troppo tempo prima rispetto alla cottura le verdure, magari non riposte in un contenitore con coperchio e a temperatura ambiente perché, non solo subiscono processi ossidativi ma si può incrementare la perdita di vitamina C.

Infine, è bene **non abbondare con il lavaggio in acqua** perché si ottiene una maggiore perdita di vitamine di vitamine idrosolubili.

Metodi di cottura dei cibi

I metodi di cottura dei cibi sono diversi e si possono classificare nel seguente modo:

1. **Tecniche con calore umido**: bollitura, lessatura, vapore, brasatura
2. **Tecniche con calore secco**: al forno, alla griglia, alla piastra
3. **Frittura**
4. **Microonde**.

Avremo modo di approfondire tutte le peculiarità di ogni procedimento in un prossimo articolo. Continuate a seguirci!

Data di creazione

08/10/2020

Autore

miriana-sanzo