

La cottura degli alimenti

I termini e i concetti fondamentali

LEZIONE 1 Perché si cuociono gli alimenti

La **cottura** è indispensabile affinché molti alimenti possano essere mangiati; causa infatti numerosi cambiamenti nei cibi, alcuni voluti, altri indesiderati:

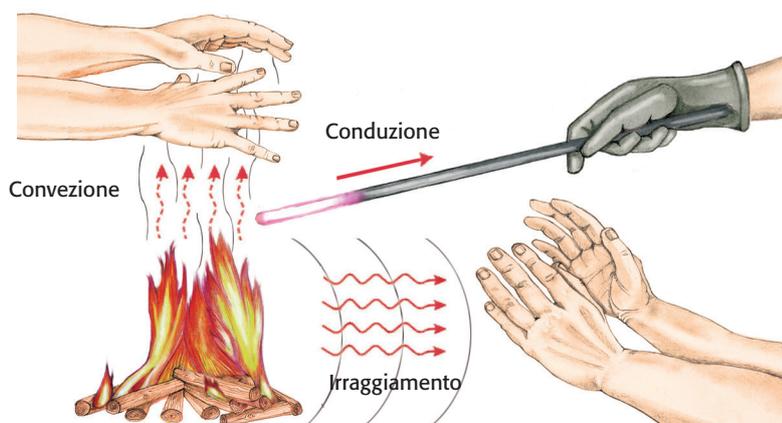
- migliora i caratteri organolettici e le qualità igieniche;
- riduce il contenuto di acqua e il valore nutritivo;
- aumenta la digeribilità;
- determina la formazione di sostanze irritanti in seguito all'idrolisi dei grassi.

◆ La cottura, se correttamente attuata, consente l'eliminazione dei microrganismi presenti. È però necessario che l'alimento, anche nelle parti più interne, raggiunga *almeno 70 °C* e venga poi consumato immediatamente o conservato, seguendo alcune precauzioni:

- mantenere la temperatura di conservazione al di sotto di 10 °C o al di sopra di 60 °C, temperature incompatibili con l'attività batterica;
- riscaldare la pietanza, prima di mangiarla, a 70 °C per almeno due minuti;
- evitare la contaminazione crociata (contatto tra cibi cotti e crudi, uso di utensili non lavati, mani sporche).

◆ La *trasmissione del calore* può avvenire attraverso tre forme fondamentali, sfruttate sole o contemporaneamente nella cottura degli alimenti:

- **conduzione**: il calore si trasmette per contatto tra due superfici solide o all'interno di un solido;
- **convezione**: il trasferimento di calore avviene da una zona all'altra di un liquido o di un gas per effetto dei moti delle particelle che si spostano dalle zone più calde a quelle più fredde;
- **irraggiamento**: ossia l'assorbimento di radiazioni energetiche di tipo elettromagnetico, convertite poi in calore.



◆ In base alla modalità di trasmissione del calore e alla durata, la cottura può essere:

- **a calore umido**: il calore è trasmesso dall'acqua all'ebollizione, dal vapore acqueo o da altro liquido, a pressione atmosferica o sotto pressione;
- **mediante frittura**: il calore è propagato dal grasso utilizzato;
- **a calore secco**: il calore si propaga con l'aria e, per l'arrostitimento, con l'olio.

LEZIONE 2 Tecniche di cottura a calore umido

Nella **cottura a calore umido** il calore si trasmette per convezione e, nel caso della stufatura e brasatura, anche per conduzione. La temperatura, sulla superficie dell'alimento, raggiunge 100 °C, quella dell'acqua in ebollizione.

- ◆ La **bollitura** consente di cuocere gli alimenti senza aggiunte di grassi. Si possono perdere sali minerali e vitamine idrosolubili, che passano nell'acqua di cottura, che è bene quindi riutilizzare. L'utilizzo della *pentola a pressione* consente di ridurre i tempi di cottura e le perdite in nutrienti; nella pentola ermeticamente chiusa aumenta la pressione e di conseguenza aumenta la temperatura di ebollizione.
- ◆ La **cottura a bagno maria** consente al calore di penetrare più lentamente e in modo graduale nell'alimento, che non è a diretto contatto con l'acqua.
- ◆ Nella **cottura a vapore** il mezzo di trasmissione del calore è appunto il vapore acqueo che investe l'alimento posto su cestelli forati. Può essere effettuata a pressione atmosferica o sotto pressione. Le perdite in vitamine e sali minerali sono minime e buoni i caratteri organolettici.



- ◆ La **cottura in umido** utilizza per la trasmissione del calore acqua o altro liquido di cottura, vapore e grassi. Nella *brasatura* la rosolatura iniziale e la conseguente formazione della crosta consentono di limitare le perdite in nutrienti. La successiva aggiunta di un liquido, brodo o vino, consente una cottura lenta e prolungata, particolarmente adatta per grossi pezzi di carne. Nella *stufatura*, adatta per verdure o piccoli pezzi di carne, non è prevista la rosolatura iniziale e la quantità di liquido aggiunto è inferiore della brasatura.

LEZIONE 3 Tecniche di cottura a calore secco e frittura

Nella **cottura a calore secco** l'alimento può raggiungere alla superficie fino a 200–220°C; il calore si trasmette con l'aria e, in misura minore, con il grasso da condimento.

◆ La **cottura in forno** è ideale per numerose pietanze; per la carne è consigliabile che la temperatura all'inizio sia elevata, per favorire la formazione della crosta, e successivamente abbassata. Durante la cottura è opportuno spennellare la pietanza col grasso di cottura o con un altro liquido per evitare che si secchi troppo. Oltre ai forni tradizionali, vi sono in commercio forni a convezione forzata, a vapore e combinati (a convezione–vapore).



G3 Ferran

◆ La **cottura allo spiedo** è ideale per grossi pezzi di carne e pollame. L'alimento viene a diretto contatto con la fonte di calore (fuoco vivo o una serpentina elettrica) senza bisogno di aggiungere olio o altri grassi da condimento.

◆ Anche nella **cottura alla griglia** non si utilizza grassi di cottura. L'alimento viene posto su una griglia forata e cotto dal calore emesso da brace, fiamma o da una serpentina elettrica. Oppure si utilizzano griglie a contatto ossia piastre metalliche riscaldate. Il metodo è ideale per alimenti di piccola pezzatura come hamburger, wurstel, verdure a fette. È importante, nella griglia e nello spiedo, evitare il contatto diretto dell'alimento con la fiamma per impedire la formazione di *benzopirene*, cancerogeno.

◆ La **frittura** utilizza, come mezzo di trasmissione del calore, l'olio o un altro grasso. In relazione alla quantità di liquido di cottura, si ha:

- su strato sottile per hamburger, uova, frittate ecc.;
- per immersione totale per patate, verdure, carne fritta ecc.

Il contatto dell'alimento con l'olio bollente determina la formazione della crosta, che riduce l'assorbimento di olio, la perdita di nutrienti e rende il prodotto croccante e dorato.

L'olio migliore per friggere è quello di oliva, ricco di acido oleico, monoinsaturo, resistente alla *termossidazione*.

LEZIONE 4 Tecniche di cottura innovative

Tra le tecniche di più recente impiego per cuocere gli alimenti vi sono: le microonde, la cottura sottovuoto e l'estrusione-cottura.

- ◆ Le **microonde** sono onde elettromagnetiche che causano una forte agitazione delle molecole di acqua interne all'alimento, sviluppando calore. Consentono di ridurre i tempi di cottura, con una minima perdita di nutrienti, un uso limitato di grassi da condimento e risparmio di energia. Oltre alla cottura, le microonde vengono utilizzate nell'industria alimentare per scongelare, essiccare, disidratare, pastorizzare, sterilizzare, liofilizzare e scottare.
- ◆ La **cottura sottovuoto** è una tecnica usata soprattutto nella ristorazione collettiva. L'alimento, precedentemente preparato, viene inserito in un sacchetto di plastica in cui viene creato il vuoto e cotto in forno a vapore o a bagno maria o con il microonde a temperature inferiori a quelle normalmente usate (da 70 a 100 °C) ma per tempi più lunghi. L'alimento nel sacchetto risulta protetto da eventuali contaminazioni e mantiene tutti i suoi nutrienti, preservati anche dall'assenza di ossigeno.



University of Phoenix

- ◆ L'**estrusione-cottura** è una tecnica che consente di lavorare e cuocere prodotti amidacei e/o proteici, ottenendo alimenti leggeri e alveolari come i cereali da colazione, snack e mangimi per animali.

LEZIONE 5 Trasformazioni degli alimenti durante la cottura

La cottura modifica la composizione in nutrienti e le caratteristiche organolettiche degli alimenti.

- ◆ La **carne** diventa più tenera e digeribile, oltre a essere più sicura dal punto di vista igienico (purché l'alimento abbia raggiunto i 70 °C in tutte le sue parti). I tagli pregiati, ricchi di fibre muscolari, hanno tempi di cottura rapidi mentre quelli in cui prevale il tessuto connettivo più cuociono, più diventano teneri. I grassi con il calore fondono e fuoriescono. Le vitamine e i sali minerali, se non sono trattenuti dalla crosta, fuoriescono.
 - ◆ Il **pesce** è più ricco della carne di proteine muscolari mentre contiene meno tessuto connettivo. I tempi di cottura devono quindi essere rapidi.
 - ◆ Le proteine dell'**uovo** coagulano con l'aumento della temperatura. Se la cottura viene prolungata, tra il tuorlo e l'albume si può formare un alone verdastro dovuto a solfuro ferroso. L'aumento di temperatura causa perdita di vitamina B1 e B2 mentre si rende più disponibile il contenuto di ferro e zinco dell'albume.
 - ◆ Il **latte** in commercio ha già subito trattamenti termici di conservazione per cui è sufficiente riscaldarlo, prima del consumo, per non perdere le vitamine termolabili. La pellicola superficiale che si forma durante il riscaldamento è dovuta alla coagulazione di proteine, fosfato tricalcico e globuli di grasso.
 - ◆ Le **verdure**, durante la cottura in acqua, possono perdere le vitamine idrosolubili e termolabili e i sali minerali; è importante quindi usare poca acqua e possibilmente riutilizzarla per altre preparazioni. La cottura a vapore in pentola a pressione riduce notevolmente le perdite. Le altre cotture depauperano poco gli ortaggi che però possono assorbire i grassi di cottura. I trattamenti termici modificano anche il colore, l'aroma e la consistenza delle verdure, rendendole più morbide.
 - ◆ I **legumi** secchi prima della cottura devono essere messi in ammollo in acqua per alcune ore, per ammorbidire la membrana esterna e reintegrare il contenuto di acqua. Vengono poi bolliti in acqua molto lentamente per lungo tempo.
 - ◆ La cottura della **pasta** e del **riso** avviene mediante bollitura in acqua molto abbondante, parte della quale viene assorbita assieme a calcio e sodio. Al momento di «buttare la pasta» l'acqua deve essere addizionata di sale e all'ebollizione; è importante non superare i tempi di cottura per avere un prodotto «al dente».
- Il **pane** viene cotto in forni elettrici o a legna per un tempo variabile in base alla pezzatura e a una temperatura che varia da 200 a 300 °C.