CUOCERE E CONSERVARE GLI ALIMENTI

Tutor Chef: **Basilio D'Ambrosio**

PERCHÉ CUOCIAMO I CIBI?

Perchè invece di perdere tempo attorno a pentole o griglie non mangiamo tutto crudo e ci dedichiamo ad altre attività come il cucito o il giardinaggio?

Esporre i cibi a fonti di calore innesca reazioni chimiche che ne modificano la consistenza ed il sapore creando un qualcosa di nuovo e diverso che il nostro palato reputa buono.

Si pensi a quando cuociamo una bistecca sulla griglia: la gustosa crosticina che si crea esponendo la carne a temperature elevate non esisterebbe di per sé in natura.

Cuociamo per eliminare, parassiti, batteri e virus presenti naturalmente sia sulla superficie che all'interno di qualsiasi alimento.

Nella carne soprattutto sono contenuti agenti patogeni che se ingeriti dal nostro organismo risulterebbero nocivi (per esempio la salmonella contenuta solitamente nel pollo o la trichinella contenuta nel maiale).

L'UOMO CONOSCE IL FUOCO

L'UOMO CONOSCE IL FUOCO

IL CIBO CAMBIA ED È PIÚ BUONO SE COTTO

IL CIBO CAMBIA ED
È PIÚ BUONO SE COTTO

IL CIBO CAMBIA ED
È PIÚ BUONO SE COTTO

IL CIBO CAMBIA ED
È PIÚ BUONO SE COTTO

L'ENERGIA DEL CIBO COTTO

L'ENERGIA DEL CIBO COTTO

Tutor Chef: Basilio D'Ambrosio . CUOCERE E CONSERVARE GLI ALIMENTI

AUMENTO DELLA SHELF-LIFE

AUMENTO DELLA SHELF-LIFE

IMPARARE A CUCINARE È LIBERTÀ

IMPARARE A CUCINARE È LIBERTÀ

IMPARARE A CUCINARE È LIBERTÀ

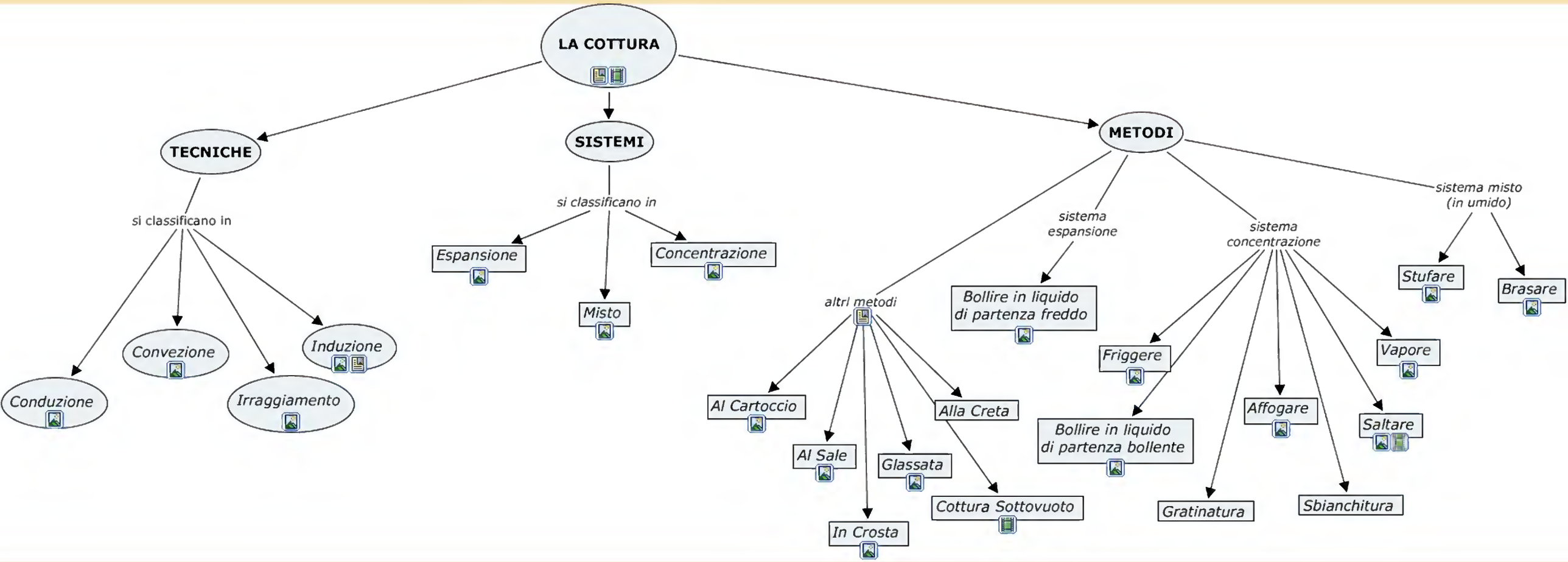
CUCINARE
È UN GESTO
D'AMORE

CUCINARE È UN GESTO D'AMORE

NON C'È CUCINA SENZA CONOSCENZA

METODI DI COTTURA

METODI DI COTTURA



IL CALORE PUÒ ESSERE TRASFERITO AGLI ALIMENTI IN TRE MODI DIFFERENTI

- PER CONDUZIONE → Contatto diretto tra lo strumento di cottura e l'alimento
- PER CONVEZIONE → Trasmissione del calore indirettamente attraverso un elemento fluido
- PER IRRAGGIAMENTO → Energia radiante che colpisce l'elemento

ARROSTO
BBQ
BAGNOMARIA
SBIANCHITURA
BOLLITURA
BRASATURA
EMBER
FLAMBÉ
FRITTURA
SPIEDO
GRIGLIA
VAPORE

PIASTRA DI SALE
PLANKING
SALTO
SONICATORE
SOUS-VIDE
STUFATURA
ULTRASUONI
UMIDO
INDUZIONE
MICROONDE
...

Tutor Chef: Basilio D'Ambrosio . CUOCERE E CONSERVARE GLI ALIMENTI

COSA SUCCEDE QUANDO SI CUOCE UN ALIMENTO?

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

MODIFICAZIONI CHIMICHE
(SANIFICAZIONE DELL'ALIMENTO)

MODIFICAZIONI ORGANOLETTICHE
(CAMBIO DELLE CONSISTENZE,
PIÚ FACILITÀ DI DIGERIRE IL CIBO,
MAGGIORE ASSIMILAZIONE DEGLI ELEMENTI,
PER ESEMPIO IL LICOPENE, IL BETACAROTENE,...)

REAZIONE DI MAILLARD

GELATINIZZAZIONE DEGLI AMIDI

La **temperatura di cottura** è molto importante perché a seconda del livello di temperatura avvengono nei cibi delle trasformazioni dei nutrienti, alcune delle quali desiderabili, altre meno, sia dal punto di vista del gusto che da quello salutistico.

Cuocere è innalzare la temperatura interna fino a trovare la temperatura perfetta per l'elemento che stiamo cuocendo.

La carne di **bovino**, per esempio, ci permette di scegliere abbastanza liberamente la temperatura interna di servizio (il classico al sangue, media e ben cotta) essendo a livello sanitario "abbastanza" innocua per l'essere umano.

Cosa analoga anche per alcuni tagli del **maiale** anche se in questo caso in generale è meglio evitare le cotture al sangue e spingersi a temperatura interne più elevate.

Il **pollo** invece deve essere servito ben cotto, essenzialmente perché a differenza di suini o bovini è un uccello ed è portatore di batteri che sono molto dannosi per la salute di un essere umano (ho già accennato prima alla salmonella).

MANZO.

Abbiamo possibilità di scegliere il grado di cottura interna che più gradiamo quindi più che una singola temperatura abbiamo fasce di temperatura alle quali far riferimento:

a 50 °C: carne al sangue (ingl. rare)
a 54 °C: carne mediamente al sangue (ingl. medium-rare)
a 58 °C: carne a cottura media (ingl. medium)
a 62 °C: carne mediamente cotta (ingl. medium-well)
a 68 °C: carne ben cotta (ingl. well-done)

Alcune preparazioni di tagli tenaci richiedono temperature interne molto più alte per permettere lo scioglimento del collagene presente.

MAIALE.

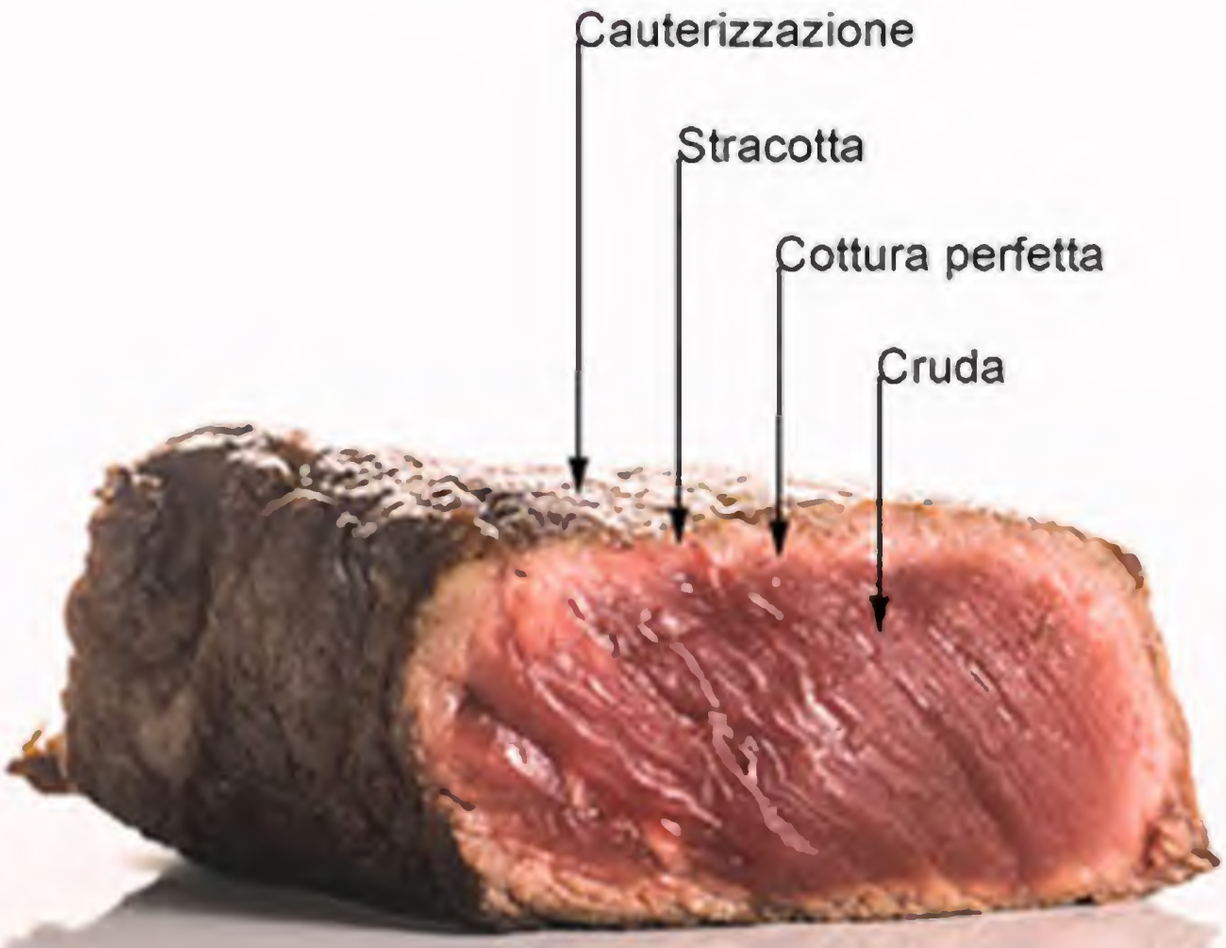
Il maiale è sempre bene servirlo cotto.

La temperatura generale di riferimento è 72 °C.

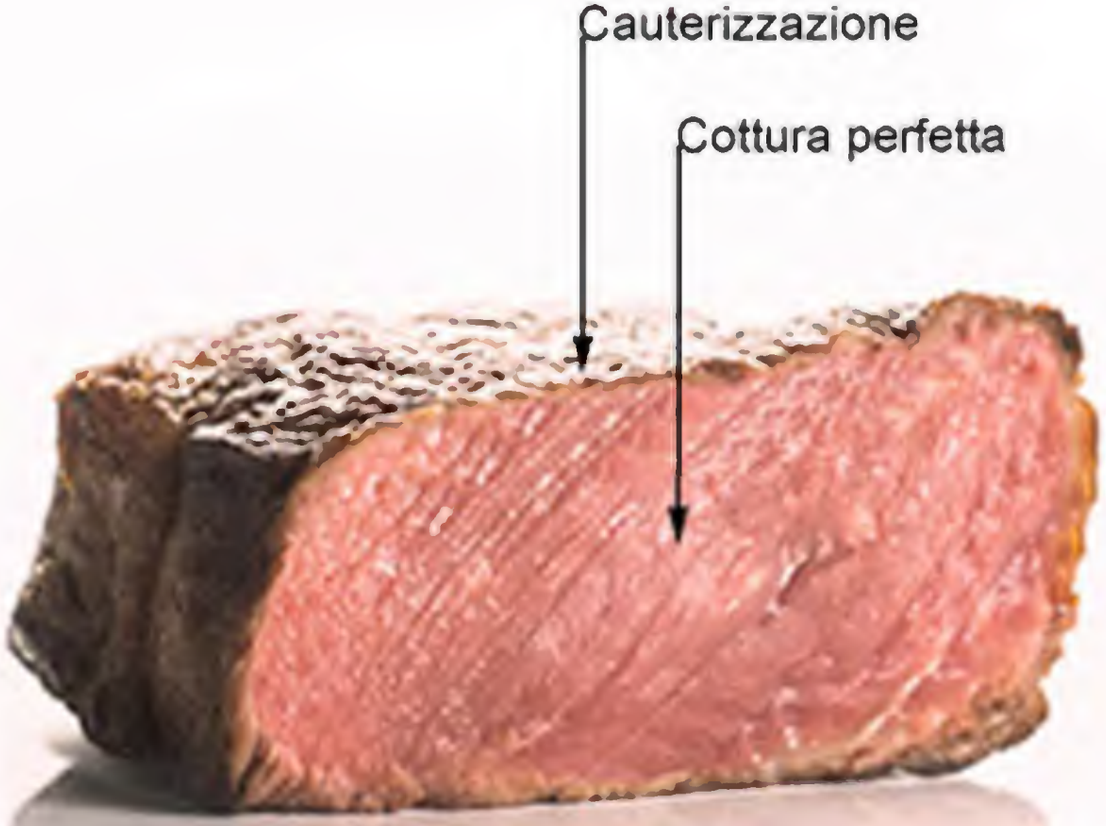
Alcuni tagli, come il filetto potrebbero essere serviti anche leggermente al sangue ad una temperatura interna che si attesta intorno ai 65 °C per mantenere una succosità maggiore.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

Cottura tradizionale



Reverse searing



TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

POLLO
Il pollo va servito cotto senza rischi: temperatura interna **75 °C**

AGNELLO
La temperatura minima consigliata per l'agnello è di **65 °C**

VITELLO
Temperatura minima di **65 °C** e possibilità di spaziare a temperature superiori a seconda del taglio

PESCE
Il pesce al contrario delle altre carni più viene cotto più tende a sfaldarsi (ovviamente parliamo di temperature minime di cottura non di temperature per lo scioglimento del collagene).
Anche se potrebbe risultare in alcuni casi difficili, ove possibile, raggiungere la temperatura interna di **63 °C** garantirà succulenza e sicurezza alimentare.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

MODIFICAZIONE ORGANOLETTICHE

Tutti i sistemi di cottura provocano modificazioni delle caratteristiche organolettiche dei cibi, dalla consistenza al gusto inteso come insieme di sapore, profumo e aroma.

Questi cambiamenti nella maggior parte dei casi sono positivi, ma possono diventare negativi se si esegue la cottura in modo sbagliato.

MODIFICAZIONE ORGANOLETTICHE

Modificazioni delle proteine in cottura.

Le proteine sottoposte a temperature superiori a **55-60 gradi** Celsius **coagulano**, cioè cambiano la loro struttura legandosi tra di loro.

La coagulazione delle proteine le rende più digeribili dato che la frammentazione delle loro catene proteiche agevolano maggiormente il compito dei succhi gastrici.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

Modificazioni dei carboidrati in cottura.
L'effetto del calore sui glucidi è differente a seconda del tipo di glucidi interessati dalla cottura.

Gli **zuccheri semplici** si sciolgono in presenza di liquidi, se la cottura viene prolungata l'acqua evapora e si forma uno sciroppo.
Quando si superano i 100 °C lo sciroppo modifica la sua consistenza fino alla caramellizzazione che inizia a 110 °C.

L'**amido**, un composto formato da lunghe catene di glucosio, in presenza di acqua inizia ad assorbirla ed a 60-70 °C a gonfiarsi, fino a moltiplicare di 20-30 volte il suo volume.
La **cellulosa** tende ad ammorbidirsi all'aumentare della temperatura rendendo i vegetali più facilmente masticabili.

La **pectina**, in presenza di acqua e di temperature superiori a 60-70 °C, solubilizza e poi gelatinizza.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

Acqua.

L'acqua è l'elemento percentualmente più rilevante nella maggior parte dei cibi e quindi è quello che viene maggiormente coinvolto nel processo di cottura.

L'acqua si trasforma in vapore durante la cottura, questo comporta una concentrazione delle sostanze nutritive e dei sapori.

Nella carne e nel pesce come in alcuni vegetali (per esempio: funghi e ortaggi a foglia), la fuoriuscita di acqua è causata dalla rottura delle cellule.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

Vitamine.

La cottura provoca la distruzione di molte vitamine, soprattutto di quelle idrosolubili (ed in particolare la vitamina C e quelle del gruppo B), con perdite fino al 50%.

I sali minerali vengono parzialmente dispersi nell'acqua di cottura, mentre nelle cotture a secco la perdita è minima.

La perdita di micronutrienti in cottura in genere dipende in modo proporzionale dalla temperatura e dalla durata di cottura.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

Perdite di volume e peso in cottura.

L'aumento o la perdita di peso in cottura dipende in larga parte dalle **fuoriuscite di acqua o dall'assorbimento della stessa** da parte dell'alimento.

I cibi disidratati in genere assorbono acqua in cottura, è il caso dei cereali e dei legumi secchi cotti al vapore o bolliti, che raddoppiano o triplicano il loro peso con la cottura; mentre i cibi freschi, ricchi di acqua, tendono a perderne una buona parte in cottura.

Molti cibi possono perdere anche una parte dei **grassi** per fusione e fuoriuscita degli stessi.

Le cotture in ambiente secco e a temperature elevate, come l'arrostimento e la cottura al forno, tendono ad accentuare la disidratazione dei cibi.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

Colore.

La cottura può rendere più vivo, smorzare o cambiare totalmente il colore dei cibi.

L'ossidazione dei pigmenti degli ortaggi ne determina un cambiamento che dipende dal tipo di pigmento: il verde si accentua in ambiente alcalino e si opacizza in ambiente acido, mentre il rosso, il viola e il bianco diventano più vividi in ambiente acido.

La coagulazione delle proteine, che avviene a temperature intorno a 60 °C, determina un cambiamento di colore: l'albume diventa bianco, la carne diventa scura.

Gli **imbrunimenti** sono spesso dovuti a reazioni di Maillard ed alla caramellizzazione degli zuccheri: la crosta del pane diventa scura, come la superficie delle carni arrosto, lo zucchero caramellando diventa scuro, le patate al forno diventano dorate, etc.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

Consistenza.

La cottura - se viene eseguita correttamente - modifica la consistenza dei cibi rendendoli più facilmente masticabili.

La coagulazione delle proteine delle uova consente di legare le salse e dare consistenza a torte e sformati, e modifica la consistenza delle carni e dei pesci, fino a renderle troppo consistenti e asciutte se si prolunga eccessivamente la cottura.

La cellulosa dei cereali rammollisce e l'acqua in essa contenuti fuoriesce: questi processi favoriscono la masticazione, ma se vengono prolungati determinano un rammollimento eccessivo.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

Odore.

La cottura in genere **aumenta l'odore dei cibi** perché consente lo sviluppo di aromi volatili che rendono il cibo più appetibile.

Gli aromi possono essere concentrati o diluiti a seconda del tipo di cottura: in genere le cotture per concentrazione aumentano gli aromi e quelle per espansione li diluiscono.

In alcuni casi la cottura genera composti sgradevoli: è il caso dei cavoli, in cui si scindono composti solforati che generano il classico odore che alcuni soggetti non tollerano.

Per limitare questo problema è sufficiente controllare il tempo di cottura fermandolo non appena si raggiunge la consistenza ideale.

Sapore e aroma.

I cibi cambiano sapore in cottura a seconda delle loro caratteristiche e delle modalità di cottura.

Per esempio, la cottura della frutta ne esalta il sapore acido, nelle verdure si attenua il gusto amaro salvo alcune eccezioni (come i cavoli), la cottura delle spezie ne esalta l'aroma.

I sapori vengono accentuati nelle cotture in cui l'alimento perde acqua, per esempio il salato si accentua perché la concentrazione di sale aumenta con la perdita di acqua.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

La reazione di Maillard

La reazione di Maillard

Un cambiamento dei tessuti che crea nuove molecole tremendamente gustose e non esistenti in natura.

A questa reazione di natura chimico-fisica dobbiamo il classico sapore di arrostito.

La reazione di Maillard avviene solo se la temperatura e l'umidità raggiungono certi valori, e può essere favorita dalla quantità di zuccheri presenti o dal PH della carne.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

La reazione di Maillard

La reazione di Maillard è una trasformazione delle proteine che prende il nome dal chimico Louis-Camille Maillard che per primo la studiò nel 1912.

Avviene negli alimenti che contengono **zucchero** (soprattutto glucosio) e **proteine**, ed è favorita da calore, luce, metalli e ambiente leggermente basico.

La reazione di Maillard dà origine a composti di varia natura, che a seconda della situazione possono dare caratteristiche **positive** o **negative** all'alimento.

Nel **pane tostato**, nel **caffè** e nell'**orzo tostato** è responsabile dell'aroma piacevole di questi alimenti.

Nel **latte sterilizzato**, per esempio, contribuisce a dare lo sgradevole sapore di cotto ed il colore grigio.

La reazione di Maillard avviene anche nelle **cellule vive** ed è un fattore che determina l'**invecchiamento delle cellule**.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

Ember roasting

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

L'**ember roasting** è il più antico e primitivo metodo di cottura sperimentato dall'uomo e consiste nel cuocere i cibi a diretto contatto delle braci.

Solitamente si utilizza per la cottura di ortaggi duri, ma può avvenire anche per la carne, conferendo un suadente sentore di affumicato, in ogni possibile espressione e con piatti sempre nuovi e mai banali.

Naturalmente l'alimento, prima di essere utilizzato, dovrà essere ripulito con cura dalla parte carbonizzata che non dovrà essere consumata.

La procedura è semplicissima: si accende la brace e si posiziona il cibo direttamente sui carboni ardenti, rigirandolo spesso per avere un gusto affumicato più accentuato.

TRASMISSIONE DEL CALORE NELL'ALIMENTO

La piastra di sale di Tomaz Kavcic

"Prima c'è la natura,
e poi l'uomo,
che non può nulla per
migliorarne la perfezione,
può solo con umiltà cercare
di usarla bene"

"COTTURA"

A FREDDO

COTTURA A FREDDO

La Marinatura

è una tecnica di cucina usata nella preparazione di pesce, carne e verdure che serve sia per ammorbidire e insaporire i cibi prima di cuocerli sia come procedimento sostitutivo della cottura stessa.

Per questo motivo la marinatura è anche chiamata **cottura a freddo**.

La tecnica prevede di immergere per un certo lasso di tempo il cibo, cotto o crudo, tagliato a fettine sottili in un liquido acido, di solito **aceto** e succo di **limone**, con l'aggiunta di **olio d'oliva** e spezie.

Tra **i liquidi acidi usati** per la marinatura o cottura a freddo anche la birra, il vino e il più denso yogurt.

Gli acidi **scomponendo le proteine** contribuiscono a rendere più teneri e gradevoli al palato alcuni tipi di alimenti (si pensi ad esempio alle carni di selvaggina).

In altri casi la marinatura consente di conservare o meglio di restituire sapori e aromi ai cibi che la cottura sul fuoco cancella, alimenti che così saranno anche più sensibili alla commistione di aromi e sapori diversi.

COTTURA A FREDDO

Fermentazione: fonte naturale di probiotici

La fermentazione è una tecnica antica che sfrutta in maniera consapevole la crescita di microrganismi utili naturalmente presenti nelle materie prime o nell'ambiente di produzione: ad esempio il **miso**, i **crauti**, il **kimchi**, il **tempeh** (cibi probiotici) con i quali arricchiamo la nostra flora intestinale batterica di microrganismi utili.

A seconda dei microrganismi e degli enzimi che vengono coinvolti e dei prodotti che si originano, si distinguono diversi tipi di fermentazione.

Le più conosciute sono la fermentazione lattica, alcolica ed acetica.

Un ph inferiore a 4,6 sarà sufficiente a bloccare lo sviluppo di patogeni o muffe.

Gran parte dei batteri e dei lieviti che promuovono la fermentazione si trova naturalmente sulla buccia della frutta e verdura.

COTTURA A FREDDO

COTTURA A FREDDO

ORGANISMO	TIPO	PRODOTTO
Saccaromyces cerevisiae	Lievito	Lievito per panificazione, vino, birra, sake
Saccaromyces carlsbergensisi	Lievito	Birra
Saccaromyces rouxii	Lievito	Salsa di soia
Streptococcus thermophilus	Batterio	Yogurt
Lactobacillus bulgaricus	Batterio	Yogurt
Propionibacterium shermanii	Batterio	Formaggio svizzero
Gluconobacter suboxidans	Batterio	Aceto
Penicillum roqueforti	Muffa	Gorgonzola, Roquefort
Penicillum camembertii	Muffa	Formaggi Camembert e Brie
Aspergillus oryzae	Muffa	Sake
Rhizopus	Muffa	Tempeh
Mucor	Muffa	Tofu
Monascus purpurea	Muffa	Ang-kak (riso rosso)

METODI DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

METODI DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

*Qualunque alimento sottoposto a **processi per conservare le sue caratteristiche nutritive e sensoriali** può essere considerato conservato.*

Secondo questa definizione la grande maggioranza degli alimenti può essere considerata conservata: anche gli alimenti freschi, infatti, hanno subito come minimo un trattamento di refrigerazione.

I metodi di conservazione si possono distinguere in **fisici**, **chimici** e **biologici**, a seconda del principio utilizzato per bloccare l'azione degli enzimi e dei microorganismi.

METODI DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

METODI FISICI

Basse temperature	Refrigerazione, congelamento
Alte temperature	Pastorizzazione, sterilizzazione
Disidratazioni	Congelazione, essiccamento
Radiazioni	Sterilizzazione, antigermogliamento
Atmosfera modificata	Stoccaggio in atmosfera modificata Sottovuoto o atmosfera modificata

METODI CHIMICI, CHIMICO-FISICI E BIOLOGICI

Conservanti naturali	Salagione, uso dello zucchero, sotto'olio, sott'aceto, in alcool
Conservanti artificiali	Antiossidanti, antimicrobici
Chimico-fisici	Affumicamento
Biologici	Fermentazioni

METODI DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

METODI DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

METODI DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

METODI DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

METODI DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

METODI DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

Mangiare ‘bene’
insieme rende,
inevitabilmente,
felici.

Basilio D'Ambrosio

Tutor Chef

347 436 0656

malvarosa.org

basiliodambrosio@virgilio.it

GRAZIE
a tutti.