



Moderni metodi di cottura

Gabriele Furlan
Trieste 2018



MODERNI METODI DI COTTURA

Una leggenda cinese narra che, quando gli uomini ancora mangiavano la carne cruda, viveva, in un paese della Cina, un certo Ho-ti che allevava maiali.

Un brutto giorno la sua capanna, allora gli uomini vivevano con gli animali, si incendiò.

Fortunatamente lui e la sua famiglia riuscirono a fuggire ma i maiali no.

Ho-ti, spento l'incendio, si accorse che dalle rovine fumanti si levava un gradevolissimo profumo, guidato dall'olfatto, si avvicinò a un porcellino bruciato e ne toccò uno scottandosi.

Istintivamente si succhiò il dito e si accorse che il sapore di quella carne era molto ma molto migliore di quello della carne cruda.

A questo punto gli uomini del villaggio decisero che si sarebbe potuto ogni tanto bruciare qualche capanna dove sarebbe stato rinchiuso un maiale.

In seguito qualcuno pensò che sarebbe stato più economico fare soltanto un fuoco o meglio delle braci per cucinarci il maiale, non seppe di aver ottenuto così la cottura per conduzione che appunto prevede il passaggio diretto del calore da un materiale o una superficie calda all'alimento.

Sono esempi attuali di conduzione la cottura in padella o la cottura alla piastra.

Si potrebbe pensare che questo racconto nulla abbia a che vedere con il titolo di questa relazione invece la leggendaria scoperta di questa tecnica di cottura mi ha fatto considerare quali delle applicazioni in cucina inventate o riviste nel nostro tecnologico periodo rimarranno in futuro.

Il **forno a microonde** è certamente un ottimo esempio di un nuovo modo di trattare il cibo.

Nel 1945 Percy Lebaron Spencer ingegnere del Ministero della Difesa americana stava lavorando ad un magnetron, valvola termoionica inventata nel 1921 e montata all'epoca sulle antenne radar per emettere microonde che consentivano e consentono di rilevare a distanza la presenza ed il movimento di oggetti.



Proprio mentre lavorava al radar Spencer si accorse che la tavoletta di cioccolata nella sua tasca si era completamente sciolta.

Studiandone il motivo capì che erano proprio le onde prodotte dal magnetron che surriscaldavano gli alimenti.

Provò allora con dei chicchi di mais che diventarono un ottimo popcorn ma un uovo sottoposto allo stesso trattamento scoppiò e finì in faccia ai suoi collaboratori; era nato così il forno a microonde.

Nel 1947 l'azienda dell'ingegnere, la Raytheon, mise in commercio il primo forno a microonde, dopo che Spencer ne aveva depositato il brevetto.

Il primo modello pesava però 350 Kg, era grande quanto un frigorifero e costava 3 mila dollari.

Fu solo il 25 ottobre 1955 che venne messo in vendita il primo microonde domestico, con alimentazione a 220 volt, che poteva cuocere e riscaldare a 500 o 800 watt.

Il cuore del microonde è il magnetron le cui microonde sono in grado di far vibrare ioni e molecole, questo movimento rapidissimo (la molecola dell'acqua oscilla 2,45 miliardi di volte al secondo quando viene messa in un forno a microonde) a causa dell'attrito, viene convertito in calore.

In genere si riscaldano i liquidi in particolare acqua ma anche olii, grassi e cibi ricchi di zuccheri e sale.

Il microonde però non arriva a riscaldare al punto di raggiungere i 100°C e soltanto in casi molto particolari può superarla.

Pertanto questo tipo di cottura non riesce a dare agli alimenti le dorature tipiche dei forni tradizionali che prevedono temperature superiori ai 140°C, a meno che i microonde non siano dotati di accessori e optional come grill crisp e quant'altro.

Infatti nei forni tradizionali la trasmissione del calore avviene sia per conduzione che per convezione ed irraggiamento invece nel microonde il calore si trasmette esclusivamente in quest'ultimo modo ed è per questo motivo che si era soliti considerare il microonde un accessorio utile soltanto per scongelare i cibi.

E' certamente scorretto parlare di "forno" microonde ma nonostante ciò è possibile utilizzarlo anche per "cucinare".

Ad esempio è possibile preparare in alcuni minuti delle sfoglie di



formaggio anche di tipo diverso riducendolo semplicemente in scaglie che verranno distribuite su carta da forno e "cotte" a potenza media.

Il formaggio perderà del grasso e la sfoglia che si ottiene si potrà utilizzare vuoi tal quale ridotta a pezzetti che i miei nipotini chiamano patatine di formaggio, vuoi come decorazione di tipo croccante o come cestino se si avrà cura di modellare la sfoglia quando è ancora calda.

Si può inoltre ottenere con il microonde in pochi minuti un ottimo soffritto che non potrà bruciare e quindi dare quel caratteristico sapore amarognolo ai cibi.

Per soffriggere al microonde è sufficiente aggiungere a dell'olio EVO messo in un recipiente opportuno, la cipolla e gli altri ingredienti come previsto, sigillare con pellicola alimentare e mettere nel microonde a potenza media per un minuto.

La pellicola si gonfierà e verrà ricoperta da goccioline di acqua a causa del vapore acqueo riconsensato.

Questo processo consente l'estrazione degli aromi degli ingredienti senza modificarli e senza riscaldare troppo l'olio.

A questo punto si possono lasciare o togliere i pezzetti delle verdure ed utilizzare l'olio aromatizzato come di consueto.

Molte altre ricette si trovano in internet a dimostrazione della versatilità di questa tecnica ne è un esempio la "polentina" dolce che è possibile cucinare in pochi minuti evitando così che i bambini mangino merendine industriali.

Il calore si trasmette al cibo anche per convezione ovvero si può farlo attraversare un fluido (acqua, vapore, olio o aria) che possa dar luogo a moti convettivi cioè a movimenti dovuti ad una fonte di calore esterna.

L'esempio più comune è cottura in acqua che, se raggiunge la temperatura di equilibrio fra liquido e vapore (circa 100° C), da luogo alla bollitura.

La più diffusa fonte di calore per cucinare è, in Italia, certamente il gas (metano di rete o GPL) il cui consumo per i piani di cottura non è elevato, ma presenta due rischi da non sottovalutare: Fuoco vivo che può generare incendi e possibili perdite che potrebbero generare scoppi devastanti; tant'è che in nazioni come Paesi Bassi Francia e Germania ci sono dei condomini che vietano gli impianti a gas.

La sola energia alternativa resta perciò quella elettrica sfruttata in modi diversi: Resistenze (piani di cottura radianti), lampade alogene a infrarossi (piani di cottura alogeni) e induzione ma è certamente quest'ultima il modo più moderno per ottenere una fonte di calore rapida e sicura.

I primi brevetti relativi alla tecnologia di **cottura ad induzione** risalgono agli inizi del 1900 ma le prime dimostrazioni furono fatte negli anni '50 dalla General Motors interponendo un giornale fra una pentola riempita d'acqua e la superficie riscaldante.

Il primo prodotto moderno fu mostrato al pubblico soltanto nel 1971 in un convegno a Huston nel Texas dalla Westinghouse Consumer Products Division.

Il lavoro di miglioramento fu svolto presso il centro ricerche e sviluppo della stessa industria da un team guidato da Bill Moreland e Terry Malarkey dando vita alla produzione industriale del "Cool Top 2" venduto a 1500 dollari di allora che proseguì dal 1973 al 1975 anno in cui questa industria fu ceduta.

Il modo con cui il calore si propagava dalla superficie radiante era così curioso che fu prodotta dalla BBC una trasmissione in cui si poté dimostrare come fosse possibile cucinare attraverso una lastra di ghiaccio.

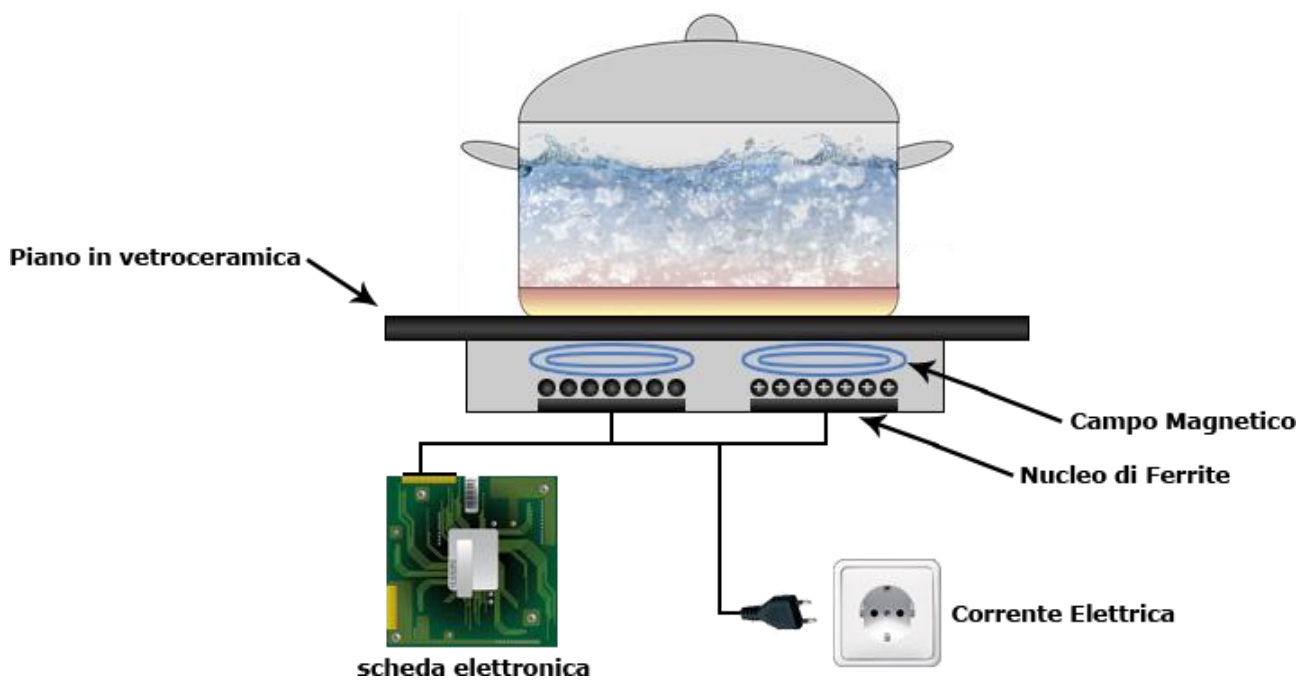
L'utilizzo di questi strumenti si è diffuso sul mercato americano soltanto circa venti anni fa.

Il mercato europeo è invece rimasto un po' indietro ma la richiesta di questi prodotti è molto aumentata tanto che il piano cottura ad induzione risulta oggi essere l'elettrodomestico più acquistato.

Le sue vendite, soltanto in Europa, si aggirano su alcuni milioni di pezzi all'anno.

Per tale motivo, negli ultimi anni, molte le aziende produttrici di elettrodomestici hanno deciso di investire nello sviluppo di tale tecnologia.

I piani cottura ad induzione sono dotati di induttori che, percorsi da una corrente alternata, producono un flusso magnetico che si riproduce sul fondo di materiale ferromagnetico della pentola, come si può osservare nelle figure successive, il quale è così interessato da correnti indotte, che per effetto Joule producono calore.



La tecnologia ad induzione magnetica offre dunque il vantaggio che il calore è sviluppato direttamente sul fondo della pentola senza dispersione di calore nell'ambiente esterno, come avviene invece nei piani cottura radianti, alogeni o a gas.

Infatti una pentola in ferro contenente 1 litro d'acqua arriva all'ebollizione in 8 minuti su piastra radiante, in 6,5 minuti su piastre alogene, in 5 minuti su un bruciatore a gas e in meno di 3 minuti su un piano a induzione.

La temperatura raggiunta nella zona di cottura risulta rispettivamente di 400°C per piastre radianti o alogene di 450°C per il gas e di soli 110°C per l'induzione.

La Kenwood ha applicato questo sistema anche ad alcune delle sue macchine da cucina per riscaldare la ciotola in acciaio che contiene l'impasto in un intervallo di temperature da 20 a 180°C.

Purtroppo, come ogni altra tecnologia, anche questa presenta alcuni svantaggi:

Il costo iniziale è più alto rispetto alle normali cucine a gas anche se comparabile con quelle alimentate elettricamente.

E' necessario **acquistare pentole dal fondo piatto di materiale ferromagnetico** diverse quindi da quelle classiche e in generale più costose.

Si può capire se una pentola sia adatta o meno per cucinare a induzione mediante l'uso di una calamita, controllando se la stessa si attacca alla pentola.

La potenza elettrica assorbita è abbastanza elevata ed è quindi opportuno l'adeguamento della potenza fornita in base al consumo medio ma molte cucine a induzione sono provviste di regolazione automatica per evitare che accendendo più fuochi si arrivi ad un consumo troppo elevato.

Sarà necessario **abituarsi ad altre modalità di cottura**, tenendo presente che i tempi di preparazione e cottura saranno diversi rispetto al metodo classico.

A fronte di questi svantaggi, numerosi sono i vantaggi:

I tempi di cottura sono ridotti.

Il piano di cottura si attiva soltanto quando necessario ovvero quando sul piano viene appoggiata una pentola o una padella col fondo ferromagnetico.

Il calore viene distribuito in maniera uniforme e la cottura dei cibi si interrompe semplicemente togliendo le pietanze dal piano.

Il piano di cottura è facile da pulire, non si formano, inoltre, incrostazioni dovute all'accidentale fuoriuscita di liquidi.

L'assenza di gas evita il pericolo di fughe e scongiura il rischio di scottature toccando la piastra.

La temperatura di cottura può essere regolata facilmente mediante un display digitale. Tra le funzioni si può bloccare l'ebollizione, mantenere un fuoco molto basso o molto alto, con una precisione molto elevata che non si può ottenere con il tradizionale fornello a gas.

Questo consente di cucinare facilmente creme che necessitano una temperatura non superiore agli 85°C in un bagnomaria esattamente alla temperatura costante desiderata.

La necessità di ottenere una temperatura controllata in cucina si è determinata con la riscoperta della tecnica della **cottura a bassa temperatura**.

La cottura della carne spesso richiede un compromesso tra due opposte esigenze: mantenere morbida la carne, senza farle perdere i succhi, raggiungendo una temperatura al cuore inferiore ai 65 °C, e al tempo stesso sciogliere abbastanza velocemente il tessuto connettivo che tiene insieme le fibre, usando temperature superiori ai 75 °C.

A temperature inferiori il processo è molto più lento.

Negli ultimi anni alcuni ristoranti hanno cominciato a proporre carne cotta a temperature più basse, chiusa in un sacchetto e immersa anche per 24 o 48 ore in un bagno termico tra i 55 °C e i 65 °C. Questa tecnica permette di sciogliere il tessuto connettivo mantenendo la carne molto morbida, succosa e di colore rosato.

I primi esperimenti di cottura a basse temperature sono vecchi di quasi due secoli infatti il metodo è stato descritto per la prima volta da Sir Benjamin Thompson, Conte di Rumford, nel 1799, che ha usato l'aria anziché l'acqua come fluido termoconduttore.

Infatti inventò un forno "a bassa temperatura" per l'essiccazione delle patate che divenne in qualche modo il progenitore



Benjamin
Thompson,
Conte de
Rumford
(1753 – 1814)

degli strumenti per la cottura a bassa temperatura (CBT).

Thompson scoprì che una spalla di montone messa nel suo forno a 60-80°C dimenticata per una notte la mattina successiva era perfettamente cotta, morbida e di gusto squisito e il pezzo di carne non si era rimpicciolito.

Per verificare tutto ciò cucinò per gli amici un montone allo spiedo e uno con il suo forno.

Tutti i commensali dichiararono di preferire il montone cotto nel forno a bassa temperatura perché la carne era più morbida e decisamente più gustosa.

Il metodo è stato quindi riscoperto dagli ingegneri americani e francesi a metà degli anni '60 e sviluppato come metodo di conservazione degli alimenti industriali.

Fu a metà degli anni '70, precisamente nel 1974, che lo chef Georges Pralus, aiutato da un nutrizionista universitario adottò per il ristorante Troisgros (di Pierre e Michel Troisgros) a Roanne, Francia la tecnica della cottura a bassa temperatura.

Si rese infatti conto che il foie gras cucinato in questo modo conservava il suo aspetto originale, non perdeva il suo grasso e aveva una migliore consistenza.

Un altro pioniere del sottovuoto ovvero sous vide è stato Bruno Goussault, che fece molte ricerche sugli effetti della temperatura su vari alimenti e divenne noto come formatore di grandi chef con questo metodo.

Fu soltanto all'inizio degli anni 2000 che la cottura sous vide ha iniziato a diffondersi in molti ristoranti del mondo, arrivando dopo il 2010 ad essere conosciuta ed utilizzata a livello globale.

Per utilizzare questa tecnologia sono necessari due strumenti che erano appannaggio di grandi ristoranti ma che ormai vengono prodotti a costi più limitati anche per uso domestico:



Una macchina per il vuoto e un sistema di termostatazione che può essere ad acqua o a vapore in un forno combinato.

Le macchine per il sottovuoto sono in grado di creare il vuoto in speciali sacchetti di plastica, resistenti alle temperature di cottura e sigillarli.

Per uso domestico si utilizzano sistemi detti ad estrazione in cui l'aria viene semplicemente risucchiata dal sacchetto, il vuoto non sarà totale come per il sistema a campana ma è sufficiente.

Non è però prudente inserire nel sacchetto dei liquidi a meno che non vengano prima congelati.

La protezione del sacchetto impedisce l'osmosi del cibo con l'ambiente di cottura, fa sì che tutti i succhi e gli aromi generati durante la cottura restino a diretto contatto con l'alimento, rendendolo molto più succoso e profumato.

Inoltre l'eliminazione dell'aria riduce i problemi di ossidazione e l'assenza di aria intorno all'alimento impedisce l'evaporazione dei liquidi in esso contenuti, durante la cottura.

L'indispensabile bagno termostato si può ottenere con un cosiddetto "roner" ovvero un apparecchio dotato di una resistenza per riscaldare l'acqua contenuta nel pentolone o nella vasca in cui verrà immerso il sacchetto con gli alimenti; una pompa per far circolare costantemente l'acqua nel contenitore, così da distribuire la temperatura in maniera omogenea e una sonda che controlli la temperatura dell'acqua e comandi la resistenza.



L'alternativa è costituita da un forno combinato a vapore, ma la precisione nel mantenere la temperatura costante non sembra pari a quella del roner.

Un modo molto meno impegnativo di effettuare una cottura a bassa temperatura, che non richiede l'uso degli strumenti fino ad ora elencati, potrebbe essere quello di cucinare con la lavastoviglie: all'interno dell'elettrodomestico infatti, le temperature non superano

mai i 70-80 gradi.

Quali sono gli alimenti più adatti alla cottura a bassa temperatura?

Con i **tagli di carne morbida** si ottiene sempre una temperatura al cuore assolutamente corrispondente a quella impostata, che risulta identica in tutto lo spessore.

I tagli di carne dura traggono particolare beneficio da una cottura prolungata a bassa temperatura.

E' infatti possibile cuocerli per molte ore a temperature al di sotto di quelle che normalmente li porterebbero a diventar secchi, in questo modo il risultato finale è un taglio di carne sorprendentemente morbido.



La carne del pesce mantiene un sapore e un profumo puri poiché non viene rosolata o arrostita.

Il salmone è un pesce che viene valorizzato in maniera eccellente da questa cottura.

I Crostacei (e i Molluschi), normalmente coriacei se cotti a temperature troppo alte, risultano tenerissimi.

Le verdure sono ottime per consistenza, sapore e colore.

Cipolle e finocchi diventano particolarmente teneri senza bisogno di cuocerli in maniera eccessiva. Le carote conservano il colore arancio brillante e un ottimo sapore e possono essere rese ancor più gustose glassandole successivamente.

La frutta è molto buona se cotta a bassa temperatura, in particolare quella suscettibile di ossidazione che, messa sottovuoto, resta brillante e gustosa.

Se tanti sono i vantaggi della cottura sottovuoto, vero è che esiste anche qualche svantaggio.

Come si è visto il primo svantaggio immediatamente rilevabile è la necessità di una strumentazione particolare che però negli ultimi anni è diventata accessibile a tutti.

Non è possibile invece porre rimedio ai lunghi tempi di cottura che vanno necessariamente programmati.

Ci sono inoltre da tenere presenti considerazioni igienico-sanitarie infatti la bassa temperatura potrebbe non neutralizzare le cariche batteriche dei cibi ma se i tempi di cottura saranno abbastanza lunghi, tanto da raggiungere la temperatura target al cuore dell'alimento, le cariche batteriche saranno inibite del tutto.

Infine nella cottura sous vide non avvengono, come nel microonde, le reazioni di Maillard che richiedono temperature superiori ai 140°C.

Infatti è soltanto a queste temperature che possono interagire fra loro zuccheri e proteine portando alla formazione di composti bruni dal caratteristico odore di crosta di pane appena sfornato.

Per dare croccantezza al piatto sarà quindi necessario grigliare o rosolare i cibi dopo (o prima) la cottura sottovuoto.

Ovviamente questa è soltanto una carrellata di recenti modi di cottura che non vuol essere certamente esaustiva e in ogni caso soltanto il tempo sarà in grado di stabilire quali di queste tecniche entrerà a far parte delle nostre future cucine.

Trieste, aprile 2018

Gabriele Furlan