Chimica, temperatura e cottura della carne

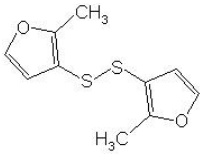
Scritto da Giorgio Nasillo
Domenica 25 Ottobre 2015 20:30

Mettiamo altra carne... al fuoco.

Al sangue, a "suola di scarpa", leggermente rosata, rossa, blu e chi più ne ha più ne metta. Stiamo parlando dei diversi tipi di cottura della carne, argomento che da sempre accende profonde dispute in famiglia e nei ristoranti.

La "carne" corrisponde, molto genericamente, alla parte muscolare di un animale, escludendo interiora ed altri parti commestibili; in base al taglio, al tipo di animale, alla sua età ed all'ambiente in cui è vissuto, la composizione della carne è molto variabile, ma genericamente possiamo affermare che essa è costituita per circa il 75% da acqua, per circa il 20% da proteine e per la restante parte da grassi, carboidrati ed altri sostanze.

Sebbene la carne sia uno degli alimenti più consumati al mondo, la FAO ha stimato un consumo medio pro-capite nel 2013 di circa 80 Kg annui, nei paesi più industrializzati, come per l'uovo (già visto qui), non esiste un processo di cottura perfetto ed ideale. Da un punto di vista scientifico, però, trattandosi prevalentemente di acqua e proteine, per una buona cottura è importante tenere a mente alcune temperature di riferimento. Vedrete che la differenze a volte sono davvero di pochi gradi e senza l'ausilio di termometri alimentari sarebbe pressocchè impossibile riuscire a seguire i vari passaggi; è però importante notare particolari evidenze macroscopiche, come la variazione del colore o di consistenza, che ci aiutano nell'individuare i vari stadi del processo di cottura.



Partendo dalla temperatura ambiente e scaldando, intorno ai 40 °C, la carne diventa opaca perchè inizia il processo di denaturazione delle proteine, i famosi "gomitoli" già visti nell'uovo cominciano a srotolarsi; a circa 50 °C comincia la contrazione delle fibre, la nostra fettina inizia a restringersi in padella, mentre a 55 °C parte della miosina coagula ed il collagene, altra proteina responsabile della compattezza della carne, si scioglie. A 70 °C la mioglobina non fissa più l'ossigeno e l'interno della carne diventa rosa; a 80 °C, dopo la coagulazione di diverse altre proteine, le pareti cellulari si rompono e la carne diventa grigia. A 100 °C inizia ad evaporare l'acqua e sopra i 150 °C si innescano tutta una serie di reazioni dette di **Maillard**, dal chimico che nel 1912 le scoprì, responsabili delle dorature e dei sapori particolari degli arrosti. Tali reazioni avvengono tra gli zuccheri (come il glucosio) e gli amminoacidi (i singoli mattoncini delle proteine) dando origine, tra gli innumerevoli prodotti, al bis-2-metil-3-furil-disolfuro (ne vedete la struttura chimica nella foto qui accanto) che conferisce il classico aroma alla carne arrosto e le melanoidine che, come ci suggerisce il loro nome, sono le responsabili della colorazione bruna di alimenti come arrosti, cipolla caramellata o crosta del pane.

E nel caso di un bollito? Non arrivando a temperature superiori ai 100 °C non hanno luogo le reazioni di **Maillard** e quindi non avremo la tipica crosticina bruna sulla superficie della carne. Sulla modalità di cottura del bollito però si apre un altro piccolo capitolo culinario-scientifico: la carne va immersa a freddo o a caldo? Ogni brava massaia sa già la risposta e ci dirà che tutto dipende da ciò che vogliamo ottenere: se l'obiettivo è un brodo buono e gustoso allora la carne va messa a freddo; se invece, si vuole ottenere un pezzo di bollito succulento e morbido, allora la carne va immersa in acqua bollente. Perchè?

La risposta scientifica l'aveva già trovata il buon chimico **Liebig** nell'800, che però ha preferito fare fortuna con il suo dado ed i derivati della carne: come visto il processo di cottura della carne si traduce fondamentalmente nella coagulazione delle proteine; se questo processo è molto veloce (acqua bollente) l'albumina coagula in tempi brevissimi ed i succhi della carne non hanno il tempo di fuoriuscire; come conseguenza avremo un bollito molto saporito ma un brodo molto povero. Di contro, immergendo la carne a freddo e riscaldando l'acqua gradualmente diamo tempo alle cellule della carne di rompersi, ai succhi di fuoriuscire e alle proteine di coagulare esternamente. In questo modo il brodo sarà gustosissimo ma la carne piuttosto dura e contratta.

GioNas

APPROFONDIMENTO: video con Giorgio Nasillo sulla "chimica" della carne.