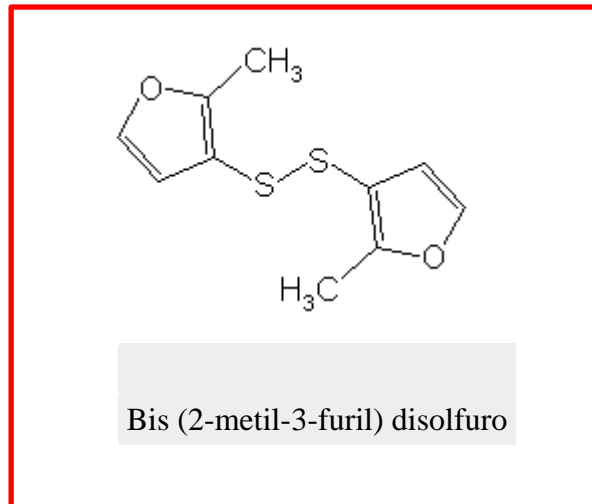




Louis Camille Maillard

La reazione di Maillard

Una reazione chimica importante è sicuramente la *reazione di Maillard*. Questa, avviene ad alte temperature, tra i 140°C e i 180 °C, tra gli amminoacidi delle proteine e gli zuccheri. Si può vedere in azione quando si friggono le patatine, si cuoce il pane, una torta, o una fetta di carne ed anche in alcuni ortaggi. La carne ad esempio contiene sufficienti zuccheri per far avvenire la reazione. Il vino contiene zucchero, il limone ecc.. . Non tutti gli zuccheri reagiscono con gli aminoacidi, solo gli zuccheri chiamati “riducenti”. Il saccarosio, non è riducente, ma in presenza di acidi però il saccarosio si scinde nei suoi due componenti, il glucosio e il fruttosio. Questi zuccheri, a differenza del saccarosio, possono reagire nella reazione di Maillard. Gli aminoacidi, possono reagire con gli zuccheri presenti nelle cellule. È la *reazione di Maillard* ad esempio in cucina che forma piccole molecole odorose, responsabili di molte delizie. I dettagli di questa reazione non sono noti completamente, soprattutto perché a seconda della temperatura a cui avviene la reazione, e del tipo di zuccheri e di aminoacidi coinvolti, si formano composti diversi, che quindi impartiscono un gusto diverso al cibo. L'insieme di molecole sintetizzate sempre ha un colore marrone/bruno.



Una molecola associata al gusto di carne arrostita, è il bis(2-metil-3-furil)-disolfuro. Però le reazioni di Maillard che avvengono cuocendo ad esempio un pezzo di carne generano centinaia di molecole diverse, che forniscono un gusto e un aroma molto più complesso di quello che può fornire una singola molecola. Una condizione assolutamente necessaria perché avvenga la reazione di Maillard è che la temperatura raggiunga almeno i 140 °C. *La reazione di Maillard* avviene anche *nei vegetali*. A patto però che si creino le condizioni opportune. Una di queste è che siano presenti zuccheri riducenti e proteine. Un'altra è che vi siano temperature abbastanza alte (non che la reazione di Maillard non possa avvenire a temperature più basse, ma la velocità con cui ha luogo in questo caso si può misurare in mesi e non in minuti). Un ortaggio dove è facile vedere la reazione di Maillard è la cipolla, perché è un vegetale molto ricco di zuccheri. Spesso si sente dire che la cipolla “caramella” se cotta per un tempo sufficiente: perde il gusto pungente e diventa dolce e gustosa. La “caramellizzazione” è una reazione di brunimento che avviene negli zuccheri a temperature elevate senza l'ausilio delle proteine. La preparazione del caramello è il prototipo delle reazioni di caramellizzazione. In realtà per la cipolla almeno in parte le trasformazioni che subisce sono un effetto della reazione di Maillard. Il pH influenza molto la velocità con cui avviene questa reazione. In ambiente acido (aggiungere es. aceto pH < 7) la reazione è rallentata mentre a pH basico (aggiungere es. bicarbonato di sodio pH > 7) la reazione è velocizzata. La cipolla alcalina è marcatamente più dolce e saporita, oltre che essa diventa quasi una crema. Se si aggiunge molto bicarbonato la reazione velocizza.