

La farina di grano e la panificazione

Il glutine

Come per il riso di cui abbiamo già parlato, anche il frumento contiene amido. Però, a differenza del riso e del granturco (mais) che nel chicco contengono solo amido, il grano (frumento), come anche la segale, l'orzo e alcuni cereali meno comuni, contiene anche delle proteine che costituiscono il glutine.

Il glutine è fondamentale per la lievitazione, tanto che le farine che, come quella di riso, non lo contengono, non possono essere lievitate.

Il glutine è formato dalle proteine gliadina e glutenina.

Cosa sono le proteine

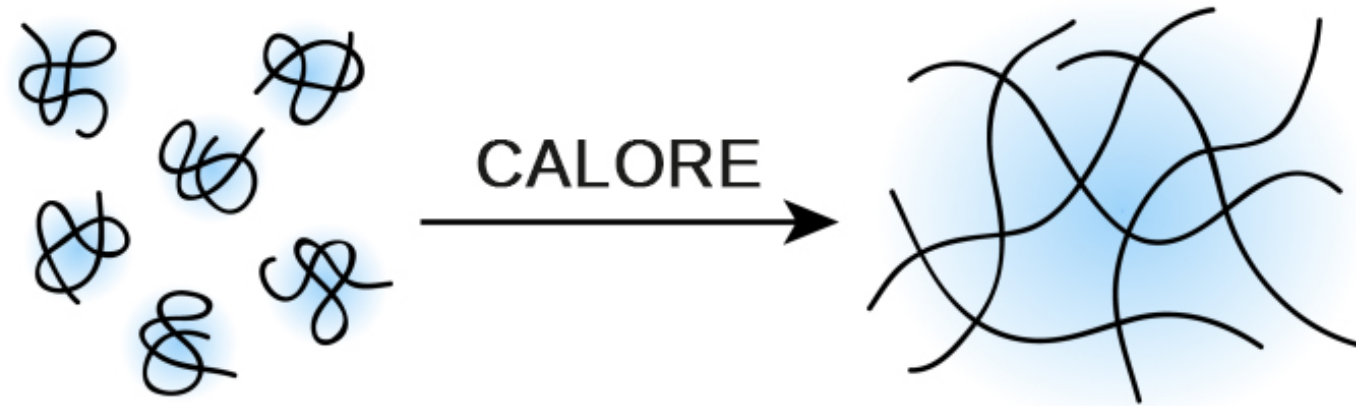
Le proteine (o protidi) sono macromolecole biologiche costituite da catene di amminoacidi. Le proteine costituiscono una parte essenziale degli organismi viventi e partecipano praticamente in ogni processo che avviene all'interno delle cellule.

Le proteine sono molecole molto grandi e hanno, nei cibi crudi, una struttura geometrica molto complessa. In molti casi si tratta di una struttura in cui la proteina è «aggrovigliata» su se stessa. Il calore ha l'effetto di «districare» le proteine e renderle più o meno lineari.

Questo processo è detto DENATURAZIONE.

A seguito della denaturazione le proteine possono legarsi l'una all'altra in un processo che è detto COAGULAZIONE.

Esempio: l'albume dell'uovo contiene delle proteine che, quando lo cuociamo, si denaturano e coagulano formando una massa solida.



proteine crude

proteine denaturate
e coagulate

Come per l'amido, la cottura rende le proteine più facilmente assimilabili dal nostro organismo.

L'impasto farina+acqua e la formazione della maglia glutinica.

Durante l'impasto e la lavorazione della farina con l'acqua la gliadina e la glutenina vanno a formare il glutine assorbendo una quantità d'acqua pari al doppio del loro peso: la quantità complessiva di acqua da utilizzare è quindi funzione del contenuto proteico della farina.

Il glutine è in sostanza una struttura tridimensionale formata dalle lunghe molecole delle proteine intrecciate fra loro. Questa struttura contiene l'amido.

E' l'azione meccanica dell'impastare che fa sì che le proteine si distendano e formino il reticolo in cui viene trattenuto l'amido. Se l'impasto non viene lavorato a sufficienza la maglia glutinica non si forma o si forma in maniera parziale.

La glutenina è responsabile della elasticità e della tenacità dell'impasto.
La gliadina invece della sua plasticità.



La maglia glutinica vista al microscopio

La lievitazione

In linea di massima all'impasto viene aggiunto un lievito.

La funzione del lievito è quella di produrre all'interno dell'impasto dell'anidride carbonica che, sotto forma di numerosissime bollicine, lo rigonfia, cioè lo «lievita».

I lieviti possono essere di tipo biologico, cioè microrganismi che trasformano gli zuccheri presenti nella farina in anidride carbonica, o di tipo chimico, cioè sostanze che per azione del calore e di acidi producono l'anidride carbonica.

La lievitazione biologica, la più diffusa per la panificazione, richiede più tempo perché bisogna dare ai microrganismi il tempo di fare il loro lavoro.

I lieviti chimici sono più comunemente usati in pasticceria.

La forza della farina

La cosiddetta «forza» della farina non è altro che il suo contenuto proteico. Tanto maggiore è il contenuto proteico, tanto più tenace ed elastico sarà l'impasto. E' importante quindi usare il giusto tipo di farina in base al prodotto che si vuole realizzare.

La tabella che segue mostra la relazione fra il contenuto proteico, la forza W, la quantità di acqua assorbita e i diversi tipi di farina da usarsi a seconda del tipo di prodotto.

Da notare che all'aumentare della frazione proteica aumenta anche l'acqua che viene assorbita dalla farina. Quanta più acqua si usa e tanto più soffice sarà il risultato.

Effetto di altri ingredienti

Sale: aumenta la forza del reticolo di glutine.

Zucchero, grassi e oli: diminuiscono la forza del glutine. Tuttavia lo zucchero trattiene l'acqua e quindi il prodotto si manterrà fresco più a lungo.

| INDICE W | ASSORBIMENTO | FORZA | UTILIZZO |
|-----------|--|--|---|
| W<160 | Assorbono acqua pari al 50% circa del loro peso. | Farine deboli | Biscotti, cialde, dolci friabili, pasta frolla e creme. |
| 160<W<250 | Assorbono acqua pari al 55%-65% del loro peso. | Farine medie | Pane, pizze e focacce. |
| 250<W<350 | Assorbono acqua pari a circa il 65% 75% del loro peso. | Farine forti | Pane, pizze, dolci lievitati e pasta sfoglia. |
| 350 <400 | Assorbono acqua in quantità fino al 90% circa del loro peso. | Farine speciali (v. farina <u>Manitoba</u>) | Panettoni, pandori, bignè, croissant e impasti a lunga lievitazione. Nelle miscele per "rinforzare" le farine più deboli. |

La cottura

Durante la cottura i gas liberati dalla fermentazione e il vapore formato dall'acqua gonfiano progressivamente il reticolo del glutine.

La struttura finale del prodotto è fissata nel momento in cui il calore coagula le proteine e gelatinizza l'amido disperso nella massa.

Se il forno è aperto troppo spesso o la cottura è fermata troppo presto, prima che la struttura si fissi, il vapore può fuoriuscire dalla massa che collassa su stessa.