Scritto da Alice Di Prima
Mercoledì 21 Giugno 2017 07:44

Composizione e ruolo nella panificazione dell'impasto acido



Il lievito: note storiche

La farina è sicuramente la materia prima di base per la produzione del pane, ma con la scoperta del lievito da parte degli antichi Egizi, quest'ultimo è divenuto di gran lunga l'ingrediente più importante e prezioso tanto da essere mantenuto vivo con estrema cura e tramandato di generazione in generazione. Prima della scoperta casuale della fermentazione, esisteva il pane azzimo prodotto senza l'utilizzo del lievito, un pane piatto e poco soffice ancora presente in alcuni paesi del Mediterraneo. Il lievito è stato sempre avvolto da un'aura di mistero e legato a varie mitologie; per esempio in Italia è diffusa la credenza secondo la quale fu la Madonna a scoprire la fermentazione, in altri luoghi del Mediterraneo invece il dono dell'impasto acido è attribuito a figure soprannaturali femminili come ninfe, sante o dee.

Definizione di impasto acido

Nella legislazione italiana non è presente una definizione che stabilisca cosa si intenda con il termine impasto acido o lievito naturale o lievito madre (Gobbetti, Corsetti, 2010).Per impasto acido comunemente, si intende un impasto costituito da acqua e farina generalmente di grano tenero e/o segale che fermenta naturalmente, senza l'addizione volontaria di agenti lievitanti, grazie alla presenza sia di microrganismi endogeni della farina sia di microrganismi provenienti dall'ambiente in cui viene prodotto (Gänzle et al.,1998, Vogel et al., 1999).

L'uso tradizionale dell'impasto acido come agente lievitante

L'impasto acido è stato per secoli l'unico agente lievitante biologico presente in natura (Randazzo et al.,2005) ed il suo impiego in panificazione è considerato come uno dei più antichi processi biotecnologici nella storia del cibo (Röcken and Voysey,1995). Nella seconda metà dell'Ottocento, Pasteur scopre per la prima volta il ruolo dei lieviti nella fermentazione alcolica per la produzione di vino, birra e aceto. Successivamente il lievito di birra si diffuse nel mondo della panificazione (Spicher et al.,1993) sostituendo quasi del tutto i tradizionali impasti acidi; oggi infatti l'impasto acido è ampiamente utilizzato come agente aromatico e tecnologico per finalità sensoriali e in misura minore come agente lievitante biologico.

Composizione degli impasti acidi

L'impasto acido è un complesso ecosistema costituito sia da lieviti sia da batteri lattici (LAB). Questo microambiente è caratterizzato da bassi valori di pH (per gli impasti acidi maturi i valori ottimali si aggirano intorno ai 4,7- 5,4) un'alta concentrazione di carboidrati, una presenza limitata di ossigeno (De Vuyst et al., 2014) e un rapporto ottimale tra i LAB e i lieviti, generalmente di 100:1 (Gobbetti et al.,1994b). Il microbiota dell'impasto acido viene influenzato da vari fattori che ne determinano la composizione (Gobbetti et al.,1994a) tra cui le tempistiche e la temperatura di rinfresco e mantenimento, le materie prime impiegate, l'ambiente di lavorazione e la consistenza dell'impasto [dough yield (DY) = peso dell'impasto/peso della farina x100] (Barber et al., 1992).
I LAB risultano essere i microrganismi predominanti dell'ecosistema degli impasti acidi (Vogel et al., 1999) e possono essere distinti in due famiglie: batteri lattici omofermentanti e batteri lattici eterofermentanti. I primi, durante la fermentazione, producono esclusivamente acido lattico, mentre gli eterofermentanti isolati in quantità

maggiori e anche conosciuti come la microflora "aromatica" (Decock e Cappelle,2005) producono acido lattico, acido acetico, CO2, etanolo e altri composti secondari che sono responsabili delle caratteristiche organolettiche del prodotto da forno. Le specie di LAB principalmente isolate appartengono al genere Lactobacillus come Lb. plantarum, Lb. alimentarius, Lb. sanfranciscensis, Lb. pontis, Lb. brevis e Lb. reuteri (Gobbetti, 1998; Gobbetti et al.2005). Per quanto riguarda i lieviti, le specie predominanti isolate all'interno degli impasti acidi sono Candida milleri e Saccharomyces cerevisiae (Gaggiano et al.,2007). In particolare il Saccharomyces cerevisiae viene spesso isolato negli impasti acidi in quanto viene comunemente utilizzato all'interno delle panetterie sotto forma di lievito di birra (Corsetti et al., 2001).

Le tipologie di impasti acidi

Tipicamente in base alla consistenza (valore DY) e alla metodologia e temperatura di rinfresco si distinguono 3 tipologie di impasti acidi (Böcker et al., 1995):
1) Tipo I: si tratta dell'impasto acido di tipo tradizionale che viene sottoposto a rinfreschi giornalieri, anche più volte al giorno, mantenuto a temperatura ambiente, per rendere viva e vitale la microflora batterica. Si presenta, normalmente, in forma solida (DY= 160). E' la tipologia di impasto acido prevalentemente diffusa all'interno delle panetterie artigianali.
2) Tipo II: si tratta di un impasto acido che si presenta prevalentemente in forma liquida (DY=200). Viene utilizzato in panificazione come agente aromatizzante.
3) Tipo III: si tratta di impasto acido di tipo II che viene sottoposto al processo di essiccamento. Trova impiego principalmente in campo industriale in quanto assicura risultati standardizzati, inoltre per il processo di panificazione è necessario l'aggiunta di Saccharomyces cerevisiae come agente lievitante. (Decock and Cappele,2005)



Figura 1.6: Diverse tipologie di impasto acido (tipo I, II, III) (Fonte: eticamente.net; algistbruggeman.be; molinorossetto.com)

Funzioni degli impasti acidi in panificazione

L'impasto acido è responsabile di molteplici funzioni nel processo di panificazione, le principali sono elencate di seguito:
L'azione lievitante, è la funzione primitiva; è portata avanti in particolare dai lieviti che sono capaci di produrre CO2 e in misura minore da parte dei batteri lattici eterofermentanti (Gobbetti et al., 1995; Spicher, 1983).
Le principali funzioni tecnologiche dell'impasto acido portate avanti da parte dei LAB (per la loro capacità acidificante) sono la capacità di modificare i componenti della farina (es. pentosani) e la capacità di controllare le attività enzimatiche della farina.
L'impasto acido ha un importante funzione sensoriale, infatti favorisce lo sviluppo di composti aromatici che conferiscono al prodotto da forno aromi caratteristici (es. acido lattico e acido acetico). Oggi spesso viene utilizzato in panificazione esclusivamente come componente aromatico e non come agente lievitante (ad es. l'impasto acido di tipo III).
L'impasto acido svolge una funzione di "conservante naturale" del prodotto finito infatti determina il prolungamento della shelf-life del prodotto in quanto inibisce la crescita di microrganismi contaminanti e deterioranti come il Bacillus subtilis, l'agente che causa il difetto del pane filante, e lo preserva dall'insorgenza di muffe grazie alla produzione di alcune sostanze con azione antifungina.
L'impasto acido ha un importante funzione nutrizionale, infatti determina la degradazione dei fitati, sostanze antinutrizionali che diminuiscono la biodisponibilità dei minerali delle farine, aumentando così il valore nutritivo del

prodotto da forno.

Vantaggi e svantaggi dell'utilizzo degli impasti acidi nella produzione di prodotti da forno

Sono stati ormai riconosciuti ampliamente da parte della comunità scientifica gli innumerevoli vantaggi e benefici di carattere nutrizionale, tecnologico, reologico e sensoriale legati all'utilizzo dell'impasto acido nel processo di panificazione (Liljeberg and Björck, 1994; Liljeberg et al.,1995; Corsetti et al., 1998; Corsetti et al., 2000; Lavermicocca et al., 2000, 2003; Clarke et al., 2002; Crowley et al., 2002; Thiele et al., 2002; Dal Bello et al., 2006; Arendt et al., 2007). Nella tabella seguente sono riportate le principali differenze che si riscontrano tra un pane prodotto con impasto acido e uno prodotto esclusivamente con lievito di birra.

Caratteristiche	Pane con *impasto acido*	Pane con *lievito di birra*
pH:	3,8-4,6	5,3-5,8
Acido lattico:	0,4-0,8%	0,005-0,04%
Acido acetico	0,10-0,40%	0,005-0,04%
Sviluppo del pane (massa volumica)	0,22-0,30	≤ 0,20
Caratteristiche sensoriali	Odore e sapore più complessi e gradevoli	
Raffermamento	Lento	Rapido
Conservazione microbiologica	Buona protezione contro le contaminazioni	Sensibile all'azione di batteri e muffe
Aspetti nutrizionali:	Attività ottimale delle fitasi e degradazione dell'acido fitico responsabile della formazione di complessi con alcuni ioni (Ca_{2+}, Fe_{2+}, Mg_{2+}, ecc.) Incremento della concentrazione di amminoacidi liberi. Diminuzione dei valori di indice glicemico. Probabile maggiore tolleranza da parte di soggetti intolleranti al glutine o affetti da allergie ai cereali.	Azione ridotta delle fitasi, effetto deacidificante. Concentrazione di amminoacidi liberi simile a quella della farina

Tabella 1.2: Confronto delle principali caratteristiche del pane prodotto con impasto acido e con lievito di birra. (Gobbetti & Corsetti (2010), Tab. 9.1 pag.174, adattata da Onno e Roussel,1994)

Come si può notare dalla tabella 1.2 le differenze tra un pane prodotto con impasto acido e un pane prodotto con lievito di birra sono molteplici ed i vantaggi complessivi nell'utilizzare l'impasto acido rispetto al solo lievito di birra sono di gran lunga maggiori; ciò nonostante sono pochissimi gli artigiani che nel panorama italiano ed europeo continuano ad impiegarlo o hanno ricominciato ad usarlo all'interno del processo produttivo, infatti i più grandi svantaggi che vengono imputati all'impiego di impasto acido nella panificazione sono il maggiore impiego di tempo e la mancata standardizzazione del prodotto; svantaggi che però potrebbero essere superati grazie ad una riorganizzazione dei tempi, delle strumentazioni e degli spazi dell'attività lavorativa di un artigiano del pane, cambiamenti che sono per altro già stati messi in atto con successo in molte realtà produttive. Inoltre il recupero o il mantenimento della tradizione legata all'impasto acido connota in maniera positiva i prodotti da forno che ne prevedono l'impiego; infatti questi prodotti sono sempre più ricercati e apprezzati da parte dei consumatori, i quali oggi costituiscono un'ampia fetta del mercato verso cui orientare le proprie energie.

Prima puntata: - La premessa
Seconda puntata: L'impasto acido
Terza puntata: La ricerca
Quarta puntata: Le conclusioni