



LESAFFRE

Lievito e soluzioni per la panificazione

Lesaffre
Comunicazione Tecnica

10

L'impasto, la puntatura, la formatura, la lievitazione finale, la cottura... la panificazione è un processo continuo costituito da una sequenza di tappe. Oggi, quelle che comunemente vengono definite tecniche di panificazione differita o ritardata sono utilizzate per interrompere il processo di panificazione, principalmente tramite la surgelazione, e poi completare la fase finale il più vicino possibile al momento della vendita. Nel ventaglio di tecniche possibili, il metodo del precotto surgelato consiste nel precuocere il prodotto prima di surgelarlo. Il vantaggio maggiore è la semplicità e la rapidità della preparazione del prodotto dopo lo scongelamento, che consiste unicamente nel finire la cottura. Tuttavia, per ottenere un prodotto finito di qualità sono necessarie soluzioni tecniche e tecnologiche adeguate a monte del processo di produzione, dalla formatura fino alla surgelazione.

GESTIRE LA TECNOLOGIA DEL PRECOTTO SURGELATO NEI PROCESSI DI PANIFICAZIONE RITARDATA

A partire dagli anni 60 la panificazione ritardata si è progressivamente imposta nel panorama dei prodotti da forno freschi. La tecnica del surgelato precotto è uno dei processi comunemente più utilizzati e richiede conoscenze ed esperienza per garantire prodotti di ottima qualità. In pratica, la buona riuscita del processo si basa essenzialmente sulla perfetta gestione della precottura. Allo stesso modo, la formazione di pezzature non troppo grandi, l'uso di condizioni per limitare la perdita di umidità (imballi, forno a vapore, ecc.) e assicurare ottime condizioni dell'impasto durante la conservazione (regolazione della quantità di acqua, uso di scaffali profondi) così come l'utilizzo di alcuni ingredienti funzionali, apportati dai miglioratori e dai loro componenti (idrocolloidi, enzimi, ecc.), aiutano tutti a ottimizzare aspetto e qualità del prodotto finito.

LA TECNICA DEL SURGELATO PRECOTTO
NELLA PANIFICAZIONE DIFFERITA
pag. 2

LE SFIDE TECNICHE
DEL PRECOTTO SURGELATO
pag. 3

GARANTIRE LA QUALITÀ
DEI PRECOTTI SURGELATI
pag. 4

LA TECNICA DEL SURGELATO PRECOTTO NELLA PANIFICAZIONE DIFFERITA

I VANTAGGI DELLA PANIFICAZIONE DIFFERITA

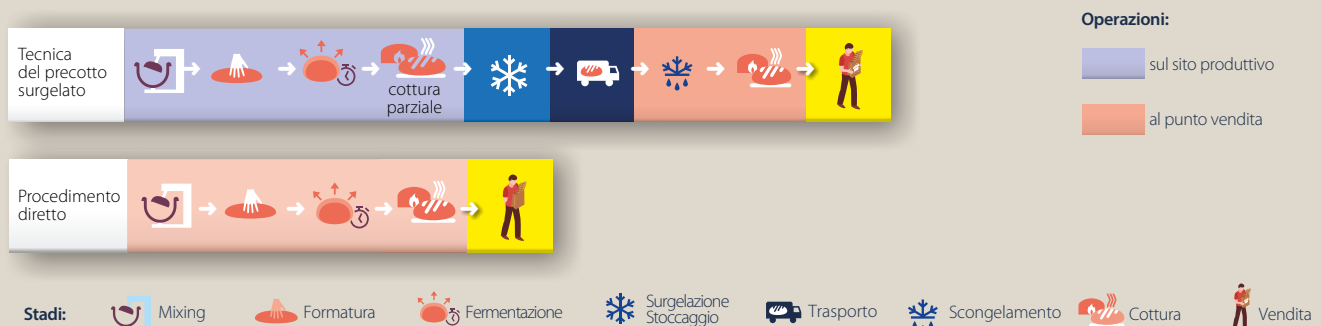
La panificazione è sempre stata un processo continuo dall'impastamento (tradizionalmente eseguito di notte) fino alla cottura finale nelle prime ore del mattino. Questo schema lavorativo ha comportato molti vincoli sia per i professionisti della panificazione (turni notturni, rischio di stock invenduti o rotture di stock, ecc.) sia per il consumatore (acquisto di pane stantio alla fine della giornata, ecc.), soprattutto per pani con la crosta.

L'evoluzione tecnologica ha offerto la possibilità di frammentare il processo di panificazione. La prima soluzione è stata la comparsa

delle camere di fermentazione, in grado di generare una T di freddo positivo per aiutare a ritardare la fermentazione dei pezzi di impasto mantenendoli a bassa temperatura, per poi completare il processo al momento desiderato.

Questo sviluppo tecnologico è stato presto seguito da altri metodi complementari, che si basano principalmente sulle tecniche di surgelazione e interruzione del processo a vari stadi: dopo la formatura (tecnica del crudo formato surgelato), dopo la lievitazione finale (tecnica del pre-lievitato surgelato) dopo la precottura (tecnica del precotto surgelato), ecc. (Figura 1).

FIGURA 1: TECNICA DEL PRECOTTO SURGELATO (E PARAGONE CON LO SCHEMA DIRETTO)

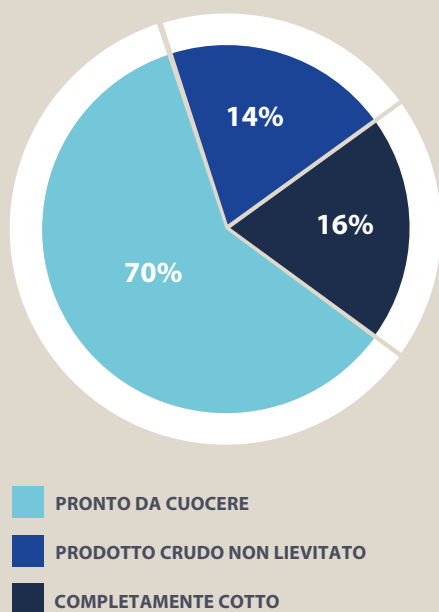


Avere la capacità di **interrompere e gestire il processo di panificazione** rende possibile produrre batch differenti di prodotto e posticipare la cottura ad un tempo successivo. Questo si traduce in un controllo ottimale del magazzino prodotti in accordo coi picchi di domanda. Nel panorama dei prodotti da forno freschi (per esempio escludendo i prodotti confezionati) si è imposta anche la panificazione differita a fianco delle tecniche di panificazione diretta. Al momento **rappresenta il 30% dei prodotti da forno freschi venduti in Europa** (sondaggio GIRA 2015¹).

Il ruolo dei precotti surgelati nella panificazione differita o ritardata

Il precotto surgelato costituisce la tecnica di panificazione differita più comune in questo momento. Prevede le tappe classiche della panificazione diretta fino alla cottura parziale. Quindi si ha uno stop quando la pasta comincia a formare una sottile crosta, prima della colorazione. I prodotti vengono poi surgelati e la cottura finale, che completa la formazione e la colorazione della crosta, viene fatta appena prima della vendita. I dati ottenuti dal sondaggio GIRA 2015 (dati europei) mostrano una preferenza schiacciante per la tecnica dei precotti surgelati, dal momento che i prodotti ottenuti con questa tecnica² **rappresentano il 70% delle vendite dei prodotti ottenuti con la panificazione differita** (Figura 2) e persino l'80% in alcuni Paesi. Si stima che queste cifre continueranno a crescere regolarmente nei prossimi anni.

FIGURA 2: IL PRONTO DA CUOCERE NEL MERCATO EUROPEO DELLA PANIFICAZIONE DIFFERITA



I prodotti pronti da cuocere rappresentano il 70% del volume dei prodotti da panificazione differita.

Tra tutte le tecniche di **panificazione differita, al momento di sfornare, la tecnica di precottura dà il suo meglio.** Questa tecnica infatti non richiede una preparazione specifica per il dopo congelamento, che implica soltanto la cottura finale. Inoltre, è necessario soltanto un forno. Il tempo che intercorre tra lo scongelamento e la cottura finale è piuttosto ridotto e questo consente grande reattività e adattabilità di fronte ai picchi di richieste dei clienti.

¹ Questa indagine include 17 paesi dell'UE (che rappresentano oltre il 90% della produzione totale di panificazione ritardata nell'UE) e la Svizzera.

² Dati relativi a prodotti "pronti da cuocere", composti principalmente da prodotti surgelati precotti.

Tuttavia, senza la giusta attenzione, i prodotti precotti surgelati possono essere soggetti a difetti: per prima cosa una **crosta che si sfalda** staccandosi dalla mollica, ed **il rischio di collasso**. Le soluzioni tecniche appropriate comprendono la gestione perfetta di tutti gli stadi del processo, pezzature e formati di pasta adatti e uso di ingredienti funzionali, i quali possono servire ad evitare questi difetti e garantire prodotti di alta qualità.

LE SFIDE TECNICHE DEL PRECOTTO SURGELATO

Nel procedimento del precotto surgelato i prodotti attraversano i vari stadi del processo di panificazione fino alla cottura, che viene iniziata ma non completata. All'interno del pane si ha quindi la coagulazione dell'amido e la formazione di un film flessibile esterno, precursore della crosta. Se il procedimento non viene gestito correttamente, possono nascere due problemi principali, la sfaldatura e il cedimento, rispettivamente se la precottura è troppo lunga o al contrario se insufficiente.

Sfaldamento

Lo sfaldamento è il problema principale riscontrato nei prodotti da forno precotti surgelati (Rosell e Gomez, 2007). Sebbene ancora non completamente accertato, sembra risultare dalla migrazione dell'acqua tra la parte più esterna del pane (che si secca durante la precottura e la surgelazione) ed il centro. Questa migrazione dell'acqua verso la crosta provoca la cristallizzazione della superficie della mollica (Bail, 2005) (Figura 3).

FIGURA 3: I MOVIMENTI DELL'ACQUA NELL'IMPASTO RESPONSABILI DELLO SFALDAMENTO



Ribotta e Le Bail (2007) hanno evidenziato un'aumentata concentrazione di cristalli di ghiaccio in questo punto. Il fenomeno della cristallizzazione viene visualizzato sotto forma di un anello biancastro attorno al perimetro della mollica ed una zona fragile e vulnerabile.

Durante la cottura finale la crosta si secca ulteriormente perdendo quindi la sua plasticità, mentre il vapore interno preme favorendo il distacco della crosta dalla mollica: questo è conosciuto come sfaldamento. Ribotta e Le Bail hanno anche evidenziato la contrazione della mollica durante il raffreddamento a seguito della precottura e della surgelazione. Si ritiene che sia anche responsabile delle forze di trazione al lavoro sulla superficie appena formata in cottura e la causa della sua fragilità.

La fragilità della crosta preformata è ulteriormente aggravata dalla successiva manipolazione e dagli eventuali traumi durante imballaggio e trasporto. Lo sfaldamento è evidente specialmente quando la crosta è spessa (pani con la crosta).

Lo sfaldamento è una conseguenza diretta **dell'essiccazione della pasta causata dalla surgelazione e dalla doppia cottura** a cui vengono sottoposti i precotti surgelati; la perdita di umidità nei pani precotti, in effetti, è superiore a quella riscontrata nei processi convenzionali (Bonnardel e Maitre, 1988).

Cedimento

Nel procedimento dei precotti surgelati, se una precottura troppo lunga causa lo sfaldamento, una precottura insufficiente provoca un altro difetto: il cedimento. Questo si manifesta quando l'indurimento della crosta durante la precottura non è sufficiente a tenere il prodotto in una struttura sufficientemente rigida.

GARANTIRE LA QUALITÀ DEI PRECOTTI SURGELATI

Formati adeguati

I pani con volume troppo importante sono inadatti alle tecniche di precotto surgelato, principalmente per via del rischio di sfaldamento: un'ampiezza elevata della fetta aumenta infatti gli scambi con l'aria intensificando l'essiccazione responsabile dello sfaldamento; secondariamente per il rischio di cedimento: maggiore è il diametro del pane più tenderà a cedere e formare grinze (piegature sui lati simili ad orecchie).

È quindi consigliabile limitare l'uso della tecnica del precotto surgelato ai prodotti con sezione piccola come panini e baguette. Una soluzione tecnica brevettata, tuttavia, permette di surgelare pani precotti di sezioni maggiori, come i pani speciali, mantenendone comunque la qualità (vedi inserto).

Una gestione scrupolosa del processo

Nella tecnica dei precotti surgelati adeguare il processo ad ogni step, sia a valle, sia a monte della precottura, può aiutare a prevenire i classici difetti che è probabile appaiano.

Divisione

Siccome i prodotti precotti sono soggetti ad elevate perdite di umidità nonostante ogni precauzione (vedi sotto), è consigliabile lavorare pezzi di pasta un po' più pesanti per compensare l'essiccazione.

Lievitazione finale

La lievitazione finale dovrebbe essere breve per contenere la crescita dei pezzi di pasta, visto che anche questo aumenta il rischio di cedimento (Almeida e Chang, 2014).

Precottura

La riuscita della precottura è un fattore decisivo per determinare la qualità finale dei prodotti precotti surgelati e **non deve, in nessun caso, dare colore alla crosta**. La comparsa della coloratura indica che la crosta si è indurita e lo stadio della precottura è terminato, il che causa un successivo sfaldamento. La pelle che si forma sulla superficie nel corso della precottura (l'inizio della crosta) deve essere fine e coesa.

Anche l'uso di **un forno a vapore** (Almeida e al., 2016) può essere utile per ridurre l'essiccazione della pasta e quindi la perdita di umidità responsabile dei fenomeni di sfaldamento. Quando vengono utilizzate le rastrelliere per la cottura, dovrebbero essere **adattate** al peso, forma e lunghezza dei pezzi di pasta, per assicurare un supporto sufficiente a prevenire il cedimento. I pezzi di pasta non dovrebbero debordare dal vassoio, perché potrebbero formarsi delle pieghe nel prodotto finito. La rastrelliera sarà utilizzata anche in stadi successivi del processo (raffreddamento, surgelazione, cottura finale).

Raffreddamento

È consigliabile **ridurre i tempi di raffreddamento** (fase di raffreddamento del pane precotto) per rallentare la perdita di umidità. Bail e al. (2005) hanno dimostrato che un'umidità elevata dell'aria era vitale in questo stadio per ridurre gli scambi con l'aria dell'ambiente.

Surgelazione

L'imballaggio e lo stoccaggio del prodotto nella fase di surgelazione permetteranno di ridurre la migrazione dell'acqua; in tutti i casi è consigliabile sbrinare il freezer frequentemente.

Cottura

Come per la precottura, anche per la cottura si raccomanda l'uso di un forno a vapore per ridurre l'essiccazione della pasta.

MATERIE PRIME E INGREDIENTI FUNZIONALI

Adattare le ricette

La quantità di zucchero dovrebbe essere limitata in quanto reagente fondamentale nella reazione di Maillard, responsabile della colorazione rapida della crosta prima che diventi soda e rigida. La colorazione, comunque, è un fattore che può peggiorare il fenomeno di sfaldamento. La pasticceria viennese è quindi poco adatta alla tecnica di precotto surgelato, tranne nel caso di cottura prolungata a bassa temperatura. Una soluzione tecnica brevettata permette tuttavia di surgelare la pasticceria viennese preservandone la qualità (vedi box).

Anche il livello di acqua nell'impasto dovrebbe essere leggermente ridotto per ottenere un impasto più solido, che limiterà lo sviluppo nel forno e impedirà il cedimento. Inoltre, una lievitazione finale breve e una precottura moderata, che limiteranno la formazione di composti aromatici legati alla fermentazione e alla reazione di Maillard, possono influenzare le qualità aromatiche dei prodotti precotti surgelati. **L'uso di lieviti madre secchi diversi** rimedia a questi effetti e restituisce le note aromatiche dei prodotti in questione.

Uso di miglioratori specifici

È possibile ridurre lo sfaldamento con l'uso combinato di diversi miglioratori. Da una parte gli idrocolloidi hanno la capacità di intrappolare una grande quantità di acqua. Questo contribuisce a ridurre la perdita di umidità nell'impasto, favorisce la ritenzione idrica e limita l'essiccazione della pasta. In una serie di esperimenti l'idrocolloide conosciuto come idrossipropil-metilcellulose (HPMC) ha dimostrato di essere in grado di aumentare il contenuto d'acqua misurata nei pani precotti surgelati, ridurre l'invecchiamento e preservare la morbidezza della mollica (Rosell e Gomez, 2007). D'altra parte, l'uso di certi enzimi aiuta la coloritura anche durante le cotture moderate.

L'adesione a questi diversi parametri riguardanti la selezione delle materie prime, l'implementazione dei processi e l'aggiunta di ingredienti funzionali permetterà di produrre prodotti da forno precotti surgelati di alta qualità meno soggetti a sfaldamento e cedimento (Tabella 1).

UNA SOLUZIONE BREVETTATA PER IMPEDIRE LO SFALDAMENTO NEI PRODOTTI DA FORNO PRECOTTI SURGELATI.

Una soluzione brevettata Lesaffre che combina **un processo di panificazione con una formula di miglioratore, aiutando a prevenire lo sfaldamento in diverse situazioni:**

- **in primo luogo per i prodotti a cottura quasi completa**, dove la precottura viene portata avanti in modo da dare la possibilità di sfornare il prodotto finito in meno di tre minuti (utile in caso di rottura di stock...), o semplicemente di scongelarlo (come avviene nella preparazione di sandwiches secondo il principio inglese Thaw and Serve – Scongela e Servi). Questa soluzione brevettata permette di ottenere una crosta elastica ma colorita resistente allo sfaldamento.
 - **in secondo luogo per i prodotti poco adatti alle tecniche di precotto surgelato, come Viennoiserie e pani con sezione ampia** (pani speciali...).
- Questa soluzione brevettata aiuta a ridurre i fenomeni di sfaldamento.

TABELLA 1: SOLUZIONI PER ASSICURARE LA QUALITÀ NEI PRODOTTI PRECOTTI SURGELATI

		GESTIRE LA TECNICA DEI PRECOTTI SURGELATI	
		EVITARE LO SFALDAMENTO	EVITARE IL CEDIMENTO
SOLUZIONI	MATERIE PRIME	<ul style="list-style-type: none"> · Ricette a basso contenuto di zucchero per ridurre la colorazione durante la precottura 	<ul style="list-style-type: none"> · Diminuire leggermente l'idratazione dell'impasto perché sia più sodo
	PROCESSO	<ul style="list-style-type: none"> · Formare la pasta in pezzi piccoli · Con una precottura moderata niente coloritura · Rapida surgelazione · Cottura a vapore · Imballaggio 	<ul style="list-style-type: none"> · Usare pezzi più piccoli · Lievitazione finale breve · Griglie adeguate
	INGREDIENTI PER PANIFICAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> · Enzimi · Idrocolloidi 	<ul style="list-style-type: none"> · Acido ascorbico · Emulsionanti · Enzimi

CONCLUSIONI

La tecnica di panificazione differita più utilizzata oggi, il surgelato precotto, presenta un notevole vantaggio per chi lo utilizza. I motivi di questo successo sono la facilità di utilizzo e la rapidità di ottenimento di un prodotto appena sfornato. Non richiede qualifiche particolari e risponde alle esigenze di reattività e flessibilità di fronte alle variazioni nelle richieste dei clienti.

Per garantire prodotti di alta qualità, il panettiere deve tuttavia superare i limiti tecnici provocati dalla doppia cottura e le migrazioni dell'acqua nell'impasto. Grazie alla sua comprensione dei fenomeni fisici che intervengono e alla sua profonda conoscenza, Lesaffre è in grado di fornire un pannello di soluzioni performanti per rispondere a questa sfida.

Per ulteriori informazioni e note bibliografiche scrivere a segreteria.lit@lesaffre.com



LESAFFRE