

ASPETTI TECNOLOGICI DELLA PASTA SURGELATA: “DALLE LASAGNE AI 4 SALTI IN PADELLA”

Roberto Nardi (roberto.nardi@ro-na.it) General Manager della RO.NA s.a.s. Food Technology Consulting Viale dei Volsci 1 00049 Velletri (Roma)

La produzione di una buona pasta surgelata richiede studi e conoscenze che spesso sono sottovalutate durante la produzione di prodotti conservati tramite la catena del freddo a temperature intorno ai -18°C.

In questa presentazione si evidenziano le principali problematiche della pasta surgelata e attraverso un excursus storico delle evoluzioni delle tecniche industriali si identificano le migliori soluzioni da adottare per un prodotto finto di buona qualità.

Concetti di Pastificazione.

Le fasi classiche di un processo di pastificazione sono, in seguente sequenza:

Miscelazione degli ingredienti (semola, acqua e in alcuni casi uova)

Formazione dell'impasto

Gramolatura

Trafilatura

Incartamento

Essiccamento

Raffreddamento

ed infine idratazione durante la cottura

I principali test organolettici che identificano una pasta di buona qualità sono quelli relativi alla texture della pasta, all'aroma e alla tenuta al dente durante la masticazione. Di estrema importanza è la qualità e la quantità del glutine nella scelta della semola.

L'azione meccanica esercitata durante la preparazione dell'impasto di semola ed acqua crea la disposizione progressiva ed ordinata delle maglie proteiche nella direzione dell'impastamento e l'intrappolamento, all'interno delle maglie stesse, dei granuli di amido della semola.

Determinante per la qualità del prodotto, è la capacità della pasta di rilasciare un minimo quantitativo di amidi durante la cottura.

Più alto è il contenuto di glutine della semola, migliore è la costruzione della maglia per la tenuta dei granuli di amido, maggiore è la tenuta alla cottura.

Concetti di surgelazione.

Il raffreddamento veloce di un alimento provoca una diminuzione della temperatura dalla superficie del prodotto al suo interno, secondo le leggi del trasferimento di calore della termodinamica.

Sotto gli 0 gradi l'acqua contenuta nel prodotto cambia di stato trasformandosi in cristalli di ghiaccio. I cristalli aumentano di dimensione e agglomerano l'acqua vicina in funzione del delta termico della temperatura a cui sono sottoposti.

Se le dimensioni dei cristalli (funzione della velocità e della temperatura di surgelazione) sono superiori alla dimensione delle cellule, possono avvenire delle rotture delle pareti cellulari, con conseguenti perdite di acqua e di tenuta durante lo scongelamento.

L'acqua allo stato solido all'interno delle cellule migra continuamente per effetto delle variazioni di temperatura durante lo stoccaggio. La tensione di vapore dell'acqua intorno ai -18°C varia con il variare anche minimo delle temperature, creando continui fenomeni di sublimazione e brinamento sulla superficie dei prodotti.

All'interno dei prodotti surgelati l'acqua solida si muove variando la dimensione dei cristalli e migrando dai componenti a più alto contenuto verso quelli a minore contenuto di acqua.

Conseguenze sulla pasta surgelata.

Movimento di acqua allo stato solido dalla salsa alla pasta

Idratazione parziale della pasta precotta

Rottura del reticolo di glutine per effetto della migrazione dei cristalli

Minore resistenza meccanica e maggiore idratazione della pasta durante il rinvenimento

RISULTATO: Pasta non al dente, facilmente scotta dopo il rinvenimento.

La pasta surgelata è sottoposta a continui stress termici durante il ciclo di produzione e di stoccaggio. In fig 1 e' riportato l'andamento termico della pasta surgelata durante le diverse fasi del processo di lavorazione. La pasta surgelata attraversa 4 volte il passaggio di stato prima di essere consumata!

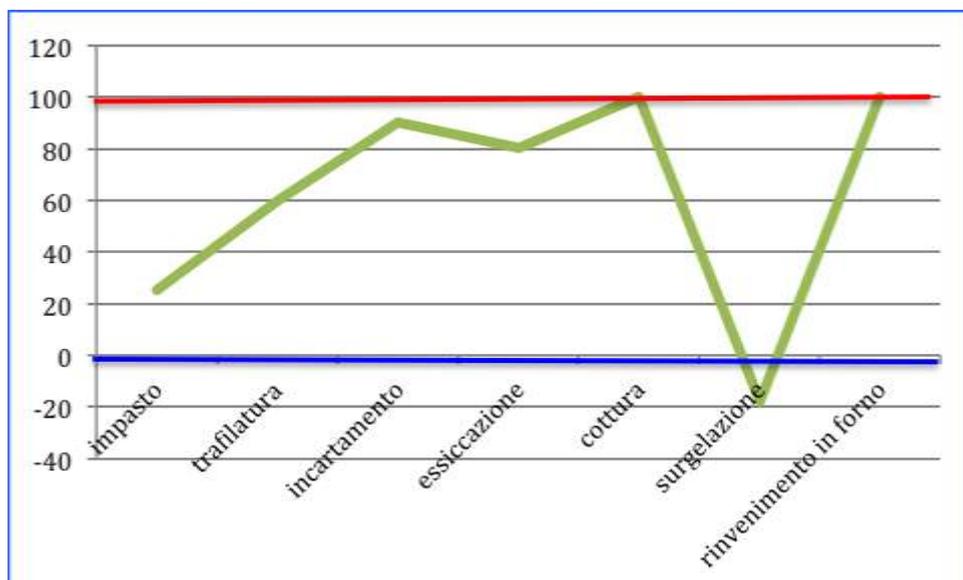


fig 1

Negli anni l'industria ha compiuto notevoli passi per migliorare la qualità organolettica della pasta surgelata.

Dalle lasagne in blocco unico, degli anni '70, caratterizzate da lunghi tempi di rinvenimento in forno con sfoglie di pasta cotte in maniera tradizionale, si è passati a lasagne con sfoglie di pasta precotte e pre-essiccate, in grado di mantenere meglio la

texture durante il rinvenimento in forno, fino a giungere ai più recenti piatti pronti in padella in 5 minuti, caratterizzati dalla separazione della pasta dagli altri ingredienti durante i tempi di preparazione industriale e di stoccaggio.

Conclusioni

Per ottenere una buona pasta surgelata in grado di soddisfare la qualità organolettica e la texture tipica dei ristoranti di qualità è necessario:

- * 1. Selezionare una ottima semola ad alto contenuto di glutine (fino al 14%)
- * 2. Garantire un accurato processo di incartamento e essiccazione per una ottimale tenuta del reticolo glutinico dopo l'impasto
- * 3. Idratare solo parziale la pasta durante la precottura
- * 4. Attivare una surgelazione controllata con gestione accurata delle temperature di surgelazione e stoccaggio
- * 5. Mantenere la pasta separata dagli altri semilavorati ad alto contenuto di acqua durante il confezionamento
- * 6. Assicurare un veloce tempo di cottura durante il rinvenimento

Abstract

This study is aiming to identify the most relevant quality aspect of the frozen food pasta, offering some suggestions how to get good quality results and keeping the “ al dente” texture of the product after storing at $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, defrosting and reheating at the temperature around $100\text{ }^{\circ}\text{C}$.