

Protocollo 2)

Gestione della variabilità nella panificazione da grani antichi

a cura di Lorenzo Guerrini, Giulia Angeloni ed Alessandro Parenti

Al fine di gestire l'elevata variabilità dei grani antichi e di ottimizzare la qualità tecnologica del prodotto finito, risulta importante effettuare un adattamento delle condizioni operative alle caratteristiche della matrice in ogni fase del processo di panificazione.

La gestione delle variabili di macinazione può contribuire in modo significativo a rendere più stabili le performance panificatorie della farina ottenuta. In particolare, variabili quali il livello di umidità per il temperaggio del grano, e la velocità di rotazione della macina impattano parametri operativi della fase di macinazione; inoltre, l'umidità utilizzata per la fase di temperaggio influenza le caratteristiche reologiche dell'impasto, quali stabilità dell'impasto durante l'impastamento, estensibilità, e tenacità, e le caratteristiche fisiche del pane come volume specifico del pane e della mollica. Adattare le condizioni di macinazione in funzione della materia prima in ingresso appare dunque una strategia per gestire la variabilità della qualità tecnologica di queste farine.

L'elevata variabilità delle proprietà tecnologiche delle farine di grani antichi si riscontra tra una cultivar e l'altra, tra lotti differenti della stessa cultivar, e a livello dello stesso lotto durante il tempo di conservazione.

I test reologici ufficiali per la determinazione della quantità di acqua ottimale da aggiungere all'impasto (Farinografo), lo studio delle performance dell'impasto durante la fase di impastamento (Farinografo), e la predizione delle performance nelle fasi di lievitazione e cottura (Alveografo) sono stati sviluppati come test in condizioni standardizzate da utilizzarsi per farine raffinate. Non consentono pertanto di ottenere una corretta valutazione delle proprietà degli impasti non raffinati da grani antichi ma richiedono adattamenti e modifiche di tali test. La misura dell'assorbimento ottimale di acqua e dei parametri di impastamento, in particolare del tempo ottimale di impastamento, effettuata al Farinografo è influenzata dallo specifico protocollo del test e dalle caratteristiche dello strumento in cui viene effettuata. Gli impasti da farina di grani antichi hanno mostrato risultati migliori in panificazione per livelli di idratazione e per tempi di impastamento generalmente superiori rispetto a quelli stimati al Farinografo. Lo studio dell'idratazione ottimale dell'impasto e del tempo di impastamento nelle reali condizioni di lavorazione (tipo di impastatrice, velocità di impastamento, temperatura e umidità ambiente ecc.) seguendo disegni sperimentali ottimizzati e assumendo come variabile di risposta il volume specifico del pane ha permesso di ottenere le condizioni di lavoro che garantiscono migliori performance panificatorie. Tali disegni sperimentali ottimizzati sono attuabili su scala di laboratorio ma non estendibili su larga scala; si rende quindi necessaria l'introduzione di sistemi di controllo di processo.

L'importanza di studiare le caratteristiche dell'impasto da farina di grani antichi ottenuto nelle reali condizioni di lavoro e non secondo ricette e protocolli standard si riscontra anche per quanto riguarda il test all'Alveografo. Misure alveografiche maggiormente attendibili sono state infatti ottenute quando gli impasti sono stati preparati secondo la ricetta del pane utilizzata nelle prove di panificazione e impastati nell'impastatrice utilizzata per le prove di panificazione. Tali risultati evidenziano la necessità di introdurre sistemi di controllo online che consentano di predire le condizioni ottimali di lavorazione, quali l'idratazione ottimale dell'impasto e il corretto tempo di impastamento, le quali permettono di migliorare le performance panificatorie e di ottenere una migliore qualità del prodotto finito. L'implementazione di sistemi di controllo risulta particolarmente importante per migliorare la gestione della variabilità e scarsa qualità tecnologica delle farine da grani

antichi, per le quali si riscontrano variazioni importanti tra lotti, cultivar differenti, durante la conservazione e per le quali variazioni relativamente piccole di tempo/idratazione comportano effetti significativi sulle proprietà degli impasti e qualità del prodotto finito.

Inoltre, appare necessaria l'introduzione di nuovi test standard o di un adattamento dei test ufficiali (Farinografo e Alveografo) per la valutazione tecnologica di farine di frumento in funzione delle diverse caratteristiche delle farine da grani antichi. Gli attuali metodi possono comunque fornire delle indicazioni di carattere generale se unite all'esperienza ed alla conoscenza delle farine da frumenti antichi.

La fase di lievitazione viene effettuata utilizzando il lievito madre come agente lievitante. Il lievito madre, essendo un ecosistema microbico costituito da una miscela di acqua e farina fermentata da lieviti e batteri lattici, è intrinsecamente contraddistinto da elevata variabilità. Risulta quindi necessario assicurare una corretta vitalità del lievito madre prima di utilizzarlo come agente lievitante nell'impasto del pane, al fine di ridurre al minimo la variabilità della qualità del prodotto finito. La vitalità del lievito madre viene assicurata effettuando una serie di cicli di riattivazione, mediante l'aggiunta di acqua e farina all'impasto e la successiva lievitazione in condizioni ambientali. In funzione del tempo di conservazione del lievito madre a bassa temperatura, che rallenta l'attività microbica, saranno necessari uno o più cicli di riattivazione; maggiore è il tempo di conservazione, maggiore sarà il numero di cicli di riattivazione necessari. Effettuare una appropriata riattivazione del lievito madre consente di ottenere una buona performance in lievitazione e quindi di ottimizzare la qualità del prodotto finito.

Gestione della variabilità dei grani antichi

