

IL CONDIZIONAMENTO INFLUISCE SULLA MACINAZIONE DEL GRANO

È il focus dell'evento organizzato da Ocrim, leader nella costruzione di impianti per l'industria molitoria



Da: **Marino Scarlino**, ex docente dell'istituto Arte Bianca di Torino e socio fondatore di Antim

ACQUA E TEMPO DI RIPOSO RIATTIVANO ANCHE I PROCESSI FERMENTATIVI ED ENZIMATICI DEL GRANO CHE SI ERANO FERMATI A CAUSA DELLA MATURAZIONE E DELLA RIDUZIONE DI UMIDITÀ DEL CEREALE

Mugnai, proprietari di molini, tecnologi esperti del settore provenienti da diverse regioni d'Italia, e tecnici di Ocrim, azienda cremonese leader nella costruzione di impianti per il settore molitorio, si sono incontrati lo scorso 4 novembre per confrontarsi su questioni tecniche relative a impianti, macchinari e modalità di utilizzo, ma soprattutto per sottolineare il ruolo fondamentale dell'acqua nel molino. La giornata è stata organizzata da Ocrim con

l'obiettivo di mettere insieme competenze, conoscenze, esprimere opinioni e riflessioni creando un dialogo propositivo e costruttivo tra i partecipanti. Non si è trattato solo di un seminario, come ha sottolineato anche l'amministratore delegato di Ocrim, Alberto Antolini, ma di un vero e proprio confronto di idee e competenze tra operatori del settore che hanno maturato percorsi professionali differenti in Italia e all'estero. A fare da cor-

Maurizio Monti di Miller's Mastery, Stefano Mazzini, direttore commerciale di Ocrim, Marco Galli, direttore tecnico di Ocrim

nice all'evento la tenuta "Il Cicalino" di Massa Marittima (Grosseto), una bellissima struttura agrituristica immersa negli ulivi e provvista di tutti i comfort tipici di un centro benessere. Marco Galli, responsabile dell'Ufficio Tecnico di Ocrim ed Maurizio Monti della Miller's Mastery hanno approfondito il tema dell'impiego dell'acqua nel molino a cui ha fatto seguito un dibattito molto seguito da chi ha portato anche la personale esperienza di lavoro giornaliero in molino.

La parte tecnica è stata affiancata dalla presentazione del libro di Maurizio Monti dal titolo: "Appunti di un Mugnaio - la macinazione non è Arte ma Scienza e tecnologia". Un libro ricco di spunti tecnici e pratici di un addetto ai lavori, dove è raccontata l'esperienza quotidiana in molini con diverse tipologie di macinazione. Ocrim ha reso l'esperienza non solo costruttiva e interessante ma si è sempre dimostrata molto attenta alla formazione degli operatori dei molini. La Scuola Ocrim con il suo molino sperimentale, il laboratorio analisi controllo qualità, i laboratori tecnologici, ne sono un esempio. Importante il contributo di Ocrim per la Scuola dell'Arte Bianca di Torino. Ogni anno fin dal lontano 1971, anno d'inizio del mio insegnamento, Ocrim ha sempre accolto i nostri allievi ospitandoli per una/due settimane e contribuendo in modo concreto e disinteressato alla loro formazione.

Il condizionamento del grano

Entrando nel dettaglio dell'incontro tecnico come ha sottolineato Marco Galli, responsabile ufficio tecnologico di Ocrim, l'acqua è un

elemento fondamentale prima della lavorazione del cereale. Il condizionamento, infatti, è tra le fasi più importanti di tutto il processo di trasformazione sia del grano duro che tenero. Il condizionamento errato, infatti, non consente alcuna correzione quando il grano è già in macinazione, mentre un condizionamento corretto permette di bilanciare eventuali limiti in fase di macinazione. Nella fase di condizionamento il fattore tempo e idratazione sono imprescindibili, pertanto definire il condizionamento vuol dire stabilire quantità d'acqua e tempo di riposo necessari. Acqua e tempo di riposo riattivano anche i processi fermentativi ed enzimatici del grano che si erano fermati a causa della maturazione e della riduzione di umidità del cereale.

Oggi le tecnologie consentono di accelerare l'assorbimento superficiale dell'acqua da parte del cereale, grazie a una migliore distribuzione superficiale dell'acqua sul chicco che ne facilita l'assorbimento. L'assorbimento dipende dalla tensione superficiale del liquido, che a sua volta dipende dall'energia di legame, combinati alla tensione superficiale del solido. Riducendo le tensioni superficiali, l'acqua si distribuisce in un sottile film.

I mezzi meccanici consentono di compensare questa energia di legame, grazie alla forza centrifuga applicata alla miscela grano-acqua nella coclea bagnatrice. Tuttavia, nel grano tenero, il tipo di condizionamento è strettamente legato al contenuto di umidi-



Marino Scarlino, ex docente dell'Istituto di Arte Bianca di Torino



Alberto Antolini, amministratore delegato di Ocrim

tà, quantitativo proteico, grado di vitrosità e alla temperatura. Mentre per il grano duro il fattore discriminante è l'umidità naturale, poiché l'obiettivo è incrementarla, cercando di evitare cambiamenti di vitrosità nel chicco che potrebbe causarne il decadimento, con conseguente impatto negativo sulla macinazione, sia da un punto di vista delle rese che del colore sul prodotto finito. Per ottenere un corretto condizionamento è indispensabile conoscere l'umidità finale del prodotto finito, ipotizzando in anticipo il comportamento del grano e le perdite che si avranno nel corso di tutte le fasi di macinazione.

Gli obiettivi del condizionamento del grano sono: aumentare l'umidità nel cereale; consentire alla cariosside di assorbire l'acqua aggiunta; permettere all'acqua aggiunta di distribuirsi e penetrare in tutta la cariosside; ridurre la coesione tra parte cruscale ed endosperma; preparare la cariosside alle azioni meccaniche durante la macinazione.

Il risultato finale deve essere corretto in base alle condizioni climatiche. L'acqua aggiunta può essere corretta in base alla movimentazione del prodotto dopo la fase di condizionamento, poiché maggiori sono gli spostamenti maggiore è la possibilità di perdita di umidità. L'assorbimento dell'acqua avviene soprattutto attraverso il germe, il solco e la barretta, a causa dell'isolamento che il pericarpio oppone al passaggio dell'acqua. La penetrazione superficiale deve essere completata prima che il grano entri nelle celle di condiziona-

mento, per evitare problemi igienici e quindi di gestione dello scarico. Per questo motivo, i sistemi di miscelazione acqua/grano sono fondamentali, dato che consentono di completare l'assorbimento superficiale in pochi secondi. Molto importante è anche la fase della pre-bagnatura, che consente un maggiore assorbimento di acqua, poiché la struttura del chicco è già ammorbidita e quindi l'acqua ha un percorso più semplice. La massima quantità di acqua che è possibile aggiungere al chicco, in un solo passaggio, è il 5-7%. Nel caso questi valori venissero superati, si crea il cosiddetto "trasudamento".

L'importanza della durezza del grano

Maurizio Monti di "Miller's mastery" si è focalizzato sull'assorbimento di acqua delle farine che dipende da molti fattori, dall'amido danneggiato, che assorbe circa sette volte più di quello integro, dalle proteine che assorbono circa tre volte il loro quantitativo, dall'umidità che influenza il valore di assorbimento di acqua valutato sul tal quale e dal tasso di estrazione, ossia dalle farinette di coda che assorbono molta acqua.

Da questo si capisce il ruolo che svolge il danneggiamento dell'amido sull'assorbimento e il fattore che più incide su questo è la durezza (hardness) del grano. Per durezza si intende la forza del legame tra proteine e granuli di amido e quindi la resistenza che la granella oppone alle sollecitazioni dei laminatoi.

Grani con proteine simili ma hardness diversa andrebbero non solo condizionati separatamente ma anche macinati separatamente perché miscele di questo tipo sono di difficile macinazione e non garantiscono mai farine con elevati valori di assorbimento d'acqua.

Altro tema collegato all'acqua è il problema delle muffe nelle farine che necessita di controlli per prevenire la loro formazione e attenzione ai punti critici dove è più probabile la loro proliferazione.

Sempre parlando di acqua l'argomento si è spostato sull'idratazione costante e idratazione adattata nelle analisi di laboratorio, entrando nel dettaglio su pregi e difetti delle due tipologie di analisi riferite a grani che negli anni hanno una durezza sempre maggiore tendente al medium hard, hard anche per grani con percentuali di proteine basse.