



10/2001

di Paolo Vittorio Beccaro

REFRIGERARE I CEREALI



La conservazione dei cereali immagazzinati può essere influenzata da numerosi fattori:

- ↺ ambientali,
- ↺ climatici,
- ↺ insetti,
- ↺ roditori,
- ↺ muffe,

che possono deteriorare irreversibilmente il prodotto.

Per preservare la qualità delle derrate è necessario controllare innanzitutto l'umidità e la temperatura di stoccaggio in quanto i cereali hanno una microflora propria, che rimane inattiva solo in condizioni di conservazione sono ottimali.

I cereali stoccati sono organismi che continuano a respirare (*) e a produrre calore che, in determinate condizioni, può dar luogo all'autoriscaldamento del cumulo.

I punti caldi sono la base per la partenza dello sviluppo di tutta una serie di infestanti di origine animale, batterica nonché di muffe. A 25-30° C gli insetti trovano le temperature ideali per svilupparsi, mentre tra 5 - 10°C ciò non succede, in quanto l'attività dei parassiti è grandemente ridotta per la diminuzione del loro metabolismo.

Riuscire a conservare i cereali, senza che si verifichino innalzamenti di temperatura della massa, comporta sicuramente un miglioramento della qualità della derrata insilata in quanto con una minore infestazione si verifica anche una diminuzione dei frammenti di insetti, di feci e di altri prodotti che ne degradano le caratteristiche rispetto agli standard commerciali richiesti.

I metodi sinora largamente impiegati sono legati all'utilizzazione di disinfestanti chimici, gassosi o liquidi, che con la loro azione intossicano i parassiti e li eliminano nel giro di pochi giorni a seconda della loro resistenza al trattamento.

Le problematiche legate a questi metodi sono innumerevoli e variano dalla preparazione dell'ambiente alla necessità di ottenere, per il loro impiego, l'autorizzazione delle autorità sanitarie.

Infatti, a causa della sempre maggiore resistenza mostrata dai parassiti, occorre utilizzare sostanze sempre più nocive, anche per la salute umana. Per eliminare gli eventuali residui tossici si rende necessario lasciare trascorrere un determinato periodo di tempo dall'ultimo trattamento effettuato prima di iniziare la commercializzazione e il consumo del prodotto trattato.

bisogna tener presente inoltre che tali disinfestanti eliminano le muffe e gli insetti adulti, ma non le spore e le uova: ciò impone la ripetizione del trattamento con la conseguente lievitazione dei costi.

Un fenomeno che si manifesta durante la conservazione nei silos in acciaio e in fibra di vetro è la formazione di condensa, sulle pareti interne, quando si abbassa la temperatura esterna e il cereale è invece secco e caldo. Ciò causa l'inumidimento dei chicchi e la formazione di masse di deterioramento.

La refrigerazione

Il freddo è l'elemento naturale usato generalmente per la conservazione di qualsiasi materia deteriorabile. Grazie a ricerche ed esperimenti, oggi, si è resa possibile l'applicazione di questa tecnologia in agricoltura con validissimi risultati economici e qualitativi.

La discontinuità delle stagioni non sempre permette al prodotto una sana maturazione e quindi il raggiungimento di un'umidità idonea alla sua conservazione.

La refrigerazione dei cereali ha il vantaggio di controllare tanto la temperatura di stoccaggio quanto l'umidità del cumulo di cereale.

Per le derrate che richiedono un'essiccazione preventiva, indispensabile alla loro conservazione, il procedimento di refrigerazione consente di effettuare lo stoccaggio con una umidità residua superiore di circa 2 punti al tenore corrente (13-14%) indicato come il migliore dagli standard commerciali.

Vantaggi

Combinando opportunamente essiccazione e refrigerazione si possono ottenere vantaggi rispetto all'esecuzione della sola essiccazione artificiale in particolare:

Insilare i cereali che hanno un'umidità superiore a 16%

Se si utilizzano apposite apparecchiature di raffreddamento, è possibile insilare cereali aventi umidità superiore a 16% (durata della conservazione per periodi 6-8 mesi ed oltre senza ulteriori interventi), in quanto l'aria utilizzata viene rigorosamente controllata nei suoi parametri fondamentali e può ridurre l'umidità dello 0,5%-0,8%.

Mantenimento della bassa temperatura

La massa di prodotto, portata alla temperatura di 10-12°C al termine del processo di refrigerazione, grazie alla ridotta conduttività termica del cereale (specie se essiccato), manterrà per un lungo periodo tale temperatura senza alcun successivo intervento. Data la cattiva conduzione del calore del cereale (coefficiente pari a 0,13-0,15 kcal/mh°C) non si ha la necessità di coibentare i silos di conservazione, in quanto la temperatura ottenuta con la refrigerazione si mantiene agevolmente per periodi prolungati.

Eliminazione dell'autoriscaldamento

Poichè la temperatura viene mantenuta a livelli ottimali, la respirazione del cereale è ridotta a valori minimi, per cui in questo periodo non si verificheranno più né l'autoriscaldamento del cumulo né le conseguenti perdite quantificabili nell'ordine del 10-15% nel corso di una stagione.

Inibizione di sviluppo insetti

Ad una temperatura di circa 10° C e con un tasso di umidità del 13-15%, si inibisce lo sviluppo di insetti, funghi e parassiti.

Il metabolismo degli insetti a queste basse temperature rallenta, diventano meno voraci e inquinano meno il cereale stoccato.

Eliminati in tal modo i parassiti non occorre più fare uso di mezzi chimici disinfestanti, per cui si ottiene un prodotto sempre più sano e di elevati standard qualitativi.

Non più movimentazione e rischi di esplosioni

La tecnica della refrigerazione permette di conservare i cereali a temperatura ed umidità pressochè costante in tutta la massa per cui non vi è più la necessità di movimentare l'intera massa da un silos all'altro. In tal modo si riduce enormemente la percentuale di cereale spezzato e si elimina il calo peso dovuto alla respirazione che si è visto essere molto più elevato nel chicco spezzato che non nei chicchi interi.

Evitando la movimentazione si annulla anche il pericolo di esplosioni dovute alle polveri estremamente infiammabili che si liberano quando si effettua questa operazione.

Eliminazione della condensa sulle pareti interne

Poichè la temperatura all'interno del silos viene mantenuta su valori dell'ordine del 10° C viene eliminato il fenomeno della condensa.

Possibilità di interventi successivi

Il freddo non causa nessuna trasformazione nel prodotto trattato per cui il raffreddamento può essere ripetuto ogni qual volta lo si ritenga opportuno.

(*) Management gestionale/**Metodi di gestione 4.2.1 COME STOCCARE I CEREALI**

