

Classificazione del grano durante il raccolto e lo stoccaggio

Автор(и): гл.ас. Теодора Ангелова, ИРГР– Садово, ССА; доц. д-р Златина Ур, ИРГР – Садово, ССА

Дата: 12.07.2024 *Брой:* 7/2024



Sommario:

La classificazione del grano è una fase importante del processo post-raccolta, durante lo stoccaggio e la commercializzazione. La raccolta del frumento è consigliata iniziare 3-4 giorni prima della piena maturazione e continuare per non più di 12-14 giorni. Nella valutazione della qualità delle varietà di frumento, vengono in primo piano gli indicatori qualitativi del grano di maggiore importanza per il rispettivo processo produttivo. Secondo la norma, gli indicatori di qualità analizzati sono: umidità, peso ettolitrico, vetrosità totale, quantità e qualità del glutine, indice di forza panificabile, impurità – cerealicole o estranee, e la presenza di cariossidi difettose (danneggiate da Fusarium, ammuffite, affette da carbone o danneggiate da cimice). Durante lo stoccaggio, il

deterioramento della qualità può essere causato dall'alterazione del grano attraverso processi fisico-chimici (elevata umidità, riscaldamento) e/o da processi biologici che possono verificarsi (parassiti delle derrate, malattie del grano introdotte dal campo). Per quanto riguarda la qualità relativa al prodotto finale, i diversi gruppi di frumento differiscono significativamente l'uno dall'altro, pertanto è difficile formulare una definizione generale. La qualità di ciascun gruppo di frumento è determinata dalla sua idoneità alla produzione di uno specifico prodotto finale. Il Servizio Nazionale Granario effettua annualmente una classificazione rappresentativa del frumento tenero invernale al fine di preparare informazioni sulla qualità del grano per supportare produttori, trasformatori e commercianti di cereali nel prendere decisioni gestionali per le loro attività commerciali. L'analisi preparata consente di valutare le condizioni e il livello della produzione cerealicola per quanto riguarda le caratteristiche qualitative del grano.



La norma BDS 602-87 specifica gli indicatori e i loro valori sulla base dei quali si determina il valore commerciale e per il consumatore del grano di frumento. Secondo la norma, gli indicatori di qualità analizzati sono: umidità, peso ettolitrico, vetrosità totale, quantità e qualità del glutine, indice di forza panificabile, impurità – cerealicole o estranee, e la presenza di cariossidi difettose (danneggiate da Fusarium, ammuffite, affette da carbone o danneggiate da cimice). Sulla base dell'art. 34, par. 2, par. 3 e par. 4 dell'Ordinanza n. 23 sulle condizioni e le procedure per il monitoraggio del mercato dei cereali (SG n. 8 /29.01.2016), al fine di ottenere

una valutazione completa del frumento raccolto, sono state effettuate analisi per determinare il contenuto di proteina grezza; sono stati eseguiti test alveografici per determinare la forza della farina; sono stati determinati l'indice di caduta di Hagberg (attività amilasica) e il valore di sedimentazione di Zeleny.



Determinare il contenuto di umidità durante la campagna di raccolta è di importanza fondamentale. I valori non devono superare i livelli massimi ammissibili per lo stoccaggio del grano (13%). Alti livelli di umidità alla raccolta possono danneggiare il grano e comprometterne la qualità (riscaldamento del grano, aumento dell'attività amilasica). Una bassa umidità durante la campagna può danneggiare la coltura attraverso la fessurazione e la rottura della cariosside.

Il contenuto di semi di infestanti nella massa di granella aumenta da 2 a 5 volte se la raccolta viene ritardata. Maggiore è il ritardo nella raccolta, maggiore è il contenuto di semi di infestanti. Le rese in granella diminuiscono al 5° giorno del 2-3%, al 30° – del 9-10%. Il momento della raccolta è un fattore che ha una grande influenza sull'umidità del grano. L'umidità media più alta della massa di granella e l'umidità massima delle singole cariossidi si osservano nelle prime ore del mattino, quando la temperatura dell'aria nelle 24 ore è la più bassa e la sua umidità relativa è la più alta. In condizioni meteorologiche normali, nelle prime ore del mattino (dalle 6 alle 7) il 47% del grano di frumento raccolto con la mietitrebbia è secco (con umidità fino al 13%), e il restante 53% è distribuito come segue: 31% – mediamente secco (oltre 13-16% di umidità incluso), 11% – umido (oltre il 17% incluso), 7% – molto umido (oltre il 19% incluso) e 4% – molto bagnato (oltre il 19,5%). Intorno a mezzogiorno e

nel pomeriggio, il 99% del grano raccolto è secco e solo l'1% mediamente secco. Questa informazione sull'umidità del grano raccolto è necessaria all'agricoltore per prevenire un possibile deterioramento della qualità del grano durante la lavorazione post-raccolta. *La raccolta del grano nel nostro paese è monofase.*

La fase successiva è la determinazione del contenuto di impurità e la pulitura. I valori ammissibili per le impurità nel grano di frumento tenero invernale (secondo IASAS) sono un massimo del 12%, distribuiti in diverse categorie – cariossidi rotte, impurità cerealicole diverse dalla coltura, cariossidi malate, cariossidi germogliate, impurità estranee – piccole pietre, sabbia, particelle di paglia, altri contaminanti, ecc.

Stoccaggio del grano



Il grano viene stoccato in silos granari o in aree di stoccaggio coperte. Durante lo stoccaggio, il deterioramento della qualità può essere causato dall'alterazione del grano attraverso processi fisico-chimici (elevata umidità, riscaldamento) e/o da processi biologici che possono verificarsi (parassiti delle derrate, malattie del grano introdotte dal campo).

Il concetto di buon frumento inteso dai produttori di grano può differire radicalmente dall'opinione dei produttori di pane che utilizzano farina, così come da quella dei vari utilizzatori di frumento.

Le caratteristiche che influenzano la qualità del frumento sono raggruppate come segue:

- Ereditarie;

- influenzate dai cambiamenti nei fattori specifici dell'area e dai cambiamenti climatici.
- fattori di produzione – durante le diverse fasi del processo produttivo.

Il frumento è classificato secondo:

1. la destinazione:

- da panificazione (di alta qualità);
- da foraggio (di bassa qualità).

2. le caratteristiche botaniche

- (tipo I) – tenero invernale – le cariossidi sono più corte, arrotondate, di colore rossastro con un solco all'apice.

Il suo endosperma è vetroso, semivetroso o farinoso.

- (tipo II) – duro – le cariossidi sono più allungate, angolose e hanno un solco appena percettibile; il loro colore è giallo-ambrato e l'endosperma è prevalentemente vetroso.

3. a seconda dello stadio dalla produzione al consumo, è:

- frumento per l'acquisto

- distribuibile – ha subito lavorazioni negli impianti di stoccaggio e, di norma, vi è stato stoccato per un certo periodo di tempo

4. secondo la qualità – determinata da vetrosità, peso ettolitrico e peso di mille cariossidi, danni da parassiti

Il catalogo ufficiale delle varietà della Bulgaria include quattro gruppi di varietà di frumento secondo la qualità del grano che formano. Questi sono:

Gruppo A – “frumenti forti”. Le varietà di qualità più alta, classificate come miglioratori di farina e con le migliori prestazioni di panificazione.

Gruppo B – “frumenti medi con forza aumentata”. Varietà con indicatori molto buoni, che hanno anche un alto potenziale di resa. Sono le più diffuse nella pratica.

Gruppo V – “frumenti di media forza”. Varietà ad alta resa adatte per la panificazione autonoma.

Gruppo G – “frumenti produttivi”. Varietà con il più alto potenziale di resa e la più bassa qualità panificatoria.

Per quanto riguarda la qualità relativa al prodotto finale, i diversi gruppi di frumento differiscono significativamente l'uno dall'altro, pertanto è difficile formulare una definizione generale. La qualità di ciascun gruppo di frumento è determinata dalla sua idoneità alla produzione di uno specifico prodotto finale. Il frumento tenero invernale è una materia prima per il pane e i prodotti da forno, mentre il frumento duro è utilizzato per pasta e prodotti pastari.

I valori riportati per i singoli indicatori di qualità suggeriscono un'alta percentuale di frumento con elevata qualità del grano. I risultati ottenuti dalle singole analisi, considerati in modo complesso – in relazione tra loro, non formano un lotto omogeneo caratterizzato da un'alta qualità molitoria e panificatoria. La ragione di ciò è complessa – una combinazione dell'interazione sfavorevole dei fattori meteorologici (umidità e temperatura del suolo e atmosferica) durante le diverse fenofasi dello sviluppo della coltura, combinata con le pratiche agronomiche applicate, anomalie – ampie escursioni termiche, mesi invernali insolitamente caldi con molteplici record di temperatura, una primavera fresca con precipitazioni prolungate, spesso accompagnate da temporali e grandine. Indipendentemente dalle condizioni climatiche, riportiamo una bassa umidità del grano raccolto, che è una garanzia e un'opportunità per il suo stoccaggio a lungo termine in condizioni appropriate e con controllo esercitato per tutto il periodo di stoccaggio. Le precipitazioni durante la raccolta del grano influenzano la vetrosità e il peso ettolitrico. *La quantità e la qualità del glutine nel grano di frumento sono sia una caratteristica varietale che direttamente influenzate dal regime nutrizionale applicato nella coltivazione.* Il grano di qualità è prodotto con una fertilizzazione bilanciata, che è una combinazione di macronutrienti – azoto (N), fosforo (P) e potassio (K) con micronutrienti – zolfo (S), magnesio (Mg), manganese (Mn), zinco (Zn), ecc. La dose di fertilizzante deve essere determinata sulla base di un'analisi del suolo delle riserve di nutrienti nel terreno.

Le caratteristiche più importanti che determinano la qualità del frumento includono la determinazione delle proprietà fisiche del grano:

- il peso ettolitrico, che, a seconda del gruppo di qualità, varia da 76 kg/hl per il gruppo A a 71 per il gruppo G.
- il peso di mille cariossidi – che varia da 35 g per il gruppo A a 30 g per il gruppo G.
- la vetrosità totale del grano – deve superare il 50%
- la durezza del grano – deve essere superiore a 50 unità arbitrarie