

Classificação de grãos durante a colheita e armazenamento

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

Дата: 12.07.2024 *Брой:* 7/2024



Resumo:

A classificação do grão é uma etapa importante do processo pós-colheita, durante o armazenamento e a comercialização. Recomenda-se que a colheita do trigo comece 3 a 4 dias antes da maturidade plena e continue por no máximo 12 a 14 dias. Ao avaliar a qualidade das variedades de trigo, os indicadores de qualidade do grão que são de maior importância para o respectivo processo produtivo vêm à tona. De acordo com a norma, os indicadores de qualidade analisados são: umidade, peso do hectolitro, vitreosidade total, quantidade e qualidade do glúten, número de força de panificação, impurezas – de cereais ou estranhas, e a presença de grãos defeituosos (danificados por Fusarium, mofados, atacados por carvão ou danificados pelo

percevejo-dos-cereais). Durante o armazenamento, a deterioração da qualidade pode ser causada pela deterioração do grão através de processos físico-químicos (alta umidade, aquecimento) e/ou por processos biológicos que podem ocorrer (pragas de armazenamento, doenças do grão introduzidas do campo). Em relação à qualidade do produto final, os diferentes grupos de trigo diferem significativamente entre si, portanto é difícil formular uma definição geral. A qualidade de cada grupo de trigo é determinada pela sua adequação para a produção de um produto final específico. O Serviço Nacional de Grãos realiza anualmente uma classificação representativa do trigo de inverno comum para preparar informações sobre a qualidade do grão, a fim de apoiar produtores, processadores e comerciantes de grãos na tomada de decisões gerenciais para suas atividades comerciais. A análise preparada permite avaliar a condição e o nível da produção de grãos em relação às características de qualidade do grão.



A norma BDS 602-87 especifica os indicadores e seus valores com base nos quais o valor de consumo e comercial do grão de trigo é determinado. De acordo com a norma, os indicadores de qualidade analisados são: umidade, peso do hectolitro, vitreosidade total, quantidade e qualidade do glúten, número de força de panificação, impurezas – de cereais ou estranhas, e a presença de grãos defeituosos (danificados por Fusarium, mofados, atacados por carvão ou danificados pelo percevejo-dos-cereais). Com base no Art. 34, parágrafo 2, parágrafo 3 e parágrafo 4 da Portaria nº 23 sobre as condições e procedimentos para

monitoramento do mercado de grãos (SG nº 8 /29.01.2016), para obter uma avaliação abrangente do trigo colhido, foram realizadas análises para determinar o teor de proteína bruta; testes alveográficos foram realizados para determinar a força da farinha; o número de queda de Hagberg (atividade da amilase) e o valor de sedimentação de Zeleny foram determinados.



Determinar o teor de umidade durante a campanha de colheita é de suma importância. Os valores não devem exceder os níveis máximos permitidos para o armazenamento de grãos (13%). Altos níveis de umidade na colheita podem danificar o grão e prejudicar sua qualidade (aquecimento do grão, aumento da atividade da amilase). Baixa umidade durante a campanha pode danificar a cultura através de rachaduras e quebra do grão.

O teor de sementes de plantas daninhas na massa de grãos aumenta de 2 a 5 vezes se a colheita for atrasada. Quanto maior o atraso na colheita, maior o teor de sementes de plantas daninhas. Os rendimentos dos grãos diminuem no 5º dia em 2–3%, no 30º – em 9–10%. O momento da colheita é um fator que tem grande influência na umidade do grão. A maior umidade média da massa de grãos e a umidade máxima de grãos individuais são observadas no início da manhã, quando a temperatura do ar durante o período de 24 horas é a mais baixa e sua umidade relativa é a mais alta. Sob condições meteorológicas normais no início da manhã (das 6 às 7 horas) 47% do grão de trigo colhido pela colheitadeira está seco (com umidade até 13%), e os restantes 53% são distribuídos da seguinte forma: 31% – médio seco (acima de 13–16% de umidade inclusive), 11% – úmido (acima de 17% inclusive), 7% – muito úmido (acima de 19% inclusive) e 4% – muito molhado

(acima de 19,5%). Por volta do meio-dia e à tarde, 99% do grão colhido está seco e apenas 1% médio seco. Esta informação sobre a umidade do grão colhido é necessária para que o agricultor possa evitar a possível deterioração da qualidade do grão durante o manuseio pós-colheita. *A colheita de grãos em nosso país é unifásica.*

A próxima etapa é determinar o teor de impurezas e a limpeza. Os valores permitidos para impurezas no grão de trigo de inverno comum (de acordo com o IASAS) são no máximo 12%, que são distribuídos em diferentes categorias – grãos quebrados, impurezas de cereais diferentes da cultura, grãos doentes, grãos brotados, impurezas estranhas – pedrinhas, areia, partículas de palha, outros contaminantes, etc.

Armazenamento de grãos



Os grãos são armazenados em silos ou em áreas de armazenamento cobertas. Durante o armazenamento, a deterioração da qualidade pode ser causada pela deterioração do grão através de processos físico-químicos (alta umidade, aquecimento) e/ou por processos biológicos que podem ocorrer (pragas de armazenamento, doenças do grão introduzidas do campo).

O conceito de bom trigo mantido pelos produtores de grãos pode diferir radicalmente da opinião dos produtores de pão que usam farinha, bem como da dos diversos usuários de trigo.

As características que afetam a qualidade do trigo são agrupadas da seguinte forma:

- Hereditárias;

- afetadas por mudanças nos fatores específicos da área e mudanças climáticas.
- fatores de produção – durante as diferentes fases do processo produtivo.

O trigo é classificado de acordo com:

1. finalidade:

- para panificação (de alta qualidade);
- para ração (de baixa qualidade).

2. características botânicas

- (tipo I) – trigo de inverno comum – os grãos são mais curtos, arredondados, de cor avermelhada com um sulco na ponta. Seu endosperma é vítreo, semi-vítreo ou farináceo.
- (tipo II) – trigo duro – os grãos são mais alongados, angulares e têm um sulco pouco perceptível; sua cor é amarelo-âmbar e o endosperma é predominantemente vítreo.

3. dependendo do estágio da produção ao consumo, é:

- trigo para compra
- distribuição – passou por manuseio em instalações de armazenamento e, como regra, foi armazenado lá por um certo período de tempo

4. de acordo com a qualidade – determinada pela vitreosidade, peso do hectolitro e peso de mil grãos, danos por pragas

A lista oficial de variedades da Bulgária inclui quatro grupos de variedades de trigo de acordo com a qualidade do grão que formam. São eles:

Grupo A – “trigos fortes”. As variedades de mais alta qualidade, classificadas como melhoradoras de farinha e com o melhor desempenho de panificação.

Grupo B – “trigos médios com força aumentada”. Variedades com indicadores muito bons, que também têm alto potencial de rendimento. São as mais difundidas na prática.

Grupo V – “trigos de força média”. Variedades de alto rendimento adequadas para panificação autônoma.

Grupo G – “trigos produtivos”. Variedades com o maior potencial de rendimento e a menor qualidade de panificação.

Em relação à qualidade do produto final, os diferentes grupos de trigo diferem significativamente entre si, portanto é difícil formular uma definição geral. A qualidade de cada grupo de trigo é determinada pela sua adequação para a produção de um produto final específico. O trigo de inverno comum é uma matéria-prima para pão e produtos de panificação, enquanto o trigo duro é usado para massas e produtos de massa.

Os valores relatados para os indicadores de qualidade individuais sugerem uma alta proporção de trigo com alta qualidade de grão. Os resultados obtidos das análises individuais, considerados de forma complexa – em relação uns aos outros, não formam um lote homogêneo caracterizado por alta qualidade de moagem e panificação. A razão para isso é complexa – uma combinação da interação desfavorável de fatores meteorológicos (umidade e temperatura do solo e atmosférica) durante as diferentes fenofases do desenvolvimento da cultura, combinada com as práticas agronômicas aplicadas, anomalias – grandes amplitudes de temperatura, meses de inverno incomumente quentes com múltiplos recordes de temperatura, uma primavera fria com chuvas prolongadas, frequentemente acompanhadas por tempestades e granizo. Independentemente das condições climáticas, relatamos baixa umidade do grão colhido, o que é uma garantia e uma oportunidade para seu armazenamento de longo prazo sob condições apropriadas e controle exercido durante todo o período de armazenamento. A precipitação durante a colheita do grão afeta a vitreosidade e o peso do hectolitro. *A quantidade e a qualidade do glúten no grão de trigo são tanto uma característica varietal quanto diretamente influenciadas pelo regime nutricional aplicado no cultivo da cultura.* Grãos de qualidade são produzidos sob fertilização equilibrada, que é uma combinação de macronutrientes – nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) com micronutrientes – enxofre (S), magnésio (Mg), manganês (Mn), zinco (Zn), etc. A taxa de fertilizante precisa ser determinada com base em uma análise do solo das reservas de nutrientes no solo.

As características mais importantes que determinam a qualidade do trigo incluem a determinação das propriedades físicas do grão:

- peso do hectolitro, que, dependendo do grupo de qualidade, varia de 76 kg/hl para o grupo A a 71 para o grupo G.

- peso de mil grãos – variando de 35 g para o grupo A a 30 g para o grupo G.
- vitreosidade total do grão – para exceder 50%
- dureza do grão – para ser superior a 50 unidades arbitrárias.

Os indicadores físicos do grão são importantes principalmente para a qualidade de moagem do trigo e para o potencial rendimento de farinha. Sua composição química e especialmente o complexo de glúten são decisivos para as propriedades de panificação das variedades.

Os principais indicadores que determinam a qualidade de moagem e panificação do trigo são a quantidade e a qualidade