

Análise de Viscosidade dos Molhos de Espaguete

A análise de viscosidade dos molhos de espaguete é essencial para garantir sua consistência, sensação no paladar e estabilidade desejadas. A viscosidade impacta a experiência do consumidor, visto que os molhos mais espessos e menos líquidos costumam ser os preferidos. Essa análise ajuda os fabricantes a avaliar as propriedades reológicas dos molhos, considerando tanto os componentes líquidos quanto os sólidos a fim de obter um controle de qualidade preciso.

Contexto:

- O molho de espaguete é uma mistura heterogênea que contém vegetais picados e outros sólidos suspensos em um líquido viscoso.
- Os spindles com geometrias tradicionais tendem a interagir predominantemente com a fração líquida, deixando de capturar a interação completa com os sólidos. O Suporte de Ação Rápida Helipath (HPQA) move o spindle em uma trajetória helicoidal, assegurando o contato tanto com o líquido quanto com os sólidos e permitindo a obtenção de um perfil de viscosidade mais abrangente.



Equipamentos:

- Viscosímetro: DVNext.
- Faixa de torque da mola: Diversificada, incluindo RV ou HA.
- Spindles: T-B e T-C (tipo T-bar), selecionados com base na viscosidade da amostra.
- Acessório: HPQA, garantindo que o spindle entre em contato com o líquido e os sólidos da amostra.
- Software: RheocalcT.

Configurações:

- Temperatura: Análise realizada a 4,4 °C (40 °F).
- Velocidades: Diversas (por exemplo, 5 rpm).

Procedimentos:

1. Configure o HPQA e acople o spindle em T apropriado (T-C para a Marca A e T-B para a Marca B).
2. Posicione a amostra de molho de espaguete sob o spindle, garantindo que ele esteja totalmente imerso.
3. Ligue o viscosímetro, permitindo que o spindle em T se mova em uma trajetória helicoidal, entrando em contato com os componentes líquidos e sólidos.
4. Aguarde o sistema atingir o nível de platô para leituras de viscosidade consistentes, onde o spindle está totalmente imerso na amostra.
5. Observe o spindle conforme ele inverte a direção, ao passo que as leituras de viscosidade diminuem para zero à medida que ele sai da amostra.

Observações:

- Figura 1: Exibe dados de viscosidade para molhos de espaguete com tomate e manjerição a 4,4 °C (40 °F) usando uma spindle de disco (geometria lisa).
- Figura 2: Mostra os resultados de viscosidade com o HPQA, que fornece uma medição mais precisa ao interagir com os componentes sólidos e líquidos do molho.
 - A Marca A (dados em vermelho) apresenta um platô de viscosidade mais elevado do que a Marca B (dados em azul), refletindo uma consistência mais espessa.
 - O platô da Marca A varia entre 60 e 370 segundos aproximadamente, enquanto a variação da Marca B fica entre 75 e 370 segundos.
 - Os picos no gráfico indicam que o spindle encontrou partículas sólidas, demonstrando a natureza heterogênea do molho.

Resultados:

- Comparação de viscosidade: A Marca A é significativamente mais viscosa que a Marca B, conforme ilustrado nas Figuras 1 e 2.
- HPQA vs. spindle de disco: Os dados obtidos com o HPQA mostram valores de viscosidade mais altos, indicando que esse método captura com mais precisão o efeito dos componentes sólidos no molho.

Discussão:

O movimento helicoidal do HPQA fornece um perfil de viscosidade mais realista para molhos heterogêneos, como o molho de espaguete, ao interagir com os elementos líquidos e sólidos.

O recurso de média de dados do software RheocalcT ou a exportação de dados gráficos da região de platô

fornecem uma medição confiável da viscosidade nos processos de controle e garantia da qualidade. Esse método garante uma textura consistente, aprimorando a qualidade do produto e atendendo às expectativas do consumidor.

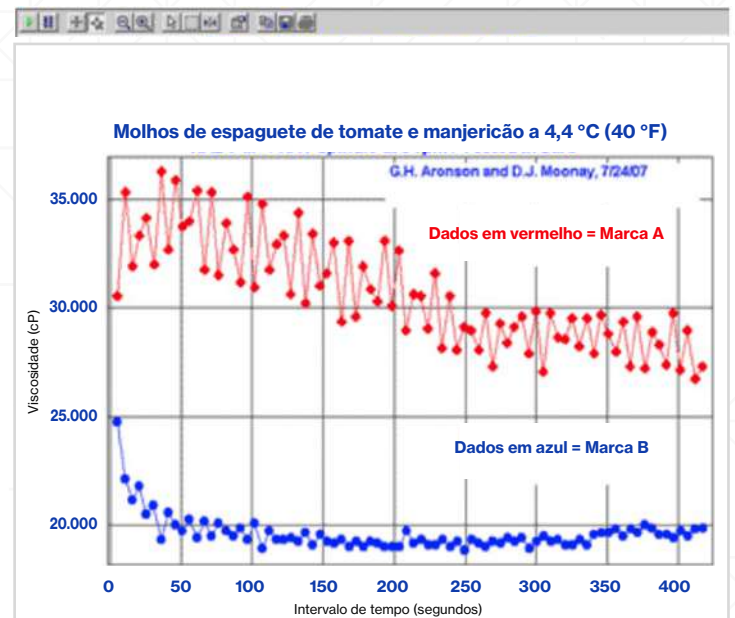


Figura 1: Molhos de espaguete de tomate e manjerição a 4,4 °C (40 °F) analisados com o spindle HA4.

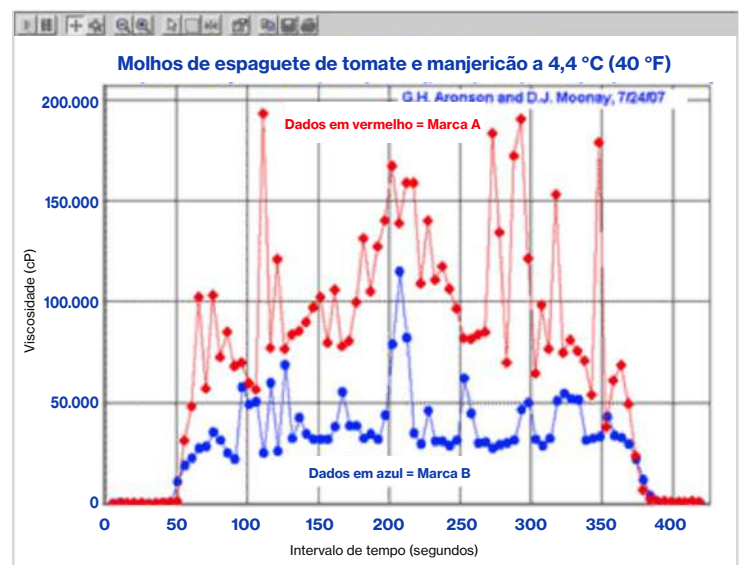


Figura 2: Molhos de espaguete de tomate e manjerição a 4,4 °C (40 °F) analisados com o sistema HPQA.