

APLICAÇÃO DO FUMARATO FERROSO

Fortificação obrigatória de farinhas e sua influência em produtos de panificação.

A fortificação obrigatória de farinhas de trigo e milho, estabelecida pela RDC 344/2002, foi revisada gerando a RDC 150/2017, cujas principais alterações são em função da imposição de teores máximos e mínimos dos micronutrientes ferro e ácido fólico, e da restrição dos agentes fortificantes do mineral ferro, que estão limitados em sulfato ferroso, fumarato ferroso e ambos na forma encapsulada.

Ao avaliar o comportamento do fumarato ferroso, aplicado em conjunto com ácido fólico, no desenvolvimento de produtos de panificação, foi possível verificar a interação do mineral com o propionato de cálcio, antifúngico comumente utilizado para esse segmento.

O propionato de cálcio é empregado para inibir uma ampla faixa de fungos deteriorantes em pães, cujo controle é atingido por meio da variação de pH. A adição do propionato de cálcio é realizada, normalmente, na concentração de 0,3% e pH de 4,5 (Arroyo, 2003; Arroyo et al., 2005). O antifúngico é característico pela solubilidade, sabor neutro, baixa toxicidade e baixa influência sobre a ação das leveduras (Blackburn, 2006). A incorporação do propionato de cálcio é realizada na etapa antecedente à elaboração da massa.

De acordo com o histórico de panificação, sabe-se que o mineral fumarato ferroso apresenta interação com o conservante propionato de cálcio

quando aplicado em formulações de pão contendo teor considerável de gordura, pois em pão francês o mineral demonstra resultados satisfatórios mesmo na presença do antifúngico (Granolab | Granotec do Brasil, 2017). O pão francês difere do pão de hot dog pela ausência de açúcar e gordura na formulação. Diante desta informação, a mistura contendo fumarato ferroso foi aplicada em pães do tipo hot dog, cuja composição abrange altos teores

de gordura e açúcar, além de utilizar o propionato de cálcio.

Os ensaios realizados testaram formulações com e sem o conservante propionato de cálcio. Em todos os produtos contendo o antifúngico observou-se a ocorrência de manchas na crosta dos pães (Figura 1), diferente dos testes sem o propionato de cálcio, que foram satisfatórios mesmo na condição de sobredosagem da mistura de ferro e ácido fólico (Figura 2).



Figura 1. Análise de panificação com propionato de cálcio utilizando mix com fumarato ferroso: Teste 1 (Branco); Teste 2 (dose usual do mix); Teste 3 (dose superior à usual); Teste 4 (dobro da dose usual)



Figura 2. Análise de panificação sem propionato de cálcio utilizando mix com fumarato ferroso: Teste 1 (Branco); Teste 2 (dose usual do mix); Teste 3 (dose superior à usual); Teste 4 (dobro da dose usual)

Foram realizados novos testes contemplando a presença da mistura de ferro e ácido fólico e a ausência de gordura e açúcar, intercalando a aplicação do propionato de cálcio em ensaios diferentes. Todos os pães contendo propionato de cálcio permaneceram demonstrando manchas na superfície do produto final (Figura 3).



Figura 3. Análise de panificação utilizando mix com fumarato ferroso avaliando a combinação entre gordura, açúcar e propionato de cálcio: Teste B (Branco); Teste 2 (mix sem gordura e sem propionato de cálcio); Teste 3 (mix sem açúcar e sem propionato de cálcio); Teste 4 (mix sem gordura e com propionato de cálcio); Teste 5 (mix sem açúcar e com propionato de cálcio)

Portanto, supõe-se que as manchas na crosta do pão derivam da combinação entre o mix com fumarato ferroso, o propionato de cálcio e os constituintes gordura e açúcar, sendo estes últimos não necessariamente presentes na mesma formulação. Este estudo promoveu um novo foco de preocupação direcionado a essa interação, uma vez que em breve o mineral fumarato ferroso será um dos componentes obrigatórios na fortificação de farinha.

REFERÊNCIAS

Arroyo, M. 2003. Natural anti-fungal systems for prevention of mould spoilage in bakery products. PhD Thesis. Institute of Bio-Science and Technology. Cranfield University. UK

Arroyo, M., Alred, D., Megan, N. 2005. Environmental factors and weak organic acid interactions have differential effects on control of growth and ochratoxin A production by *Penicillium verrucosum* isolates in bread. *International Journal Food Microbiology* 98, 223-231.

Blackburn, Food Spoilage Microorganisms, C. De W. 2006. Blackburn (Ed.). Woodhead Publishing Limited, Cambridge, England. CRC Press, Boca Raton. 712pp.

Granolab | Granotec do Brasil, 2017. Aplicação propionato de cálcio e mix de fumarato ferroso e ácido fólico em pão francês. Desenvolvimento interno - Garantia e Controle da Qualidade.



Granotec/Granolab
Tel.: (41) 3027-7722
granotec.com.br