

E. Ciências Agrárias - 7. Ciência e Tecnologia de Alimen - 2. Engenharia de Alimentos

SIMULAÇÃO DA VELOCIDADE DO AR EM CÂMARA FRIGORÍFICA DURANTE O CONGELAMENTO DE POLPAS DE GOIABA ACONDICIONADAS EM DIFERENTES EMBALAGENS

Willian Minoru Okita¹

Camila de Março¹

Jaime Vilela de Resende²

Alexandre de Paula Peres³

1. Depto Ciência dos Alimentos - UFLA
2. Prof. Dr. - DCA/UFLA - Orientador
3. Prof. Dr. - DCA/UFLA - Co-orientador

RESUMO:

A velocidade e distribuição do ar é um parâmetro importante para caracterizar a uniformidade do resfriamento e para determinação dos coeficientes de transferência de calor convectivos. Por intermédio da análise da variação destes parâmetros, é possível avaliar a eficiência do processo de transferência de calor e identificar fluxos diferentes de correntes da formação de canais preferenciais de escoamento de ar nas configurações de congelamento do produto. O projeto em questão foi desenvolvido para avaliar a velocidade de escoamento do ar em uma câmara fria. Assim, foram coletados dados experimentais em diferentes pontos no interior da câmara e comparados com os dados simulados utilizando-se o código CFX. A parte experimental, objeto de uma dissertação de Mestrado, foi dividida em quatro etapas: vazia, tambor, balde e caixa. Nas três configurações com produtos foram utilizados 600 Kg de polpa de goiaba para serem congeladas em embalagens que foram homoganeamente distribuídas na câmara. Após o congelamento foi medida a velocidade do ar em 160 pontos diferentes dentro da câmara, utilizando um anemômetro de fio quente. A simulação também foi dividida nessas quatro etapas utilizando-se o ICEMCFD para construir a malha de cada uma das câmaras. Em seguida, as mesmas foram transferidas para o CFX para serem simuladas, inserindo-se as condições de contorno necessárias para que a simulação fosse a mais próxima dos valores experimentais. Após a simulação, foram analisados os resultados obtidos e verificou-se que as configurações da câmara com baldes e com caixas mostraram resultados compatíveis com os experimentais, entretanto nas configurações da câmara vazia e com tambores, os resultados foram mais discrepantes. Acredita-se que as mesmas podem ser melhoradas refinando-se mais as malhas.

Instituição de Fomento: FAPEMIG; CNPq

Palavras-chave: simulação, congelamento, velocidade do ar .