

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Espectroscopia Fotoacústica de Gases com a Utilização de Fontes não Convencionais de Radiação e suas Aplicações em Sistemas Biológicos

Matheus Sales de Lacerda, Marcelo Gomes da Silva, Jurandi Gonçalves de Oliveira, Edinaldo Cunha de Oliveira Alves Sena

Tomates cereja (*Solanum lycopersicum* L.) são cultivares populares consumidos em todo o mundo. Porém, esse fruto é altamente perecível e suscetível a lesões mecânicas, infecções fúngicas e danos por frio após a colheita e durante períodos prolongados de armazenamento. Para desenvolver um sistema dinâmico de atmosfera de armazenamento controlada para o tomate cereja, optou-se, inicialmente, monitorar o coeficiente de difusão de massa D do O_2 no fruto. Esse parâmetro está diretamente relacionado com o mecanismo de troca gasosa entre o fruto e o ambiente de armazenamento. Tendo o objetivo de monitorar os valores de D do gás oxigênio (O_2) através da polpa de frutos de tomate cereja, uma linha de gás, entrando no ápice (entrada de gás) e saindo no pedúnculo (saída de gás), foi usada para introduzir o O_2 na cavidade do tomate. A região da linha de gás que fica na cavidade do fruto possui microfuros para promover a saída do O_2 dentro do fruto. Um coletor foi colocado sobre a região equatorial do fruto para coletar o O_2 que difundisse pela polpa e pela casca do mesmo. A cavidade interna do fruto foi submetida a um fluxo constante de 4 L/h de O_2 diluído em N_2 ; concentrações de 60, 70, 80, 90 e 100%. Nitrogênio, num fluxo de 0,15 L/h, foi usado para arrastar o O_2 de dentro do coletor para o eletrodo de Clark (Hansatech). Com este, detectou-se a concentração do gás arrastado. A primeira lei de Fick foi usada para mostrar a dependência linear entre a concentração detectada no coletor em função da concentração exposta na cavidade do tomate, que acompanha alguns parâmetros incluindo D . Fazendo o ajuste linear, os valores respectivamente obtidos foram $D = (3,864 \pm 0,006)$, $(0,024 \pm 0,004)$ e $(0,34 \pm 0,02) \times 10^{-3} \text{ cm}^2/\text{s}$ para o fruto no estágio verde, intermediário e maduro. Os resultados mostram uma queda significativa do coeficiente D entre o estágio verde e intermediário (99% de queda). Isso está em concordância com a literatura, conforme o fruto amadurece a resistência à passagem do gás aumenta. Porém, foi encontrado um valor maior de D para o fruto maduro, comparado com o intermediário. Como se tratou de medidas preliminares, medidas adicionais serão realizadas a fim de chegar a uma estatística satisfatória.

Palavras-chave: Coeficiente de difusão de massa, Tomate cereja e Atmosfera controlada dinâmica.

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF.