

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Atmosfera controlada dinâmica para o armazenamento de frutos perecíveis

Edinaldo de Oliveira Alves Sena, Matheus Sales de Lacerda, Glaucia Michelle Cosme Silva, Diederson Bortolini Santana, Eduardo Augusto Carlos Conceição, Isabelle Faria Matos, Raíssa Lima Hufnagel Baltar Terra, Marcelo Gomes da Silva, Jurandi Gonçalves de Oliveira.

As alterações na taxa respiratória em consequência do uso da atmosfera controlada (AC) estão diretamente relacionada ao prolongamento da vida útil de frutos e vegetais frescos armazenados sob tais condições. Modelar a taxa de respiração de um produto fresco é crucial para o sucesso de um projeto de armazenamento sob AC. Para isso, os níveis de O_2 e CO_2 são geralmente modificados por métodos estáticos (AC) ou dinâmicos (ACD). O ACD podem ser constantemente monitorados e ajustados durante o armazenamento de acordo com a necessidade do produto. Esta tecnologia é conhecida, mas seu custo de aplicação nem sempre é favorável, bem como sua eficiência. Partindo destas premissas, está em desenvolvimento na UENF (LMGV/CCTA e LCFIS/CCT) um sistema automatizado, com microcontrolador de baixo custo (usando linguagens de programação C/C++ e Python), para o armazenamento de frutos em ACD. Este sistema está delineado para compensar a resistência à difusão de gases através da polpa dos frutos durante o seu armazenamento. Para a calibração do sistema, utilizou-se o eletrodo de Clark para a medição da concentração de O_2 dissolvida em meio líquido. Para isso foi saturado o volume de 1 mL de água em três temperaturas ($15^\circ C$, $20^\circ C$ e $25^\circ C$) de trabalho. Foram testados diferentes concentrações (21, 15, 9, 7, 5 e 3%) de O_2 em câmaras hermeticamente fechadas, com o objetivo de selecionar a concentração de O_2 ideal a ser aplicada em frutos de tomate cereja. Os resultados mostraram que não houve efeito significativo nas medidas da concentração de O_2 dissolvido na água em função da temperatura de trabalho, enquanto as concentrações de O_2 entre 3 e 9% mostraram-se mais adequadas para as avaliações no sistema adotado. Os programas desenvolvidos para leitura/controle de gases mostraram-se eficazes na calibração do sistema de armazenamento de frutos em atmosfera controlada. Atualmente estão sendo realizados testes para identificar as mudanças na difusão gasosa através da polpa dos frutos durante o armazenamento sob AC. Esses dados serão utilizados para corrigir a concentração gasosa atmosférica durante o armazenamento do fruto, visando compensar à resistência na difusão dos gases através da polpa, instituindo-se assim a ACD. Espera-se com essa proposta desenvolver uma nova tecnologia para o manejo pós-colheita de produtos de alta perecibilidade, prolongando sua vida útil e mantendo a qualidade para o consumidor.

Palavras-chave: Amadurecimento, Respiração, difusão gasosa

Instituição de fomento: UENF, CAPES, CNPq e FAPERJ.