



Co-Cristalização em Equipamento de Spray Drying Convencional: Modelação e Simulação

Mariana Souza Menezes¹, Hugo M. Lisboa²

RESUMO

A conservação da riqueza nutricional de alimentos é uma das áreas de maior interesse em engenharia dos alimentos, sendo a encapsulação de alimentos um dos métodos mais estudados para o efeito. Dentre da encapsulação surge a metodologia de co-cristalização que se considera um processo promissor desde que seja aplicável industrialmente. Desta forma a hipótese de realizar co-cristalização foi testada, objetivando assim o presente trabalho em modelar, simular e validar a co-cristalização a manga *Tommy Atkins* com sacarose com equipamento de Spray drying. Foram aplicados modelos fundamentais de balanço de massa, energia e momento em combinação com equações empíricas de formação de gota. Os modelos foram implementados em Scilab e das simulações foi possível determinar um espaço operatório otimizado para a co-cristalização da manga *Tommy Atkins* com sacarose dentro do tempo de residência de 90% das gotas formadas. Com os resultados obtidos foi possível confirmar que com o equipamento de spray drying é possível executar co-cristalização e que este é um processo escalável.

Palavras-chave: Encapsulação; Modelação; Espaço operatório

¹Engenharia de Alimentos, UAEAli, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: mariana_menezes09@hotmail.com

²Doutor, Prof. Visitante, UAEAli, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: hugom.lisboa80@gmail.com

Co-Crystallization in Conventional Drying Spray Equipment: Modeling and Simulation

ABSTRACT

The conservation of nutritional richness of food is one of the areas of major interest in food engineering, with food encapsulation being one of the most studied methods for this purpose. Among the encapsulation, the co-crystalization methodology emerges, which is considered a promising process as long as it is industrially applicable. In this way the hypothesis of co-crystallization was tested, aiming at the present work in modeling, simulating and validating the co-crystallization of the Tommy Atkins mango with sucrose with Spray drying equipment. Fundamental mass balance, energy and momentum models were applied in combination with empirical gout formation equations. The models were implemented in Scilab and from the simulations it was possible to determine an optimum operative space for the co-crystallization of the Tommy Atkins mango with sucrose within the residence time of 90% of the formed drops. With the results obtained it was possible to confirm that with the spray drying equipment it is possible to perform co-crystallization and that this is a scalable process.

Keywords: Encapsulation; Modeling; Design Space