



MODELAGEM MATEMÁTICA DA SECAGEM DO LEITE DE CABRA EM PÓ POR SPRAY DRYER

Juane Queiroz Farias¹, Mario Eduardo Rangel Moreira Cavalcanti Mata²

RESUMO

O leite de cabra é um alimento nutritivo, com elevados teores de vitaminas e minerais. Nesse contexto, surge uma crescente necessidade de aprimoramento de técnicas em sua conservação. Assim, o presente trabalho foi desenvolvido com o intuito de realizar a secagem do leite de cabra utilizando o equipamento spray dryer. Foram realizadas análises químicas, físicas e físico-químicas do leite de cabra em pó e do leite de cabra reconstituído, bem como a caracterização do leite de cabra *in natura*. O modelo estatístico utilizado foi o planejamento fatorial completo $2^3 + 3$, observando o Diagrama de Pareto e a análise de Variância para estudar o efeito da frequência de atomização (Hz), a temperatura de entrada (°C) e a rotação de bomba peristáltica (rpm) sobre as respostas para o produto em pó (umectabilidade, solubilidade, densidade aparente, densidade compactada, teor de água, acidez, cinzas, ângulo de repouso e o rendimento) e reconstituído (teores de lipídeos, sólidos não gordurosos, densidade, proteínas, lactose, pH, ponto crioscópico, condutividade elétrica). O planejamento foi executado com onze ensaios, dentre eles: nove ensaios diferentes e três pontos centrais. Para análise do planejamento a um nível de confiança de 95% foi utilizado o software Statistica 8.0. Com relação aos resultados foi verificado que a frequência de atomização e a temperatura de entrada apresentou maior efeito no processo do produto em pó e no alimento reconstituído, respectivamente. Diante disso, é notória a importância da secagem desse alimento por apresentar diversas vantagens para a indústria alimentícia e também para o consumidor.

Palavras-chave: Atomização, Conservação, Statistica.

¹Aluna de Engenharia de Alimentos, Departamento de Engenharia de Alimentos, UFPA, Campina Grande, PB, e-mail: juane-queiroz@hotmail.com

²Professor Doutor, Departamento de Engenharia de Alimentos, UFPA, Campina Grande, PB, e-mail: mcavalcantimata@gmail.com



MATHEMATICAL MODELING OF DRYING OF GOAT MILK IN POWDER BY SPRAY DRYER

ABSTRACT

Goat milk is a nutritious food, with high levels of vitamins and minerals. In this context, there is a growing need to improve techniques for its conservation. Thus, the present work was developed with the aim of drying goat milk using the spray dryer equipment. Chemical, physical and physicochemical analyzes of powdered goat milk and reconstituted goat milk were performed, as well as the characterization of raw goat milk. The statistical model used was the $2^3 + 3$ full factorial design, observing the Pareto diagram and the analysis of variance to study the effect of atomization frequency (Hz), inlet temperature ($^{\circ}\text{C}$) and peristaltic pump rotation (rpm) on the responses for the powdered product (wettability, solubility, bulk density, tap density, water content, acidity, ash, angle of repose and yield) and reconstituted (lipid contents, non-fat solids, density, proteins, lactose, pH, cryopoint, electrical conductivity). The planning was carried out with eleven trials, including: nine different trials and three central points. For analysis of the planning at a confidence level of 95%, the Statistica 8.0 software was used. Regarding the results, it was found that the frequency of atomization and the inlet temperature had a greater effect on the process of powdered product and reconstituted food, respectively. Therefore, the importance of drying this food is notorious for presenting several advantages for the food industry and also for the consumer.

Keywords: Atomization, Conservation, Statistica.