

Modelagem matemática da cinética de secagem do *Macrobrachium amazonicum* por *Refractance Window*

Matheus Yuri de Oliveira Rosa¹
Antonio Manoel da Cruz Rodrigues¹

¹ Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campus Universitário do Guamá, Rua Augusto Corrêa, 01, Belém - PA, 66075-110. E-mail: matheusyurid@gmail.com

RESUMO

O Camarão-da-Amazônia (*Macrobrachium amazonicum*) está presente por toda a extensão das sub-bacias hidrográficas amazônicas. O gênero *Macrobrachium* é a espécie com o maior potencial para a produção na região. A captura do camarão, para posterior comercialização é uma das principais e/ou única fonte de renda para diversas famílias, sobretudo as ribeirinhas, em virtude do destino final desta produção, através do escoamento em portos do Pará e do Amapá. O camarão é conhecido por seu alto valor nutricional, porém, a composição nutricional pode ser afetada, dado que esse alimento não passou por um método de conservação adequado ao prolongamento da vida útil. Devido a importância desse alimento, é urgente a busca por novas tecnologias, como o uso do etanol no pré-tratamento de alimentos, o qual é capaz de agir na dissolução das membranas celulares, altera a estrutura da amostra a ser desidratada, melhora a transferência de umidade e reduz o tempo da secagem, atrelado a secagem por *Refractance window* (RW), método que apresenta a vantagem de preservar os parâmetros nutricionais e de qualidade do alimento. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o desempenho do método de secagem por RW associado ao pré-tratamento com etanol assistido por agitação mecânica e ultrassom no processo de desidratação de uma matriz de origem animal (*Macrobrachium amazonicum*). Simultaneamente, realizar a cinética de secagem e a aplicação de modelos matemáticos aos dados experimentais. Metodologicamente, as amostras de camarão (abdômen sem casca) foram pré-tratadas com etanol 100% (1:18) em agitador mecânico (AG) e em banho ultrassom (US), por 15 minutos, logo foram secas em RW sob 50 e 90 °C. Para a determinação de umidade foi utilizado o método 925.10 da AOAC. Os parâmetros dos modelos matemáticos de Crank e Motta Lima & Massarani foram estimados por meio do *Software Origin 2023*. A qualidade do ajuste, para os dados experimentais da cinética de secagem (CS), foi estimada pelo coeficiente de correlação (R^2) e pelo Qui-quadrado (X^2). Em relação a umidade final (UF), as amostras secas em 50°C resultaram em 57,03% (sem tratamento – ST); 21,91% (AG) e; 26,25% (US) e as amostras secas à 90°C obtiveram UF de 12,75% (ST); 08,71% (AG) e; 05,53% (US). Acerca da cinética de secagem, com a modelagem matemática do modelo de Crank o ajuste obteve $R^2 \geq 0,95$, e com o modelo de Motta Lima & Massarani obteve $R^2 \geq 0,98$ e X^2 a valores baixos, o melhor ajuste aos dados experimentais. Como conclusão, após o processo de secagem das amostras pré-tratadas em AG e US, foi possível observar que houve a redução no tempo de secagem, em que foram necessários 360 min para 50°C e 240 min para 90°C. Embora a obtenção dos dados tenha sido positiva, é importante a realização de mais experimentos, a fim de analisar o comportamento da amostra no processo de secagem e/ou corrigir possíveis erros experimentais que possam ter afetado o bom desempenho da metodologia.

Palavras-chave: Camarão-da-Amazônia; Cinética de secagem; Análise de alimentos.

Agradecimento: Ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Resumo apresentado no II Simpósio Catarinense do Campo à Mesa, realizado de 22 a 26 de maio de 2023.
Eixo temático: Pesquisa e Inovação em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos.