

ÍNDICE DE EXPANSÃO RADIAL DE EXTRUDADOS EXPANDIDOS DIRETOS DE ARROZ E ISOLADO PROTÉICO DO SORO DE LEITE

Carla da Silva Teba¹; José Luis Ramírez Ascheri² & Carlos Wanderlei Piler de Carvalho²

1. *Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, e-mail: carla.teba@gmail.com*; 2. *Embrapa Agroindústria de Alimentos – CTAA, Av. das Américas, nº 29.501, Guaratiba, Rio de Janeiro – RJ, CEP: 23020-470.*

Palavras-chave: extrusão, soro de leite, arroz, aproveitamento de subprodutos.

RESUMO

O soro de leite é um dos subprodutos mais poluentes da indústria de alimentos e o mais potente dos dejetos lácteos. Sua natureza perecível não permite a estocagem por período prolongado, sendo necessário encontrar destino adequado aos volumes produzidos diariamente. Atribuem-se às proteínas do soro de leite possíveis atividades anticarcinogênica, hipocolesterolêmica, antiinflamatória, ação imunomoduladora, entre outras. O arroz é constituído principalmente por amido, e devido a sua estrutura, contribui para a produção de snacks de elevada qualidade tecnológica. Um dos desafios da indústria de alimentos é desenvolver produtos de conveniência, como snacks de alto valor nutricional, usando matérias-primas alternativas visando atender às necessidades da população. Porém, a adição de outras fontes como proteínas alteram as características tecnológicas desses produtos, influenciando a aceitação do produto, uma vez que tendem a reduzir suas propriedades desejadas como a textura aerada. Sendo assim, o objetivo desse trabalho é avaliar a incorporação de soro de leite nos extrudados expandidos de arroz avaliando o grau de expansão dos mesmos. Foram consideradas as variáveis independentes: formulação (% de isolado protéico de soro de leite na mistura com farinha de arroz), umidade da mistura da farinha no processamento (%) e temperatura de processamento (°C). Para analisar o efeito combinado dessas variáveis nas características tecnológicas dos extrudados, estabeleceu-se um experimento estatisticamente delineado em metodologia de superfície de resposta do tipo central composto rotacional de 2ª ordem, que originou um planejamento com 20 experimentos. As misturas de arroz com isolado protéico foram submetidas ao processo de extrusão utilizando um extrusor de rosca única e o diâmetro circular da matriz usada foi de 3 mm. O índice de expansão radial foi avaliado no material um dia após o processamento, sendo calculado pela relação entre o diâmetro médio da amostra e o diâmetro da matriz do extrusor, e o resultado desta relação foi elevado ao quadrado. A medida do diâmetro foi realizada por meio de um paquímetro analógico (mm), em 10 amostras separadas aleatoriamente de cada tratamento. Houve diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre as amostras estudadas. O índice de expansão radial variou de 7,08 a 3,62. Os tratamentos T₁ (2% Isolado protéico de soro de leite/ 18% Umidade/ 120°C), T₅ (2% Isolado protéico de soro de leite/ 18% Umidade/ 160°C) e T₂ (6% Isolado protéico de soro de leite/ 18% Umidade/ 120°C) apresentaram os maiores índices de expansão, sendo respectivamente, 7,08; 6,90 e 6,67. O índice de expansão está relacionado com a gelatinização do amido, pois durante a passagem pelo equipamento ocorre a gelatinização e com a subsequente descompressão na saída do extrusor ocorre a expansão. A estrutura de extrudados expandidos depende do grau de gelatinização do amido e da fusão deste no interior do extrusor, pois a gelatinização, seguida da fusão, aumentam as características elásticas da massa. Com isso, o vapor de água gerado durante o processo é responsável pela formação de bolhas no interior da massa fundida que são liberadas na saída da matriz, o que influencia diretamente a expansão dos extrudados. Os resultados encontrados mostram que obter extrudados enriquecidos com proteína e que apresentem boa qualidade expansão é viável, o que possibilita a elaboração de produtos com ótimas características texturais.

Agência Financiadora: CAPES.