



CARACTERIZAÇÃO DA GORDURA DE QUEIJO COLONIAL POR RMN-¹H

DA SILVA, Caroline Lagos, GUEDES, Fernanda Fabero, SANTOS, Samuel José, FONTOURA, Luiz Antonio Mazzini.¹

Palavras-chave: queijo colonial, índice de iodo, índice de saponificação, RMN-H

Introdução

Queijos coloniais são produtos de alto valor agregado derivados do leite. Apesar da importância econômica e das questões de saúde pública, não há, no país, um Regulamento de Identidade e Qualidade que normatize sua produção e comercialização. Análises físico-químicas, como teor de cinzas, umidade, proteína, lipídios, acidez, índice de saponificação e de iodo, são recursos utilizados para averiguar a qualidade e características de produtos alimentícios. Um dos principais componentes dos queijos são as gorduras. A caracterização da gordura do queijo proporciona informações como natureza, procedência, estabilidade e propriedades nutricionais. A natureza pode ser descrita pelo índice de saponificação e relaciona-se com a composição da gordura. A estabilidade, por sua vez, pode ser avaliada pelo índice de iodo, o qual expressa o teor de ácidos graxos insaturados livres ou na forma de triglicerídeos presentes. Ambos os ensaios são realizados por técnicas titulométricas. Apesar da simplicidade, consomem tempo e reagentes, e geram grandes volumes de resíduos químicos. A ressonância magnética nuclear de hidrogênio pode ser empregada na busca de informações da composição química da gordura, cujos dados permitem a determinação indireta dos índices de saponificação e de iodo.² Entre outras vantagens, a técnica é rápida e utiliza quantidades pequenas de materiais de consumo.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é caracterizar a gordura de um queijo colonial gaúcho por RMN-¹H por meio da determinação dos índices de saponificação e de iodo. O queijo foi adquirido no comércio.

¹ Centro de Pesquisa em produto e Desenvolvimento, Universidade Luterana do Brasil.

² Scano, P. *et al.*; *J. Am. Oil Chem. Soc.* **2011**, *80*, 1305.

Metodologia ou Material e Métodos

A gordura foi extraída com heptano em aparelho de Soxhlet. A amostra para RMN foi preparada dissolvendo-se 50 mg da gordura e 40 mg de padrão interno, 1,2-diclorobenzeno, em 0,5 mL de CDCl_3 . Os espectros foram adquiridos em um espectrômetro Varian operando a 400 MHz com 32 scans e delay de 2 s. A massa molar média dos triglicerídeos foi calculada por relação das áreas dos hidrogênios aromáticos do padrão interno e dos hidrogênios alfa-carbônicos do triglicerídeo. Uma vez conhecida a massa molar média, o índice de saponificação pode ser calculado como a massa de KOH em mg necessária para hidrolisar totalmente 1 g de triglicerídeos. O número médio de ligações duplas por mol de molécula de triglicerídeo é estimado pela relação das áreas dos sinais dos hidrogênios vinílicos e, mais uma vez, dos hidrogênios alfa-carbônicos do triglicerídeo. O número médio de ligações duplas permite a determinação do índice de iodo como a estimativa da massa em g de I_2 consumida por adição eletrofílica nas ligações insaturadas.

Resultados e Conclusões finais ou parciais

A massa molar média foi estimada em $591,7 \text{ g mol}^{-1}$, o que caracteriza triglicerídeos constituídos por ácidos graxos de cadeias relativamente curtas, com dez carbonos em média. O índice de saponificação foi determinado como 284,5 mg de KOH por g de amostra. Em gorduras como o sebo e a banha, por exemplo, o índice de saponificação é de, aproximadamente 200 mg de KOH por g de amostra. O índice de iodo decresce com o valor da massa molar média. Por fim, o índice de iodo foi determinado como 40,5 g de I_2 por 100 g de amostra, o que indica triglicerídeos predominantemente estáveis e, portanto, pouco suscetíveis à oxidação.