



Determinação do Índice de Iodo em Óleos Vegetais

Jonathan J F Cruz¹ (IC); Ysa B D Marinho¹ (IC); Everton S Oliveira¹ (IC); Cícero H B Domingos¹ (IC); Zelita M S Rocha² (PG); Maria F V Moura¹ (PQ)

1 Instituto de Química / CCET / UFRN; 2 PPGNF – Departamento de Farmácia / CCS / UFRN

Palavras-chave: glicerídeos, ácidos graxos, titulação

Introdução

O índice de iodo de um óleo ou gordura é a medida do seu grau de insaturação e é expresso em termos do número de centigramas de iodo absorvido por grama da amostra (% iodo absorvido) e está diretamente relacionado à estabilidade dos óleos. O processo de decomposição pode acontecer devido à oxidação, calor, luz, ou presença de metais, resultando na formação de produtos indesejáveis, incluindo aldeídos, cetonas e ácidos graxos livres. Essas alterações químicas podem levar ao aumento da acidez do óleo, impactando suas características sensoriais, como sabor e aroma, e comprometendo sua segurança para o consumo. A decomposição dos ácidos graxos é acelerada por umidade e altas temperaturas, podendo resultar na formação de gomas e compostos poliméricos.

O índice de iodo determinado por cálculo aplica-se à análise de triglicerídios e de ácidos graxos livres e seus produtos hidrogenados. Este método determina o índice de iodo de óleos comestíveis diretamente da composição de ácidos graxos insaturados obtidos a partir da análise por cromatografia em fase gasosa.

Os óleos vegetais constituem-se em matéria complexa, mas seus constituintes majoritários são os ácidos graxos, mas podem conter como constituintes minoritários, proteínas, pigmentos, hormônios, dentre outros.

Material e métodos

Para a execução do experimento se fez uso de uma balança analítica, frasco Erlenmeyer de 125 mL, proveta de 50 mL e bureta de 25 mL, solução de Wijs, ciclohexano, solução do indicador amido a 1%, tiosulfato de sódio a 0,1 mol/L, iodeto de potássio a 15%. As amostras de óleos de baunilha e jojoba adquiridas de Plantus Indústria e Comércio apresentavam-se homogêneas e completamente líquidas. Pesou-se cerca de 0,25 g de cada amostra em frasco erlenmeyer de 125 mL, adicionou-se 25 mL de solução de Wijs, 10 mL de ciclohexano deixando-se em repouso, ao abrigo da luz e a temperatura ambiente durante 30 minutos. Em seguida, adicionou-se 10 mL de solução de iodeto de potássio a 15% e titulou-se com solução de tiosulfato de sódio a 0,1 mol/L até que a solução apresentou coloração levemente amarelada. Então, adicionou-se 1 mL da solução indicadora de amido a 1%, quando a solução apresentou cor azul, continuou-se a titulação até o completo desaparecimento da cor azul, tornando-se incolor.

$$I_{I_2} = \frac{(V_B - V_A) M_t f_t 12,69}{m_a}$$

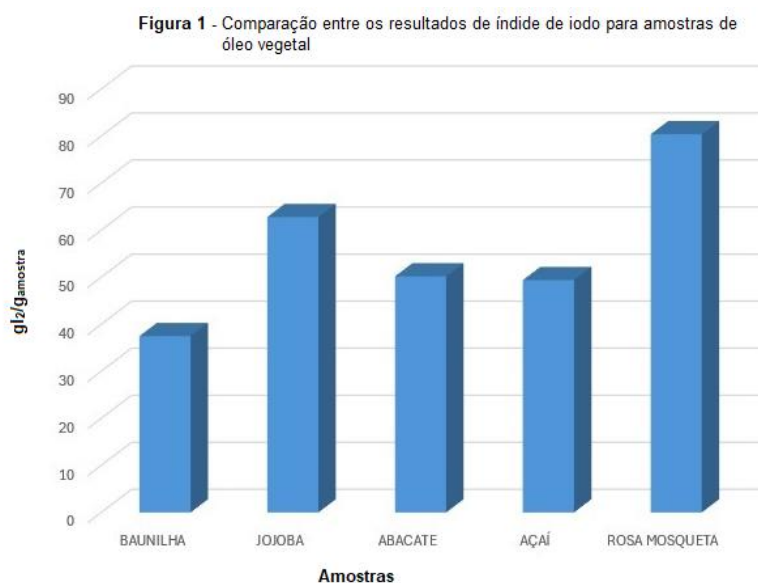
V_B é o volume da solução de tiosulfato de sódio $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ gasto na titulação do branco; V_A é o volume da solução de tiosulfato de sódio $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ gasto na titulação da amostra; M_t é a concentração da solução de tiosulfato de sódio; f_t é o fator de correção obtido na padronização do tiosulfato de sódio que foi de 2,82.

Resultados e discussão

A Tabela 01 e a Figura 01 apresentam os resultados para cinco óleos vegetais: óleo de baunilha, óleo de açaí, óleo de jojoba, óleo de rosa mosqueta e óleo de abacate. A partir dos resultados obtidos pode-se colocar que em ordem de suscetibilidade decrescente os óleos analisados: óleo de baunilha, óleo de açaí, óleo de abacate, óleo de jojoba e óleo de rosa mosqueta. Ou seja, das amostras analisadas a que apresentou maior suscetibilidade foi o óleo de rosa mosqueta e a amostra que apresentou menor suscetibilidade foi o óleo de baunilha.

Tabela 1 - Resultados do Índice de iodo para amostras de óleo vegetal

Amostra	gI ₂ /gamostra	+/- s
baunilha	37,5	2,2
jojoba	62,8	5,7
abacate	50,2	4,1
açaí	49,4	3,3
rosa mosqueta	80,4	4,4



Dessa forma o I_{I_2} obtido expressa a massa de iodo, em g, necessária para atuar em insaturações na cadeia dos ácidos graxos da amostra. O que indica a quantidade de iodo necessária para atuar sobre as duplas ligações presentes na estrutura dos ácidos graxos que compõem o óleo estudado

Conclusões

O índice de iodo relaciona sensibilidade do óleo ao processo de oxidação em decorrência da presença de insaturações na cadeia do óleo. Assim pode-se concluir das análises realizadas que o óleo de rosa mosqueta é o que se apresenta mais suscetível ao processo de oxidação, enquanto que o óleo de baunilha é o que se apresenta menos suscetível.

Agradecimentos

UFRN-PIBIC, FNDE (PET-Química), CAPES

Referências Bibliográficas

- DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L; FENNEMA, Owen R. Química de Alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- LEAL, Rodrigo Vivarelli. Avaliação Metrológica de Métodos para Determinação do Índice de Iodo em Biodiesel B100, 200