

ADULTERAÇÃO DE AZEITE DE OLIVA PELA ADIÇÃO DE ÓLEOS VEGETAIS: DETECÇÃO RÁPIDA POR ESI-MS

Júnia de O. Alves¹ (PG)*, Waldomiro Borges Neto² (PQ), Rodinei Augusti¹ (PQ)

juquimica@yahoo.com.br

¹ Departamento de Química – ICEX – UFMG, Av. Antônio Carlos, 6627 – 31270-901 – Belo Horizonte MG Brasil.

² Instituto de Química – UFU, Av. João Naves de Ávila, 2121 Caixa Postal: 593 – 38400-902 – Uberlândia MG Brasil.

Palavras Chave: Óleo de oliva, adulteração, ESI-MS.

Introdução

O azeite de oliva representa um pequeno volume da produção mundial de óleos (aproximadamente 2% do total), mas sua produção contribui com cerca de 15% do valor monetário global.¹ Devido suas características sensoriais excepcionais e seu alto valor agregado, o azeite de oliva vem sendo alvo freqüente de adulterações, sendo a mais habitual a adição de outros óleos vegetais de menor valor comercial.² Frente a este quadro, percebe-se a necessidade de um método analítico capaz de identificar tais fraudes. Deste modo, neste trabalho obteve-se os espectros de massas com ionização electrospray no modo negativo, ESI(-)-MS, de várias amostras típicas de azeite de oliva e de outros óleos vegetais (soja, milho, girassol), as quais foram adquiridas no comércio local. Também foram obtidos os ESI(-)-MS de amostras de azeite de oliva propositalmente adulteradas pela adição de tais óleos vegetais. Uma simples inspeção visual dos vários ESI(-)-MS, que constituem verdadeiras impressões digitais (*fingerprint*) das amostras, permitiu uma detecção rápida e inequívoca das referidas adulterações.

Resultados e Discussão

As amostras dos óleos (100 µL) foram misturadas com 1 mL de uma solução de metanol/ água 1:1 e as misturas resultantes vigorosamente agitadas. A fase aquosa foi separada e continuamente injetada, através de uma seringa, na fonte de ionização do espectrômetro de massas. Observou-se que cada tipo de óleo (azeite de oliva e os demais) gerou ESI(-)-MS característicos. Por exemplo, nas Figuras 1 e 2 são mostrados ESI(-)-MS típicos de amostras de azeite de oliva e óleo de soja, respectivamente. Note que no ESI(-)-MS do azeite de oliva (Figura 1), o ânion mais abundante é aquele de m/z 281 (a forma desprotonada do ácido oléico). Observa-se, ainda, a presença dos ânions de m/z 279 e 255 (referentes às formas desprotonadas dos ácidos linoléico e palmítico, respectivamente). Note que, neste espectro, a proporção das intensidades relativas dos ânions 281, 279 e 255 é, aproximadamente, 100: 20: 10, respectivamente. No ESI(-)-MS do óleo de soja também observa-se os mesmos ânions (de m/z 281, 279 e 255), mas em proporções muito diferentes (aproximadamente 50: 100: 25, respectivamente).

Os ESI(-)-MS das amostras adulteradas (não mostrados) indica, claramente, alterações na proporção característica dos íons diagnósticos (m/z 281, 279 e 255) do azeite de oliva. Isto permitiu, de maneira rápida e inequívoca, a identificação da fraude. Amostras de azeite de oliva adulteradas pela adição de óleo de milho e girassol também foram identificadas seguindo procedimento similar.

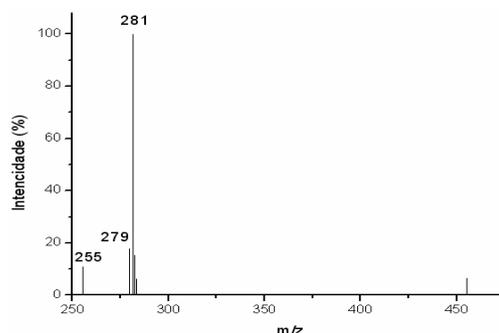


Figura 1: ESI(-)MS típico de amostras de azeite de oliva.

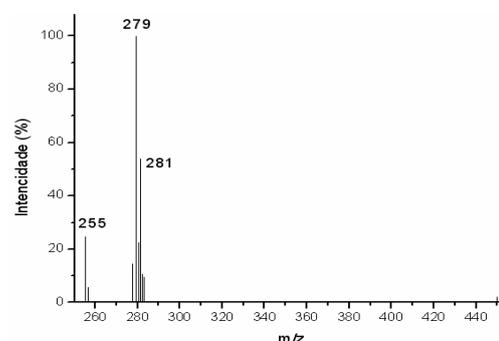


Figura 2: ESI(-)MS típico de amostras de óleo de soja.

Conclusões

Com a utilização da técnica ESI-MS, foi possível a identificação de amostras de azeite de oliva adulteradas pela adição de óleos vegetais (soja, milho, girassol).

Agradecimentos

CAPES; CNPq; FAPEMIG (PRONEX 479/07)

¹ Aued-Pimentel S, Takemoto E, Kumagai EE, Cano CB. Calculation of the Difference Between the Actual and Theoretical ECN 42 Triacylglyceride Content to Detect Adulteration in Olive Oil Samples Commercialized in Brazil. *Quim. Nova* 2008; 31: 31.

² Aued-Pimentel S, Takemoto E, Minazzi-Rodrigues RS, Badolato ESG. Azeite de Oliva: Incidência de Adulterações entre os Anos de 1993 a 2000. *Rev. Inst. Adolfo Lutz* 2002; 61: 69.