

## ÍNDICE DE PERÓXIDO EM AZEITES DE OLIVA MONOVARIETAIS

**CRIZEL, Michele Maciel<sup>1</sup>; GOULARTE-DUTRA, Fabiana Lemos<sup>2</sup>; PESTANA-BAUER, Vanessa Ribeiro<sup>2</sup>; COUTINHO, Enilton Fick<sup>3</sup>; ZAMBIAZI, Rui Carlos<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Ciência dos Alimentos – Curso de Química de Alimentos/UFPeI.

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial - DCTA/FAEM/UFPeI

<sup>3</sup>Embrapa Clima Temperado

Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900.

fgoularte@hotmail.com

### 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem ocorrido um crescente aumento no consumo de azeite de oliva (*Olea europaea sativa*). Com base em dados fornecidos pelo Conselho Oleícola Internacional (COI) em 2008, o consumo mundial de azeite de oliva foi superior a 2,8 milhões de toneladas, sendo o Brasil o quarto maior importador deste produto.

O azeite de oliva apresenta um elevado conteúdo de ácidos graxos monoinsaturados (ácido oléico) e substâncias antioxidantes, como os compostos fenólicos, tocoferóis e carotenóides, os quais possuem propriedades benéficas à saúde humana (MORELLO *et al.*, 2004; TUCK, HAYBALL, 2002; MOTILVA *et al.*, 2008).

A qualidade do azeite de oliva possui uma relação direta com a qualidade das azeitonas, bem como dos cuidados nos processos de colheita, extração e conservação. Além disso, condições de solo e do clima de cultivo também são fatores que influenciam a composição química e, conseqüentemente, na qualidade final do azeite (BRUNI, CORTESI, FIORINO, 1994; TEMIME *et al.*, 2008).

Para ser comercializado, precisa estar dentro dos padrões vigentes, que o qualificarão dentro de diferentes categorias para o consumo: extra-virgem, virgem ou virgem comum (COI, 2010). O padrão de identidade e qualidade para o azeite de oliva baseia-se, principalmente, em parâmetros sensoriais e físico-químicos, como na composição em ácidos graxos, conteúdo de fitoquímicos, acidez, índice de peróxidos, entre outros. No Brasil, para que o azeite seja considerado próprio para o consumo humano, o índice de peróxidos não pode ser superior a 20 meq-gO<sub>2</sub> Kg<sup>-1</sup> (BRASIL, 2005).

Em óleos a rancidez oxidativa é o tipo de deterioração mais importante, pois possuem triacilgliceróis insaturados. Como conseqüência tem-se a destruição das vitaminas lipossolúveis e dos ácidos graxos essenciais, além da formação de sabor e odor forte e desagradável (CECCHI, 2003). O índice de peróxidos exprime o grau de oxidação inicial do azeite de oliva (BENEDICO *et al.*, 2002; MORETTO & FETT, 1998). Essa oxidação ocorre pela aplicação de calor, presença de resíduos de metais, incidência de luz e disponibilidade de oxigênio, havendo conseqüente formação de hidroperóxidos que podem se decompor ou polimerizar (KANAVOURAS, CERT, HERNANDEZ, 2005).

O presente trabalho teve por objetivo determinar o índice de peróxidos em azeites de oliva monovarietais, das cultivares Arbequina e Koroneiki, e comparar

os resultados obtidos pelos métodos da American Oil Chemists' Society (AOCS) e da Comunidade Européia (CE).

## 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Utilizou-se duas amostras de azeite de oliva extra-virgem monovarietal, uma da cultivar Arbequina e outra da Koroneiki. Os azeites foram extraídos de olivas cultivadas no município de Bagé/RS. As determinações do índice de peróxidos foram efetuadas segundo os métodos descritos pela CE e AOCS, com adaptações.

### 2.1 Índice de peróxidos segundo AOCS

O método consistiu em adicionar 30 mL de uma solução de ácido acético:clorofórmio (3:2) em 5g de amostra, juntamente com 0,5 mL de iodeto de potássio saturado, homogeneizou-se e deixou-se descansar por um minuto ao abrigo da luz. Após adicionou-se 30 mL de água destilada e 0,5mL de amido 1%. A titulação foi feita com tiosulfato de sódio 0,01N.

### 2.2 Índice de peróxidos segundo CE

O método consiste em adicionar 10 mL de clorofórmio em 2-5g de amostra, agita-se e adiciona-se 15 mL de ácido acético glacial e 1 mL de iodeto de potássio saturado. A mistura é homogeneizada por um minuto e mantida por cinco minutos ao abrigo da luz. Posteriormente adicionou-se 75 mL de água destilada e 0,5 mL de amido 1%. Efetuou-se a titulação com tiosulfato de sódio 0,01N.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey com auxílio do software SISVAR.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo a legislação vigente, RDC nº 270 (BRASIL, 2005), o índice de peróxido determinado nas amostras (Tabela 1) encontram-se dentro dos parâmetros estabelecidos para azeite de oliva extra-virgem. Embora o método mais citado na literatura seja o da CE, não há diferença significativa entre os resultados obtidos pelos diferentes métodos (Tabela 1).

Em relação às amostras de azeite, a cultivar arbequina apresentou maior índice de peróxidos, ou seja, maior deterioração por rancidez oxidativa. O índice de peróxido encontrado nas amostras estão dentro da faixa de variação dos dados relatados por Baccouri *et al.* (2008), que obtiveram índices variando de 4,15 a 12,00 meqO<sub>2</sub>kg<sup>-1</sup> em amostras de azeite de oliva de diferentes cultivares. No entanto, Allalout *et al.* (2009) analisaram, segundo método da CE, amostras de azeite monovarietais obtidos de azeitonas das cultivares arbequina (3,55 meq-gO<sub>2</sub> Kg<sup>-1</sup>) e koroneiki (3,17 meq-gO<sub>2</sub> Kg<sup>-1</sup>), os quais são inferiores aos determinados no presente estudo.

**Tabela 1** – Índice de peróxidos em azeites de oliva segundo AOCS e CE

AMOSTRAS (n=3)	METODOLOGIAS	
	AOCS (meq-gO <sub>2</sub> Kg <sup>-1</sup> ± DP )	CE (meq-gO <sub>2</sub> Kg <sup>-1</sup> ± DP)
Arbequina	9,92 (±0,07) aA	9,69 (±0,36) aA
Koroneiki	6,92 (±0,61) bB	6,77 (±0,62) bB

NOTA: Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey no nível de 5% de probabilidade.

AOCS - American Oil Chemists' Society; CE - Comunidade Européia.

DP – desvio padrão

O índice de peróxidos encontrado na amostra da cultivar arbequina é similar aos resultados descritos por Issaoui et al. (2009), que estudaram os efeitos dos sistemas de extração e dos tipos de cultivares na qualidade do azeite de oliva cultivadas na região central da Tunísia, nos quais encontraram índices de peróxidos que variaram de 8,18 (± 0,60) a 19,15 (± 0,64) meq-gO<sub>2</sub> Kg<sup>-1</sup>. Os maiores índices foram encontrados nos azeites obtidos por extração industrial, via prensagem e centrifugação.

Diante do exposto, pode-se sugerir que os diferentes resultados de índice de peróxidos ocorreram devido aos tipos de cultivares (BACCOURI *et al.*, 2008, ALLALOUT *et al.*, 2009; ISSAOUI *et al.*, 2009), ao método de extração (ISSAOUI *et al.*, 2009) e conservação do azeite.

#### 4 CONCLUSÕES

Com este trabalho foi possível concluir que tanto o método descrito pela AOCS quanto pela CE podem ser empregados para determinação de índice de peróxidos em azeite de oliva.

As amostras de azeite de oliva das cultivares arbequina e koroneiki apresentaram-se dentro dos padrões vigentes estabelecidos pela legislação nacional, sendo que o azeite da cultivar arbequina apresentou maior índice de peróxido quando comparado ao da cultivar koroneiki.

#### 5 REFERÊNCIAS

ALLALOUT, A. *et al.* Characterization of virgin olive oil from Super Intensive Spanish and Greek varieties grown in northern Tunisia. **Scientia Horticulturae**, v. 120, p. 77–83, 2009.

BACCOURI *et al.* Chemical composition and oxidative stability of Tunisian monovarietal virgin olive oils with regard to fruit ripening. **Food Chemistry**, v. 109, p. 743-754. 2008

OCS. American Oil Chemists' Society. **Official and tentative methods of the American Oils Chemists' Society**, Champaign, IL., 1992.

BENEDICO, E. C.; PÉREZ, C. A.; MARTINEZ, D. S. Aceite de oliva virgín: Qué debe saber el profesional de atención Primaria **Centro de Salud**: Temas de Hoy Zaragoza-Espanha, Set, p. 391-395. 2002.

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução **RDC 270**, de 22 de setembro de 2005 que Aprova o "Regulamento técnico para óleos vegetais, gorduras vegetais e creme vegetal".

BRUNI, U.; CORTESI, N.; FIORINO, P. (1994). Influence of agricultural techniques, cultivation and origin area on characteristics of virgin olive oil and on levels of some of its minor components. **Olivae**, 53, 28–34.

CECCHI, Heloisa Máscia. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.

COI. **International Olive Council**. Disponível em <http://www.internationaloliveoil.org/web/aa-ingles/corp/AreasActivitie/economics/AreasActivitie.html>. Acesso em: 01 jan. 2010.

ISSAOUI, M. *et al.* Effect of extraction systems and cultivar on the quality of virgin olive oils. **International Journal of Food Science and Technology**. v. 44, p. 1713-1720, 2009.

KANAVOURAS, A.; CERT, A.; HERNANDEZ, R.J. Oxidation of Olive Oil under Still Air. **Food Sci Tech Int**; v.11, n.3, p.183-189, 2005.

MORELLO, J.R. *et al.* Changes in commercial virgin olive oil (cv Arbequina) during storage, with special emphasis on the phenolic fraction. **Food Chemistry**, v. 85, p. 357–364, 2004.

MORETTO, E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais**: na indústria de alimentos. São Paulo: Varela, 1998. p. 150.

MOTILVA, V. *et al.* Mechanisms of increased gastric protection after NSAID-administration in rats consuming virgin olive oil diets. **e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism**. v. 3. p. e9-e16, 2008.

TEMIME, S. B. *et al.* Sterolic composition of Che'toui virgin olive oil: Influence of geographical origin. **Food Chemistry**. v. 110, p. 368–374, 2008.

TUCK, K. L.; HAYBALL, P. J. Major phenolic compounds in olive oil: metabolism and health effects. **Journal of Nutritional Biochemistry**. v. 13, p. 636–644, 2000.