

CONTEÚDO FENÓLICO EM AZEITES DE OLIVA DAS VARIEDADES ARBEQUINA E KORONEIKI PRODUZIDOS NO RIO GRANDE DO SUL-BRASIL

EINHARDT, Vanessa¹; GOULARTE-DUTRA, Fabiana Lemos¹; COUTINHO, Enilton Fick²; ZAMBIAZI, Rui Carlos³

¹Universidade Federal de Pelotas; ²Embrapa Clima Temperado; ³Universidade Federal de Pelotas, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos – vanessa.ott@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Dentre os óleos vegetais comestíveis comercializados mundialmente, o azeite de oliva (*Olea europaea*) é um dos mais importantes e antigos do mundo (PEIXOTO; SANTANA; ABRANTES, 1998). Seu consumo vem aumentando anualmente, sendo o Brasil responsável por um consumo de cerca de 50 mil toneladas de azeite de oliva virgem no ano de 2010. Em função desse cenário, pesquisas foram realizadas pela Embrapa Clima Temperado, onde detectaram-se regiões com condições climáticas adequadas para o cultivo de oliveiras no Brasil, com bons resultados obtidos referentes ao desenvolvimento vegetativo, florescimento sistemático e produção regular de frutos (EMBRAPA, 2011; MESQUITA, 2006).

Dentre as variedades introduzidas no Brasil destinadas para extração de azeite, destacam-se a Arbequina e a Koroneiki, por apresentarem alto rendimento em matéria graxa e excelente qualidade sensorial (BARRANCO; FERNANDEZ-ESCOBAR; RALLO, 2004).

Os principais componentes do azeite de oliva são os triacilglicerídeos, representando (98-99%) do peso total do óleo, constituindo a fração insaponificável, além dos compostos minoritários tais como os fenóis, carotenóides e fitosteróis. (COVAS; RUIZ-GUTIÉRREZ; DE LA TORRE; KAFALATOS; LAMUELA-RAVENTÓS; OSADA, 2006). Os azeites de oliva classificados como virgem ou extra virgem, não passam pelo processo de refino, conservando assim os antioxidantes naturais.

Os compostos fenólicos além de atuarem como sequestradores de radicais livres, inibindo o processo oxidativo (SHAHIDI; JANITHA; WANASUNDARA, 1992), também contribuem para o sabor dos alimentos (NACZK; SHAHIDI, 2004). Estudos com azeite de oliva demonstram a capacidade de ligação dos compostos fenólicos a LDL (low-density lipoprotein) e inibição de sua oxidação, contribuindo para prevenção de doenças cardiovasculares (COVAS et al., 2000; LAMUELA-RAVENTÓS; 2004; DE LA TORRE; 2010).

O conteúdo dos compostos bioativos no azeite de oliva pode variar em função da variedade, índice de maturação das azeitonas (IM), condições do solo e clima, bem como dos cuidados nos processos de colheita, extração, conservação e distribuição do produto final, o que influencia na qualidade final do azeite (BRUNI; CORTESI; FIORINO, 1994; TEMIME, 2008).

O objetivo deste estudo foi determinar o conteúdo de compostos fenólicos totais em amostras de azeite de oliva das variedades Arbequina e Koroneiki cultivadas no município de Bagé, Rio Grande do Sul.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Os frutos de oliveira das variedades Arbequina (IM=2,3) e Koroneiki (IM=2,6) foram colhidos e selecionados de forma a eliminar aqueles que apresentavam sintomas de doenças ou lesões. Posteriormente, foram lavadas em água corrente. A extração do azeite foi realizada com um moinho marca "Spremoliva 10", baseada num princípio de extração a frio por duas fases. Após a extração, o azeite foi filtrado para eliminar as sedimentações (impurezas).

Determinação dos fenóis totais

A metodologia utilizada foi segundo Baccouri et al. (2008), que consiste na extração com solução de metanol:água (60:40). O extrato foi concentrado com auxílio de um rota-evaporador a 40°C por 10 minutos, e avolumado com metanol em balão volumétrico de 5mL.

Após a extração foi efetuada a reação colorimétrica para análise de fenóis totais (SINGLETON; ROSSI, 1965). Coletou-se 1mL do extrato e adicionou-se 10mL de água destilada e 0,5mL de reagente Folin-Ciocalteu e deixou-se reagir por 3 minutos. Posteriormente acrescentou-se 1,5mL de carbonato de sódio 20% e deixou-se reagir por 2 horas. Realizou-se a leitura em espectrofotômetro utilizando comprimento de onda 765nm. Para a quantificação, procedeu-se a elaboração da curva padrão de ácido gálico sendo os resultados expressos em mg de ácido gálico 100g⁻¹ amostra. A análise de fenóis totais foi realizada em triplicata.

Estatística

Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O programa utilizado para análise estatística foi o Statistix 8.0 (2003).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos (Tab.1), observou-se diferença significativa no teor de fenóis totais entre as variedades de azeite de oliva, destacando-se a variedade Koroneiki, a qual apresentou cerca de três vezes superior o conteúdo de fenóis que na variedade Arbequina.

Tabela 1 - Fenóis totais nos azeites das variedades Arbequina e Koroneiki.

Azeites de oliva	Fenóis Totais (mg ácido gálico kg ⁻¹)
Arbequina**	34,9 ± 1,79 b*
Koroneiki**	95,5 ± 6,05 a

NOTA: Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (p<0,05). *Média de três repetições; **Variedades de oliva

Considerando que os frutos para a obtenção do azeite foram oriundos da mesma localidade de cultivo e que apresentavam semelhantes graus de maturação, a grande variação do teor de fenóis foi possivelmente influenciada pela variedade. Isto é suportado por Ocakoglu *et al.* (2009), os quais demonstraram que ocorre variação no conteúdo de fenóis totais em função da safra e entre as variedades.

Os polifenóis são considerados os principais compostos com atividade antioxidante presentes no azeite, dada a sua capacidade de doar um átomo de hidrogênio ao radical lipídico formado durante a fase de propagação da oxidação dos lipídeos, contribuindo, assim, para a estabilidade do azeite (SANTOS, 2009). Obteve-se para o azeite de oliva da variedade Arbequina o teor médio de fenóis totais igual a 34,9 mg ácido gálico kg⁻¹, valor inferior ao encontrado por Bosseli et al. (2009) e Ocakolu et al. (2009), sendo respectivamente de, 84 – 241 e 92 – 357 mg ácido gálico kg⁻¹ de azeite de oliva.

Para o azeite da variedade Koroneiki encontrou-se o teor médio de 95,5 mg ácido gálico kg⁻¹ de azeite de oliva, resultado de acordo com os obtidos pela literatura (OCAKOLU et al., 2009; BOSSELI et al., 2009).

4 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados, pôde-se observar que há diferença na quantidade de compostos fenólicos no azeite de oliva extraído das variedades Arbequina e Koroneiki a partir de olival cultivado em Bagé, sul do Rio Grande do Sul, sendo que o teor de fenóis totais foi cerca de três vezes superior no azeite de oliva da variedade Koroneiki.

5 REFERÊNCIAS

BARRANCO, D.; FERNANDEZ-ESCOBAR, R.; RALLO, L. **El cultivo del olivo**. 5ª edição, revisada e ampliada. Junta de Andalucía: Consejería de Agricultura y Pesca. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, Barcelona, México, 2004. 800p. (p.85)

BACCOURI, O. *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.

BOSELLI, E.; DI LECCE, G.; STRABBIOLI, R.; PIERALISI, G.; FREGA, N. G. **LWT--Food Sci. Technol.** v. 42, p. 748–757, 2009.

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

COVAS, M. I. *et al.* Virgin olive oil phenolic compounds: binding to human low density lipoprotein (LDL) and effect on LDL oxidation. **Int J Pharmacol Res**, v. 20, p. 49-54, 2000.

COVAS, M. I. *et al.* Minor components of olive oil: evidence to date of health benefits in humans. **Nutr. Rev.** v. 64, p. 20-30, 2006.

DE LA TORRE-CARBOT, K. *et al.* Elevated circulating LDL phenol levels in men who consumed virgin rather than refined olive oil are associated with less oxidation of plasma LDL. **J. Nutr.**, v. 140, p. 501–508, 2010.

EMBRAPA. **Brasil tem o primeiro azeite de oliva.** 2009. Disponível em: <http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2010/abril/4a-semana/brasil-tem-o-primeiroazeite-de-oliva-extra-primario/>. Acesso em: 25 jun. 2011.

IOC. **International Olive Council.** Disponível em <http://www.internationaloliveoil.gov>. Acesso em: 06 jun 2011.

LAMUELA-RAVENTOS, R. M. *et al.* Interaction of Olive Oil Phenol Antioxidant Components with Low-density Lipoprotein. **Biol. Res.** v. 37, p. 247-252, 2004.

MESQUITA, D. L.; OLIVEIRA, A. F.; MESQUITA, H. A. Aspectos econômicos da produção e comercialização do azeite de oliva e azeitona. Informe Agropecuário. **Azeitona e azeite de oliva: tecnologias de produção**, Belo Horizonte, v.27 (231), p. 7-12, 2006.

NACZK, M.; SHAHIDI, F. Review: Extraction and analysis of phenolics in food. **Journal of Chromatography A**, v. 1054, p. 95–111, 2004

PEIXOTO, E. R. M.; SANTANA, D. M. N.; ABRANTES, S. Avaliação dos índices de identidade e qualidade do azeite de oliva - Proposta para atualização da Legislação Brasileira. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** v. 18, n. 4, 1998.

OCAKOGLU, D. *et al.* Distribution of simple phenols, phenolic acids and flavonoids in Turkish monovarietal extra virgin olive oils for two harvest years. **Food Chemistry**. v. 113, p. 401 – 410, 2009.

SANTOS, M. J. A. **A influência da utilização de gás inerte na estabilidade oxidativa dos azeites virgens nos depósitos de armazenamento.** 2009. 67f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Alimentar – Tecnologia dos Produtos Vegetais) –Curso de Pós-graduação em Engenharia Alimentar, Universidade Técnica de Lisboa.

SHAHIDI, F.; NACZK, M. **Phenolics in Food and Nutraceuticals.** Boca Raton: CRC Press, 2004. 576 p.

SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic phosphotungstic acid reagents. **American Journal of Enology and Viticulture**, v. 16, p. 144-158, 1965.

TEMIME, S. B.; MANAI, H.; METHENNI, K.; BACCOURI, B.; ABAZA, L.; DAOUD, D.; CASAS, J. S.; BUENO, E. O.; ZARROUK, M. Sterolic composition of Che'toui virgin olive oil: Influence of geographical origin. **Food Chemistry**. v. 110, p. 368–374, 2008.