Influência da torra de avelãs na sua composição em vitamina E

J.S. Amaral[1,2], S. Casal[3], R. Seabra[2], M.B.P.P.Oliveira[3]
REQUIMTE, Serviços de [1] Farmacognosia e de [3] Bromatologia, Faculdade de Farmácia - Universidade do Porto, Portugal
[2] ESTiG- Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
jamaral@ipb.pt

Introdução

A avelã é um fruto seco consumido à escala mundial e representa um produto de grande importância económica sendo utilizada como ingrediente em diversos produtos (chocolates, bolos, gelados e cremes para barrar). Apenas uma pequena parte (8 a 10%) do total de avelãs produzidas mundialmente é consumida fresca sendo a maioria utilizada após torrefacção [1]. A torra realiza-se principalmente para modificar as características sensoriais do alimento, sendo contudo frequentemente associada à perda ou à diminuição de actividade de determinados compostos bioactivos. Neste trabalho, avaliou-se a influência da torra na composição em tocoferóis e tocotrienóis, compostos com reconhecida actividade antioxidante e cuja ingestão se pensa ser potencialmente benéfica para a saúde humana [2].

Experimental

Amostras: 3 kg de avelãs sem casca retirados de 1 lote de 50 kg

Torras: (estufa de ar forçado)

- 125 °C, 15 min
- 125 °C, 30 min
- 145 °C, 15 min
- 145 °C, 15 min
- 165 °C, 15 min
- 165 °C, 30 min
- 185 °C/15 min
- 200 °C/5 min

Processo extractivo: Extracção sólido-líquido com *n*-hexano segundo o procedimento descrito por Amaral et al. (2006) [3].

Análise cromatográfica

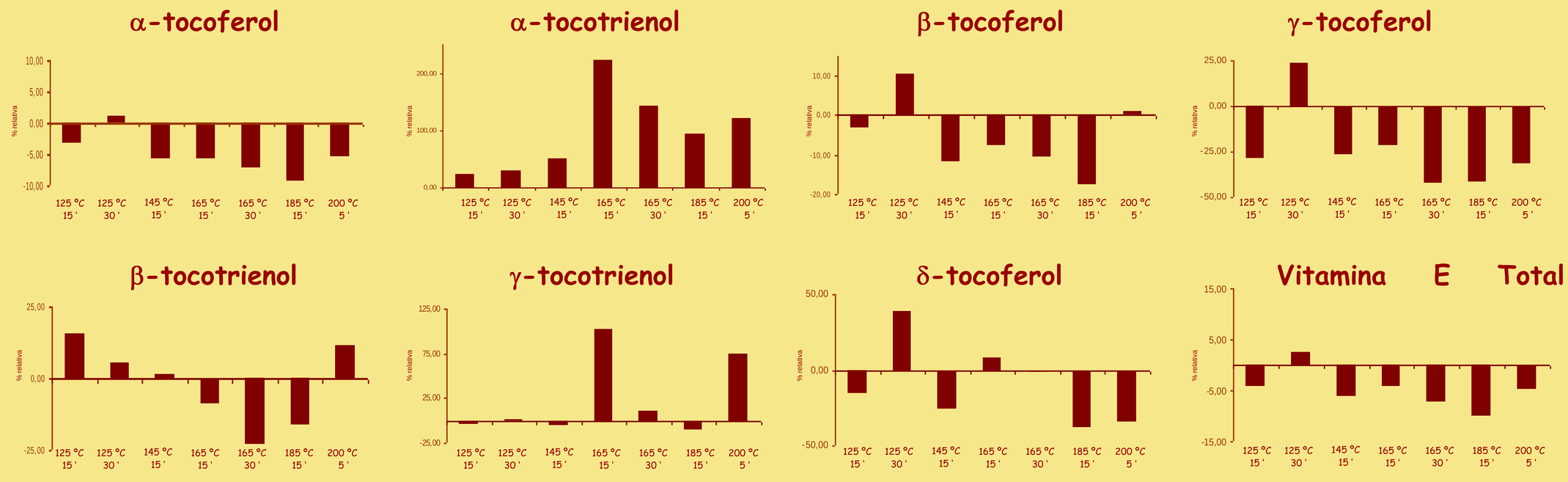
- HPLC/DAD/FL ($\lambda_{excitação}$ = 290 nm; $\lambda_{emissão}$ = 330 nm)
- coluna: Inertsil 5 SI (250 x 3 mm)
- fase móvel: hexano/dioxano (95,5:4,5, v/v); 0,7 ml/min
- quantificação pelo método do padrão interno

Resultados e Discussão

Tabela 1 – Composição em vitamina E (mg/kg avelã) da amostra controlo (avelã crua).

	α-T	α-TTR	β-T	γ-T	β-TTR	γ-TTR	δ-T	Total
avelã crua	167,13 ± 3,58	1,29 ± 0,01	5,79 ± 0,05	6,64 ± 0,09	0,21 ± 0,00	0,84 ± 0,01	0,68 ± 0,03	182,6

Gráficos – Alterações na composição em vitamina E para cada um das torras efectuadas. Resultados expressos em % relativa comparativamente aos valores obtidos na amostra controlo (avelã crua).



- Para todas as torras ➔ diminuição do teor total em vitamina E inferior a 10% .
- α-tocoferol ➔ vitâmero menos afectado com a torra (decréscimo máximo de 9,2% comparativamente ao controlo).
- γ-tocoferol ➔ maior susceptibilidade ao processamento térmico (decréscimo máximo de 42,5%).
- Os aumentos verificados para alguns vitâmeros poderão dever-se a um aumento da extractibilidade.
- Os aumentos verificados para o α-tocotrienol devem-se à co-eluição de um composto de degradação com máximo de absorção a 270 nm.
- Torra a 185 °C/15 min ➔ diminuição mais acentuada no teor total em Vitamina E.
  ➔ redução elevada de β-T, γ-T e δ-T (17,6% e 37,5%, respectivamente).
- Torra a 125 °C/30 min ➔ teores superiores para todos os compostos estudados (comparativamente à amostra controlo). Contudo, as avelãs obtidas com esta torra apresentaram-se menos atractivas visualmente (amarelo pálido) do que as obtidas com as condições usadas pela indústria (145 °C/15 min, cor amarelo dourado).

Referências: [1] Ozdemir, M.; Devres, O. Analysis of color development during roasting of hazelnuts using response surface methodology. *J. Food Eng.* **2000**, *45*, 17-24.
[2] Mishima, K.; Tanaka, T.; Pu, F.; Egashira, N.; Iwasaki, K.; Hidaka, R.; Matsunaga, K.; Takata, J.; Karube, Y.; Fujiwara, M. Vitamin E isoforms α-tocotrienol and γ-tocopherol prevent cerebral infarction in mice. *Neurosci. Lett.* **2003**, 337, 56-60.
[3] Amaral, J.S.; Casal, S.; Torres, D.; Seabra, R.M.; Oliveira, B.P.P. Simultaneous determination of tocopherols and tocotrienols in hazelnuts by a normal phase liquid chromatographic method. Analytical Sciences 2005, 21, 1545-1548.