
XIII EQA

PORTO

14-16 SETEMBRO



LIVRO DE ATAS

Livro de Atas do XIII Encontro de Química dos Alimentos

Disponibilidade, valorização e inovação: uma abordagem
multidimensional dos alimentos

14 A 16 DE SETEMBRO DE 2016

PORTO, PORTUGAL

**UNIVERSIDADE DO PORTO
LAQV/REQUIMTE
SOCIEDADE PORTUGUESA DE QUÍMICA**

Ficha Técnica

Título: Livro de Atas do XIII Encontro de Química dos Alimentos

Autor: Comissão Organizadora

Tipo de suporte: Eletrónico

Detalhe do suporte: PDF

Edição: 1.^a Edição

ISBN: 978-989-8124-15-9

Ano 2016

Esta publicação reúne as comunicações apresentadas no XIII Encontro de Química dos Alimentos sob a forma de ata científica.

A aceitação das comunicações foi feita com base nos resumos apresentados: o texto integral que aqui se reúne é da inteira responsabilidade dos autores.

Influência da temperatura da torra no perfil nutricional da farinha de amêndoa

Anabela Costa^a, Catarina Costa^a, Rita Alves^{a,}, Adrián Rabadán^b,
Manuel Álvarez-Ori^b, Beatriz Oliveira^a*

^aREQUIMTE/LAQV, Departamento de Ciências Químicas, Faculdade de Farmácia,
Universidade do Porto, Porto, Portugal.

^bETS de Ingenieros Agrónomos y de Montes, Universidad de Castilla-La Mancha, Campus
Universitario, Albacete, España

*rita.c.alves@gmail.com

Palavras-chave: Amêndoa (*Prunus dulcis*); subproduto; farinha de amêndoa; análise nutricional

RESUMO

A valorização de subprodutos da indústria alimentar, é nos dias de hoje, uma das áreas de maior crescimento. A procura de fontes alternativas de nutrientes e a formulação de novos produtos alimentares, de valor acrescentado, é uma das alternativas ao combate à escassez de alimentos e uma resposta aos interesses dos consumidores.

Neste trabalho, avaliou-se a influência das condições de torra da amêndoa no perfil nutricional da farinha obtida após extração do óleo.

Os resultados mostram claramente a influência das condições de torra no rendimento do óleo extraído por prensagem a frio e, conseqüentemente, o teor de gordura do subproduto resultante.

1. INTRODUÇÃO

A amêndoa, fruto da amendoeira (*Prunus dulcis* (Mill.) D. A. Webb) caracteriza-se por ter um elevado teor em lípidos totais (40-67%) e ser uma fonte alternativa de proteína (15 a 22%) [1]. Contém ainda uma grande variedade de ácidos fenólicos e flavonoides que se encontram predominantemente conjugados com açúcares ou outros polióis através de ligações O-glicosídicas ou ligações éster. Alguns dos compostos identificados são o ác. vanílico, ác. cafeico, ác. *p*-cumárico, ác. ferúlico, quercetina, kaempferol, delphinidina, e a cianidina [2].

O consumo diário da amêndoa, tendo em conta o elevado valor nutricional, está associado a benefícios para a saúde, em particular na redução do risco de doenças cardiovasculares, por diminuição das LDL [2,3].

A amêndoa pode ser consumida *in natura*, sendo também muito utilizada em produtos de pastelaria. O óleo de amêndoa, embora produzido em pequena escala, pode ser utilizado no tempero de saladas, sendo um produto gourmet. No entanto, a sua principal utilização é como produto cosmético e de higiene corporal, sendo usado directamente na pele ou como ingrediente na formulação de cremes, tendo em conta as suas propriedades emolientes e hidratantes [4,5].

Após a extração do óleo, resulta um subproduto (farinha de amêndoa), cuja informação sobre a sua composição nutricional e química é ainda escassa. Desta forma, neste trabalho avaliou-se a influência das condições de torra da amêndoa no perfil nutricional da farinha obtida após a extração do óleo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Amostras

A farinha de amêndoa foi obtida na Escola Técnica Superior de Engenheiros Agrónomos e de Montes da Universidade de Castilla-La Mancha, Albacete (Espanha). Foram estudadas amostras de farinha resultante de amêndoas sem qualquer tipo de processamento (em cru), e após diferentes temperaturas de processamento (50, 100 e 150°C) durante 60 minutos.

2.2. Estudo da composição nutricional

2.2.1. Humidade

O teor em humidade foi determinado utilizando uma balança equipada com uma lâmpada de infravermelhos (Scaltec modelo SMO01, Scaltec Instruments, Heiligenstadt, Germany) à temperatura de 105 °C.

2.2.2. Cinzas

O teor de cinzas foi determinado de acordo com o método AOAC 950.153 [6], pesando ~ 5 g de amostra para um cadinho de porcelana e incinerando a 550°C (Thermolyne 48000, Eletrotérmica Engineering Ltd, Essex, Reino Unido) durante 24 h.

2.2.3. Proteínas

O teor total de proteína foi determinado pelo método de Kjeldahl (AOAC 928.08) [6]. Aproximadamente 0,5 g de farinha foram digeridos num Digestor K - 438 Automático (Büchi®, Buchi Labortechnik AG, Suíça) durante 2 horas com ácido sulfúrico concentrado e dois comprimidos de catalisador de Kjeldahl. Após a digestão, a destilação foi efetuada utilizando uma destilação de Kjeldahl Unidade K - 360 (Büchi®, Buchi Labortechnik AG, Suíça). O fator de conversão utilizado foi 5,18.

2.2.4. Lípidos

O teor de gordura total foi determinado pelo método Soxhlet (AOAC 991.36) [6]. A amostra (~5 g) foi homogeneizada com sulfato de sódio anidro e transferida rigorosamente para um cartucho de extração. A extração foi efetuada com éter de petróleo 40-60 °C durante 8 horas.

2.2.5. Hidratos de carbono

O teor em hidratos de carbono foi calculado indiretamente segundo a equação:

$$\% \text{ Hidratos de carbono total} = 100\% - (\% \text{ humidade} + \% \text{ cinza} + \% \text{ proteína} + \% \text{ gordura})$$

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta a composição nutricional da farinha resultante da extração do óleo de amêndoa, a diferentes temperaturas de torra e durante 60 minutos.

A farinha extraída da amêndoa crua tem 8% de humidade, e como era de esperar, verifica-se que com o aumento da temperatura de torra, a humidade diminui.

No que diz respeito ao teor de proteína e cinza, com o aumento da temperatura, não se verificam alterações significativas (expressas em peso seco). Em contrapartida, o teor de gordura total aumenta consideravelmente com o processo de torra: de 20% na farinha da amêndoa sem torra, para 31% na farinha proveniente da amêndoa com torra a 150°C.

Os hidratos de carbono sofreram uma ligeira diminuição, com o aumento da temperatura de torra, de 31% a 50°C para 25% com a temperatura máxima de torra.

Tabela 1. Análise nutricional da farinha de amêndoa

Processo	Tempo (min)	Humidade (g/100 g)	Proteína* (g/100 g p.s.)	Gordura* (g/100 g p.s.)	Cinza* (g/100 g p.s.)	Hidratos de carbono* (g/100 g p.s.)
	Natura	8,5 ±0,4	42,7 ±1,8	19,9 ±0,1	7,1 ±0,0	30,0 ±2,0
Extração 50 °C		7,6 ±0,0	39,8 ±0,0	22,8 ±0,1	6,6 ±0,2	31,0 ±0,0
Extração 100 °C	60	5,3 ±0,0	39,9 ±0,6	25,6 ±0,1	6,5 ±0,0	28,0 ±0,7
Extração 150 °C		2,6 ±0,1	38,0 ±0,2	30,8 ±0,1	6,1 ±0,0	25,0 ±0,1

Média ± desvio-padrão, $n=3$; * p.s., peso seco

4. CONCLUSÕES

Este estudo, mostra que a composição nutricional do subproduto resultante da extração do óleo (farinha), é influenciada pela temperatura usada no processo de torrefação da amêndoa, aumentando o teor de gordura com o aumento da temperatura de torra.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro ao projeto Operação NORTE-01-0145-FEDER-000011 - Qualidade e Segurança Alimentar - uma abordagem (nano)tecnológica. Este trabalho foi, ainda, financiado pelo projeto UID/QUI/50006/2013 - POCI/01/0145/FEDER/007265, apoiado financeiramente pela FCT/MEC através de fundos nacionais e co-financiado pelo FEDER.

Referências

- [1] S Yada, K Lapsley e G Huang, J Food Comp Anal, 2011, 24, 469–480.
- [2] AJ Esfahlan, R Jamei, RJ Esfahlan, Food Chem, 2010, 349-360
- [3] E Ros, Nutrients, 2010, 2, 652–682.
- [4] ML Martinez, MC Penci, MA Marin, PD Ribotta e DM Maestri, J Food Eng, 2013, 119, 40-45.
- [5] Z Ahmad, Complement Ther Clin Pract, 2010, 16, 10-12.
- [6] Official methods of analysis of AOAC International, AOAC International, Maryland, USA.