

11º Encontro de Química dos Alimentos

Qualidade dos alimentos: novos desafios

Bragança, 2012
16-19 Setembro

Atas

ISBN
978-972-745-141-8



Composição química e propriedades antioxidantes de duas espécies silvestres de camomila do Nordeste de Portugal: camomila-alemã e camomila-romana

Rafaela Guimarães,^{a,b} Lillian Barros,^a Ana Maria Carvalho,^a Maria João R.P. Queiroz,^b Isabel C.F.R. Ferreira^{a*}

^aCentro de Investigação de Montanha, Escola Superior Agrária, Bragança, Portugal

^bCentro de Química, Universidade do Minho, Braga, Portugal

*iferreira@ipb.pt

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a composição química e as propriedades antioxidantes de duas espécies de camomila, camomila-alemã (*Matricaria recutita*) e camomila-romana (*Chamaemelum nobile*), de forma a comprovar a utilidade do seu uso na medicina tradicional. A composição química das duas espécies foi determinada através da quantificação em açúcares livres (HPLC-RI), ácidos gordos (GC-FID) e tocoferóis (HPLC-fluorescência). A atividade antioxidante foi avaliada através de quatro métodos diferentes: capacidade captadora de radicais DPPH (1,1-difenil-2-picril-hidrazilo), poder redutor, inibição da descoloração do β -caroteno e inibição da peroxidação lipídica em homogeneizados cerebrais de animais pelo ensaio TBARS (espécies reativas do ácido tiobarbitúrico). Assim sendo, este trabalho contribui para a caracterização química das espécies silvestres presentes na flora Transmontana, conferindo-lhe assim um valor acrescentado devido ao potencial antioxidante que apresentam.

1. INTRODUÇÃO

As plantas são uma fonte importante de compostos bioativos e um exemplo de diversidade molecular, com potencial documentado para a descoberta e desenvolvimento de nutracêuticos e fármacos [1]. A camomila-alemã (*Matricaria recutita* L.) e a camomila-romana (*Chamaemelum nobile* L.) são duas plantas silvestres existentes na região de Trás-os-Montes (Nordeste de Portugal) e que têm várias ações etnofarmacológicas descritas. A camomila-alemã é uma planta herbácea de floração anual, nativa da Europa. É usada tradicionalmente em preparações medicinais e farmacêuticas devido às suas propriedades anti-inflamatórias e antiespasmódicas [2]. Decocções e infusões desta planta são utilizadas em constipações, bronquite, inflamações e como digestivo. Por sua vez, a camomila-romana, é uma planta perene encontrada em habitats selvagens, mas que também pode ser cultivada. É tradicionalmente usada como anti-inflamatória, antioxidante, adstringente, antiespasmódica e antibacteriana. Decocções e infusões são usadas no tratamento

sintomático de distúrbios gastrointestinais e em sintomas dolorosos de difícil digestão [3].

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Amostras e sua preparação

Exemplares de *M. recutita* L. foram colhidos em 2009, no Parque Natural de Montesinho, Trás-os-Montes, na sequência da consulta da farmacopeia popular Portuguesa e do conhecimento dos seus usos medicinais locais.

Exemplares de *C. nobile* L. foram colhidos em Junho de 2011 em pastos verdes e em beiras de estradas, de forma aleatória e de acordo com os critérios dos consumidores locais.

As amostras foram liofilizadas e mantidas a -20 ° C até utilização posterior.

2.2 Composição química

A composição em açúcares foi determinada por cromatografia líquida de alta eficiência com um detetor de índice de refração (HPLC-RI), após extração das amostras com água:etanol (80:20) a 80 °C [4] e adicionando melesitose como padrão interno.

Os ácidos gordos foram determinados por cromatografia gasosa acoplada a um detetor de ionização de chama (GC-FID), após extração com éter de petróleo em soxhlet e um processo de derivatização [4].

Os tocoferóis foram analisados por HPLC-fluorescência após extração das amostras com metanol e hexano [4] e adicionando tocol como padrão interno.

A quantificação dos compostos mencionados foi efetuada com base em curvas de calibração obtidas a partir de padrões comerciais.

2.3 Atividade antioxidante

As amostras foram submetidas a extrações sucessivas sólido-líquido (metanol) à temperatura ambiente e com agitação. Os extratos metanólicos foram obtidos após filtração e remoção do solvente, e foram redissolvidos no mesmo solvente numa concentração conhecida. Para avaliação da atividade antioxidante prepararam-se, por diluição, várias soluções de extrato com concentrações distintas de forma a obter o valor de EC₅₀ (concentração de extrato responsável por 50% de atividade antioxidante ou 0,5 de absorvância no ensaio do poder redutor). Utilizou-se trolox como padrão.

A atividade captadora de radicais DPPH foi avaliada usando um leitor de microplacas através da diminuição da percentagem de descoloração desses radicais: $[(A_{DPPH} - A_S)/A_{DPPH}] \times 100$, onde A_S é a absorvância da solução que contém a amostra a 515 nm, e A_{DPPH} é a absorvância da solução de DPPH.

O poder redutor foi avaliado através da capacidade da transformação do Fe³⁺ em Fe²⁺, medindo-se a absorvância a 690 nm no leitor de microplacas acima mencionado.

A inibição da descoloração do β-caroteno foi avaliada através da neutralização de radicais livres de linoleato e calculada através da fórmula: (absorvância do β-caroteno após 2h de ensaio/conteúdo inicial de β-caroteno) × 100.

A inibição da peroxidação lipídica em homogeneizado cerebral de porco foi avaliada pela diminuição da formação de substâncias reativas do ácido tiobarbitúrico (TBARS)

acompanhada através da absorvância a 532 nm. A percentagem de inibição da peroxidação lipídica (%) foi calculada utilizando a seguinte fórmula: $[(A - B)/A] \times 100\%$, onde A e B eram as absorvâncias do controlo e da solução com a amostra, respectivamente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados relativos à composição química das duas plantas em estudo, camomila-alemã e camomila-romana, são representados na Tabela 1.

Tabela 1 – Composição em açúcares, ácidos gordos e tocoferóis da camomila-alemã e da camomila-romana.

Açúcares (g/100 g dw)	Camomila alemã	Camomila romana	Ácidos gordos (%)	Camomila alemã	Camomila romana
Frutose	1,64 ± 0,04	3,37 ± 0,24	C16:0	13,56 ± 0,22	17,89 ± 0,16
Glucose	0,89 ± 0,01	1,57 ± 0,13	C18:0	2,80 ± 0,01	3,36 ± 0,03
Sacarose	2,53 ± 0,10	1,08 ± 0,08	C18:1n9	7,99 ± 0,66	23,22 ± 0,22
Trealose	0,84 ± 0,13	0,60 ± 0,02	C18:2n6	44,83 ± 0,04	28,89 ± 0,33
Rafinose	0,19 ± 0,00	nd	C18:3n3	22,89 ± 0,12	18,22 ± 0,11
Açúcares totais	6,08 ± 0,19	6,62 ± 0,31	SFA	22,63 ± 0,16	27,67 ± 0,19
			MUFA	8,42 ± 0,03	24,78 ± 0,27
			PUFA	68,89 ± 0,19	47,56 ± 0,46
			PUFA/SFA	3,04 ± 0,03	1,72 ± 0,03
			n6/n3	1,96 ± 0,01	1,56 ± 0,01
Tocoferóis (mg/100 g dw)		Camomila alemã	Camomila romana		
	α-Tocoferol	3,52 ± 0,30	1,64 ± 0,02		
	β-Tocoferol	0,18 ± 0,02	nd		
	γ-Tocoferol	2,44 ± 0,06	0,19 ± 0,01		
	δ-Tocoferol	1,20 ± 0,23	nd		
	Tocoferóis totais	7,35 ± 0,03	1,83 ± 0,01		

SFA-ácidos gordos saturados; MUFA-ácidos gordos monossaturados; PUFA-ácidos gordos polissaturados; dw –peso seco

A quantidade de açúcares totais encontrada nas duas espécies de camomila foi similar (6 a 7 g/100g). Ambas as amostras revelaram frutose, glucose, sacarose e trealose. No entanto, a rafinose só foi detetada na amostra de camomila-alemã.

No que diz respeito aos ácidos gordos, a amostra de camomila-alemã revelou os ácidos linoleico e α-linolénico como maioritários, enquanto que na amostra de camomila-romana predominaram os ácidos linoleico e oleico.

Ao contrário da amostra de camomila-romana que só apresentou as isoformas α- e γ-tocoferol, a amostra camomila-alemã revelou a presença de todas as isoformas de tocoferóis, revelando também uma concentração mais alta dos mesmos (7,35 mg/100 g). Os resultados da atividade antioxidante das amostras encontram-se representados na Tabela 2.

Tabela 2- Resultados da atividade antioxidante (valores de EC₅₀, mg/mL) da camomila-alemã e da camomila-romana.

	Camomila alemã	Camomila romana
Atividade capadora de DPPH	0,80 ± 0,05	0,62 ± 0,01
Poder redutor	0,21 ± 0,02	0,29 ± 0,01
Inibição da peroxidação lipídica do β-caroteno	0,66 ± 0,02	0,44 ± 0,00
Inibição TBARS	0,18 ± 0,00	0,08 ± 0,01

A amostra de camomila-romana demonstrou maior atividade antioxidante (valores de EC₅₀ entre 0,08 e 0,62 mg/mL) do que a camomila-alemã (valores de EC₅₀ entre 0,18 e 0,80 mg/mL).

Em suma, este trabalho contribui para a caracterização química de espécies silvestres de Trás-os-Montes, conferindo-lhe um valor acrescentado devido ao seu potencial antioxidante.

Agradecimentos

FCT e FEDER, COMPETE/QREN/EU- CIMO (PEst-OE/AGR/UI0690/2011), CQ/UM (PEst-C/QUI/UI0686/2011), SFRH/BD/78307/2011 (R. Guimarães) e SFRH/BPD/4609/2008 (L. Barros).

Referências

- [1] KP Mishra, L Ganju, M Sairam, PK Banerjee, RC Sawhney, Biomed Pharmacother 2008, 62, 94-98.
- [2] P Gardiner. Complementary, holistic, and integrative medicine: chamomile. *Pediatr Rev* 2006, 20, 519-530
- [3] AM Carvalho 2010. Plantas y sabiduría popular del Parque Natural de Montesinho. Un estudio etnobotánico en Portugal. *Biblioteca de Ciencias*, vol. 35. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- [4] L Barros, S Oliveira, AM Carvalho, ICFR Ferreira, *Ind. Crop. Prod.* 2010, 32, 572-579