



XXIII ENCONTRO  
GALEGO  
PORTUGUÉS  
DE QUÍMICA

Ferrol

2017

# XXIII ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA

15 al 17 de noviembre de 2017

Centro de Innovaciones y Servicios C.I.S.

*Ferrol-Galicia (España)*



Colegio Oficial de  
Químicos de Galicia



SOCIEDADE  
PORTUGUESA  
DE QUÍMICA

**XXIII ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA.**  
**Noviembre 2017**

**Coordinador Editorial**

Cristina Díaz Barral  
Manuel Rodríguez Méndez

**Edita**

Colegio Oficial de Químicos de Galicia Rúa Urzaiz, 1 – 2º dcha.  
36201 Vigo (Pontevedra)  
www.colquiga.org

**Portada**

Imagen: Designed by Freepik.com

**Tirada**

250 Ejemplares

**Imprime**

OCERO  
Sada

**Depósito Legal**

VG699-2017

**ISBN**

978-84-697-7356-7

*Este libro de comunicaciones y conferencias, presentadas en el XXIII Encontro Galego-Portugués de Química, Colegio Oficial de Químicos de Galicia*

**Catalogación recomendada** Libro de resúmenes del XXIII Encontro Galego-Portugués de Química.  
Centro de Innovaciones y Servicios (CIS). Ferrol (España) 2017

© **Colegio Oficial de Químicos de Galicia**

*Derechos reservados. Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso del editor.*

*El coordinador editorial declara que el contenido de los resúmenes científicos es de la entera responsabilidad de los respectivos autores.*

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>LOCALIZACIÓN DEL XXIII ENCONTRO GALEGO PORTUGUES DE QUÍMICA .....</b>	<b>6</b>
<b>INFORMACIÓN SOBRE EL CONGRESO .....</b>	<b>8</b>
<b>PROGRAMA DEL ENCONTRO .....</b>	<b>9</b>
<b>IDENTIFICACIÓN DE LAS CONFERENCIAS PLENARIAS .....</b>	<b>11</b>
<b>DISTRIBUCIÓN DE COMUNICACIONES .....</b>	<b>12</b>
<b>CONFERENCIAS PLENARIAS .....</b>	<b>21</b>
<b>COMUNICACIONES ORALES .....</b>	<b>31</b>
Química agrícola .....	33
Química alimentaria.....	39
Química y medio ambiente.....	51
Bioquímica y biotecnología.....	65
Catálisis .....	69
Educación.....	83
Química industrial e ingeniería química.....	87
Nanoquímica y nanotecnología .....	95
Química de polímeros.....	103
Química analítica.....	107
Química física .....	115
Química inorgánica .....	121
Química orgánica .....	125
Química y salud .....	129
<b>PÓSTER.....</b>	<b>133</b>
Química agrícola .....	135
Química alimentaria.....	139
Química y medio ambiente.....	151
Bioquímica y biotecnología.....	175
Catálisis .....	185
Educación.....	193
Química e industria.....	197
Nanoquímica y nanotecnología .....	213
Química de polímeros.....	221
Química analítica.....	231
Química física .....	237
Química inorgánica .....	241
Química orgánica .....	249
Química y salud.....	255
Seguridad química.....	259
<b>ÍNDICE DE AUTORES .....</b>	<b>263</b>

## INTRODUCCIÓN

Un año más se celebra este congreso que reúne a los profesionales de la química de ambos lados del Miño. Con la misma ilusión de la primera vez, aquel 14 de noviembre de 1985, cuando nos reunimos en Santiago de Compostela algo nerviosos, pero con la convicción, de que era necesario establecer un intercambio de conocimientos, que permitiese potenciar las relaciones interpersonales de los profesionales de la Química. Ahora serán 32 años compartiendo investigación y experiencias.

Esta XXIII edición del ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA ha sido organizada bajo los auspicios del Colegio Oficial de Químicos de Galicia, Asociación de Químicos de Galicia y Sociedade Portuguesa de Química.

### COMISIÓN DIRECTIVA

Manuel Rodríguez Méndez (COLQUIGA)  
José Luis Francisco Fuentes (COLQUIGA)  
José Ramón Bahamonde (COLQUIGA)  
José Luís Figueiredo (FEUP)  
José Luís Costa Lima (FFUP)  
Baltasar Romão de Castro (FCUP)

### COMISIÓN CIENTÍFICA

Wolfgang Parak (Marburgo)  
José Manuel Andrade Garda (UDC)  
Carlos Herrero Latorre (USC)  
Ignacio Pérez Juste (UVIGO)  
Artur Silva (UA)  
Victor Freitas (FCUP)  
Joaquim Luis Faria (FEUP)

### COMISIÓN ORGANIZADORA

José María Fernández Solís (UDC)  
Manuel Rodríguez Méndez (COLQUIGA)  
José Manuel Andrade Garda (UDC)  
Fernando Barbadillo Jove (UDC)  
José Luis Mier Buenhombre (UDC)  
Antonio Santiago Penín (NAVANTIA)  
Hervilia María Seco Lago (COLQUIGA)  
David Ausín Neira (UDC)  
M<sup>a</sup> Paz Gómez Carracedo (UDC)

La Comisión Organizadora del XXIII Encontro Galego-Portugués de Química, desea manifestar su agradecimiento a las siguientes instituciones:



## DISTRIBUCIÓN DE COMUNICACIONES

DÍA	HORA	SALAS			
		PLENARIAS	A	B	C
	12,15	CP1			
15	13,15		ALM01	NN01	CAT01
	13,30		ALM02	NN02	CAT02
	13,45		ALM03	NN03	CAT03
	15:45		ALM04	NN04	CAT04
	16,00		ALM05	NN05	CAT05
	16,15		ALM06	EDU01	CAT06
	16,30	CP2			
	17,30	POSTERS			
	18,30	CP3			
	19,30		ALM07	AMB01	CAT07
	19,45		ALM08	AMB02	CAT08
	20,00			AMB03	
	10,00	CP4			
16	11,00		ALM09		CAT09
	11,15		ALM10	AMB04	CAT10
	11,30		POL01	AMB05	CAT11
	11,45	POSTERS			
	12,30	CP5			
	13,30		BB01	AMB06	CAT12
	13,45		BB02	AMB07	CAT13
	15,45		QUIN01	AMB08	AGR01
	16,00		QUIN02	AMB09	AGR02
	16,15		POL02	AMB10	AGR03
	17,00	CP6			
17,30	POSTERS				
	10,00	CP7			
17	11,00		SAU03	AMB11	QO01
	11,15		IND02	QA01	QO02
	11,30		IND03	QA02	QF01
	11,45	POSTERS			
	12,45		IND04	QA03	QF02
	13,00		IND05	QA04	QF03
	13,15		IND01	QA05	QF04

XXIII ENCONTRO

GALEGO  
PORTUGUÉS DE  
QUÍMICA

PÓSTER

**BIOQUÍMICA Y BIOTECNOLOGÍA**

## Uso de tecnologia *hurdle* na conservação de plantas medicinais: Impacto na composição fenólica da alcária

Eliana Pereira<sup>1</sup>; José Pinela<sup>1,2</sup>, Amílcar L. Antonio<sup>1</sup>, Ana Maria Carvalho<sup>1</sup>,  
M. Beatriz P.P. Oliveira<sup>2</sup>, Lillian Barros<sup>1</sup>, Isabel C.F.R. Ferreira<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>2</sup>REQUIMTE/LAQV, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Portugal

\**iferreira@ipb.pt*

As plantas medicinais são fonte de compostos promotores de saúde e os seus extratos bioativos podem ser incorporados em várias formulações alimentares e farmacêuticas [1]. O processamento destas matrizes por métodos individuais nem sempre assegura uma conservação eficiente, o que pode afetar a qualidade do produto final. No entanto, a combinação de diferentes fatores de conservação (*hurdles*) permite superar várias limitações, assegurando um produto final mais estável, seguro e de qualidade superior [2]. Neste trabalho, estudaram-se os efeitos da combinação entre o método de secagem (liofilização e secagem à sombra) e a irradiação (doses de 1, 5 e 10 kGy) na composição fenólica de infusões e decocções de alcária (*Tuberaria lignosa* (Sweet) Samp.) silvestre. As amostras de alcária foram submetidas a dois fatores de conservação: redução da atividade da água por secagem à sombra e liofilização (*hurdle* 1), e tratamento de irradiação gama com as doses de 1, 5 e 10 kGy (*hurdle* 2), efetuado numa câmara experimental de cobalto-60 situada no Centro de Ciências e Tecnologias Nucleares em Lisboa; um controlo não irradiado seguiu todo o tratamento. Posteriormente, as amostras foram preparadas em infusão e decocção, formas tradicionalmente usadas na medicinal popular, e os compostos fenólicos foram analisados por HPLC-DAD-ESI/MS. Com base nos resultados cromatográficos foi possível concluir que os compostos maioritários foram isómeros de punicalagina e de galato de punicalagina, representando mais de 90% dos compostos fenólicos quantificados. De um modo geral, as amostras liofilizadas apresentaram os níveis mais elevados de compostos fenólicos. Apesar de não existirem diferenças significativas, observou-se uma tendência para diminuição destes compostos (especialmente elagitaninos) nas amostras irradiadas em relação às não-irradiadas, sendo essa diminuição mais acentuada nas amostras secas à sombra. Sem exceção, os teores mais elevados de elagitaninos, flavonas e flavonóis foram detetados nas amostras extraídas por decocção, independentemente do processamento realizado [3]. Com base neste trabalho foi possível concluir que a secagem por liofilização combinada com irradiação, independentemente da dose utilizada (até 10 kGy), é uma abordagem eficiente para processar amostras de alcária, retendo teores elevados de compostos fenólicos. Quanto ao método extrativo, a decocção demonstrou ser preferível à infusão para extrair estes compostos bioativos.

### Agradecimentos

À Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT, Portugal) e ao FEDER, no âmbito do programa PT2020, pelo apoio financeiro ao CIMO (UID/AGR/00690/2013) e ao REQUIMTE (UID/QUI/50006/2013 - POCI/01/0145/FERDER/007265) e pela bolsa atribuída a J. Pinela (SFRH/BD/92994/2013); ao programa Interreg Espanha-Portugal pelo apoio financeiro através do projeto 0377\_Iberphenol\_6\_E; e aos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI) através do Programa Operacional Regional Norte 2020, no âmbito do Projeto NORTE-01-0145-FEDER-023289: DeCode.

### Referências

- [1] Barroso, MR.; Barros L y Dueñas M. *Industrial Crops and Products*, 2014, 53, 330-336.
- [2] Pinela, J.; Ferreira, I.C.F.R. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 2017, 57, 2095-2111.
- [3] [3] Pinela, J.; Antonio, A.L.; Barros, L.; et al. *RSC Advances*, 2015, 5, 14756- 14767.