



ASOCIACIÓN DE
QUÍMICOS DE GALICIA



Colexio Oficial de
Químicos de Galicia



SOCIEDADE
PORTUGUESA
DE QUÍMICA



**XXVI ENCONTRO GALEGO
CONGRESO PORTUGUÉS DE QUÍMICA
INTERNACIONAL**



abajando a
ad, en la salud, el amb
alimentaria



2022

16 17 18 NOVIEMBRE

SANTIAGO DE COMPOSTELA

WWW.ENCONTROGALEGOPTUGUES.ORG

FACULTAD DE QUÍMICA



XXVI ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA.

Noviembre 2022

Coordinador Editorial

Manuel Rodríguez Méndez

Edita

Colegio Oficial de Químicos de Galicia
Rúa Lisboa, nº 10, Local 31E – Edificio Área Central Fontiñas.
15707 Santiago de Compostela (A Coruña)
www.colquiga.org

Tirada

30 Ejemplares y 450 en formato digital

Imprime

OCERO
Sada (A Coruña)

Depósito Legal

VG699-2017

ISBN

978-84-09-45895-0

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

Catalogación recomendada Libro de resúmenes del XXVI Encontro Internacional Galego-Portugués de Química.

Facultade de Química da Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela (España) 2022

© 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.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
LOCALIZACIÓN DEL XXVI ENCONTRO INTERNACIONAL GALEGO PORTUGUÉS DE QUÍMICA	8
INFORMACIÓN SOBRE EL CONGRESO.....	10
PROGRAMA DEL XXVI ENCONTRO INTERNACIONAL GALEGO PORTUGUÉS DE QUÍMICA	12
RELACIÓN DE CONFERENCIAS PLENARIAS	15
RELACIÓN DE COMUNICACIONES.....	16
CONFERENCIAS PLENARIAS.....	43
COMUNICACIONES ORALES	49
QUÍMICA ALIMENTARIA	50
QUÍMICA AMBIENTAL Y SOSTENIBLE.....	82
BIOQUÍMICA Y BIOTECNOLOGÍA	118
CATÁLISIS Y FOTOCATÁLISIS	124
ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA	147
QUÍMICA INDUSTRIAL E INGENIERÍA QUÍMICA	151
NANOQUÍMICA Y NANOTECNOLOGÍA	165
QUÍMICA DE POLÍMEROS	186
QUÍMICA ANALÍTICA.....	189
QUÍMICA-FÍSICA.....	216
QUÍMICA INORGÁNICA.....	229
QUÍMICA ORGÁNICA	238
QUÍMICA Y SALUD	263
QUÍMICA TEÓRICA.....	312
COMUNICACIONES PÓSTER	320
QUÍMICA ALIMENTARIA	321
QUÍMICA AMBIENTAL Y SOSTENIBLE.....	370
BIOQUÍMICA Y BIOTECNOLOGÍA	412
CATÁLISIS Y FOTOCATÁLISIS	418
ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA	433
QUÍMICA INDUSTRIAL E INGENIERÍA QUÍMICA	437
NANOQUÍMICA Y NANOTECNOLOGÍA	467
QUÍMICA ANALÍTICA.....	482
QUÍMICA FÍSICA	521
QUÍMICA INORGÁNICA.....	532
QUÍMICA ORGÁNICA	543
QUÍMICA Y SALUD	563
QUÍMICA TEÓRICA.....	598
ÍNDICE DE AUTORES	600

INTRODUCCIÓN

Un año más, y este año en especial, celebramos este congreso que reúne a los profesionales de la química no sólo de ambos lados del Miño, sino de todo el mundo. Este año se conmemora la 26ª Edición de este congreso internacional, en la misma ciudad donde nació y con la misma ilusión de la primera vez, aquel 14 de noviembre de 1985, cuando nos reunimos en Santiago de Compostela, en esta Facultad de Química que este año celebra el Centenario de su fundación. Este es un Congreso especial, es el primero que celebramos después de las restricciones originadas por la pandemia causada por la Covid-19. Con el mismo espíritu con el que se crearon estos ENCONTROS, y con el recuerdo puesto en aquellas personas queridas que ya no están con nosotros, nos volvemos a reunir para hablar de química.

Esta XXVI 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, sin olvidar a nuestros mentores y con un recuerdo especial para el Prof. José Luis Costa Lima que nos dejó para seguir nuevos rumbos, seguro que en la química.

COMISIÓN DIRECTIVA:

José Luis Francisco Fuentes. Colegio Oficial de Químicos de Galicia. España

Prof. Joaquim Luis Faria. Sociedade Portuguesa de Química, Faculdade de Engenharia, Univ. Porto, Portugal

José Ramón Bahamonde Hernando. Colegio Oficial de Químicos de Galicia. España.

Prof. Baltasar Romão de Castro. Sociedade Portuguesa de Química, Faculdade de Ciências, Univ. Porto, Portugal

Manuel Rodríguez Méndez. Colegio Oficial de Químicos de Galicia.

Prof. Dr. Carlos M.M. Afonso. Sociedade Portuguesa de Química, Faculdade de Farmácia, Univ. Porto, Portugal

Prof. Dr. Victor A. Pereira Freitas. Sociedade Portuguesa de Química, Faculdade de Ciências, Univ. Porto, Portugal

COMISIÓN CIENTÍFICA:

Prof. Pilar Bermejo Barrera. Dpto. Química Analítica, Univ. de Santiago de Compostela

Prof. María de Los Ángeles Peña Gallego. Dpto. Química Física, Univ. de Vigo

Prof. Dr. José María Fernández Solís. Escuela Politécnica Enxeñaría de Ferrol, Univ. da Coruña

Prof. Dr. Artur M. Soares da Silva. Sociedade Portuguesa de Química, Univ. Aveiro, Portugal

Prof. Dra. Maria Fernanda Proença. Sociedade Portuguesa de Química, Univ. Minho, Portugal

Prof. Dr. Victor A. Pereira Freitas. Sociedade Portuguesa de Química, Faculdade de Ciências, Univ. Porto, Portugal

COMISIÓN ORGANIZADORA

Prof. Pastora Bello Bugallo. Dpto. Ingeniería Química, ETSIQ, Universidade de Santiago de Compostela

Prof. Dr. José Manuel Andrade Garda. Dpto. Química Analítica, Universidade da Coruña

Carlos Vales Fernández. Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Ana María Gayol González. Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Juan José Sanmartín Rodríguez. Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Juan José Losada López (ENCE)

Francisco Javier Becerra García. Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Manuel Rodríguez Méndez. Colegio Oficial de Químicos de Galicia y la Comisión Organizadora del XXVI Encontro Internacional Galego-Portugués de Química, desea manifestar su agradecimiento a las siguientes instituciones:



Valorização de espécies mediterrânicas subutilizadas: obtenção de óleo essencial com propriedades bioativas

Virginie Xavier^{1,2}, Tiane C. Finimundy^{1,2}, Joana S. Amaral^{1,2}, Ricardo C. Calheta^{1,2}, Josiana Vaz^{1,2}, Tânia C. S. Pires^{1,2}, Irene Mediavilla³, Luis Saúl Esteban³, Isabel C.F.R. Ferreira^{1,2}, Sandrina A. Heleno^{1,2}, Lillian Barros^{1,2*}

¹Centro de Investigação Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Campus Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

²Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (SusTEC), Instituto Politécnico de Bragança, Campus Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

³CEDER-CIEMAT, Autovía de Navarra A-15, Salida 56, 42290 Lubia, Spain

*lillian@ipb.pt

As espécies *C. sempervirens* L. e *J. communis* L. são amplamente plantadas como arbustos ornamentais em parques e jardins, enquanto *C. ladanifer* L. é frequentemente encontrada em áreas silvestres. No entanto, estas espécies apresentam um elevado potencial para serem cultivadas em terrenos marginais [1]. Diferentes estudos investigaram a composição química dessas espécies por GC-MS; no entanto, a maioria refere-se ao óleo essencial (OE) obtido por hidrodestilação das folhas de *C. ladanifer* e *C. sempervirens*, assim como de bagas de *J. communis*, sendo escassa a informação sobre outras partes das plantas [2,3].

No âmbito do projeto BBI-JU BeonNAT, o presente estudo teve como objetivo avaliar a composição química de OE extraídos por destilação a vapor da parte aérea dessas três espécies e as suas propriedades bioativas (antioxidante, antibacteriana, citotóxica e anti-inflamatória) tendo como finalidade o desenvolvimento de produtos de base biológica em diferentes indústrias.

Assim, cada espécie foi colhida em duas origens diferentes para procurar diferentes quimiotipos associados a diferentes localizações geográficas [4]. Os resultados obtidos sugerem que a colheita dessas espécies em diferentes localizações geográficas interfere no rendimento do OE e respectiva composição química, sendo que o maior teor de terpenos foi observado em *C. sempervirens* seguido de *J. communis*. Com exceção de uma das origens de *C. ladanifer* que apresentou viridiflorol como o composto mais abundante, as três espécies apresentaram em comum o α -pineno como composto majoritário. Os OEs de *C. ladanifer* apresentaram potencial antibacteriano, apresentando valores de concentração mínima inibitória (CMI) de 0.3 a 1.25 mg/mL. Relativamente às restantes bioatividades, o OE de *C. ladanifer* revelou uma inibição da oxidação de 83%, enquanto que o OE de *J. communis* apresentou citotoxicidade na linhagem celular MCF-7, e os OEs *C. sempervirens* e *C. ladanifer* exibiram o maior potencial na linha celular NCI-H460. Qualquer um dos óleos apresentou actividade anti-inflamatória, destacando-se o maior potencial na espécie de *C. sempervirens* (IC₅₀: 11-14 μ g/mL), seguido do OE de *C. ladanifer* (IC₅₀: 19-21 μ g/mL) e *J. communis* (IC₅₀: 24-85 μ g/mL). As espécies avaliadas revelaram ser uma fonte viável e de baixo custo de OEs que podem ser utilizados para o desenvolvimento de produtos de base biológica em diferentes indústrias.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT, Portugal) e aos fundos nacionais FCT/MCTES (PIDDAC) pelo apoio financeiro ao CIMO (UIDB/00690/2020 e UIDP/00690/2020) e SusTEC (LA/P/0007/2021). o contrato de Lillian Barros através do contrato-programa institucional de emprego científico e do contrato de Sandrina A. Heleno (CECIND/03040/2017) através do contrato-programa individual de emprego científico. Este projeto recebeu financiamento da Empresa Comum das Indústrias de Base Bio (JU) ao abrigo da convenção de subvenção n.º 887917 BeonNAT. A JU recebe apoio do programa de pesquisa e inovação Horizon 2020 da União Europeia e do Bio Based Industries Consortium.

Referencias

- [1] Nazzaro, F.; De Martino, L.; Fratianni, F.; De Feo, V. In *The Mediterranean Diet*, 2nd ed.; (Preedy, V.R., Watson, R.R., Eds.); Academic Press: Cambridge, MA, USA, 2020; Chapter 49; pp. 555–564.
- [2] Gomes, P.B.; Mata, V.G.; Rodrigues, A.E. *J. Essent. Oil Res.* 17 (2005) 160–165.
- [3] Höferl, M.; Stoilova, I.; Schmidt, E.; Wanner, J.; Jirovetz, L.; Trifonova, D.; Krastev, L.; Krastanov, A. *Antioxidants* 3 (2014), 81–98.
- [4] Tongnuanchan, P.; Benjakul, S. *J. Food Sci.* 79 (2014) 1231–1249.