

XXV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA

SANTIAGO DE COMPOSTELA (SPAIN)

20-22 Noviembre 2019

Ciudade da Cultura (GAIAS)

Trabajando por la sostenibilidad en la salud, el ambiente y
la seguridad alimentaria

20 al 22 de noviembre de 2019

Edificio CINC. Ciudad de la Cultura

Santiago de Compostela-Galicia (España)



**Colegio Oficial de
Químicos de Galicia**



**SOCIEDADE
PORTUGUESA
DE QUÍMICA**



**ASOCIACIÓN DE
QUÍMICOS DE GALICIA**

XXV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA.

Noviembre 2019

Coordinador Editorial

Cristina Díaz Barral

Manuel Rodríguez Ménez

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

50 Ejemplares y 250 en formato digital

Imprime

OCERO

Sada (A Coruña)

Depósito Legal

VG699-2017

ISBN

978-84-09-16320-5

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 XXV Encontro Galego-Portugués de Química.

Edificio Cinc. Cidade da Cultura. Santiago de Compostela (España) 2019

© 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.

Influência da viabilidade das sementes na composição química e propriedades bioativas de *Cynara cardunculus* L.

**Filipa Mandim^{1,2}, Maria Inês Dias¹, José Pinela¹, Paulo Barracosa³,
Marija Ivanov⁴, Dejan Stojkovic⁴, Marina Sokovic⁴, Lillian Barros¹,
Celestino Santos-Buelga², Isabel C.F.R. Ferreira^{1,*}**

¹Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

²GIP-USAL, Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca, Salamanca, Espanha

³Escola Superior Agrária de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Viseu, Portugal

⁴Institute for Biological Research "Siniša Stanković", University of Belgrade, Belgrade, Serbia

*iferreira@ipb.pt

Cynara cardunculus L., vulgarmente conhecida por Cardo, é uma planta herbácea nativa da bacia Mediterrânica e pertencente à família *Asteraceae*. É uma cultura adaptada à tendência das alterações climáticas, devido à capacidade de resistir a diferentes tipos de stresse. Esta planta é parte integrante da dieta mediterrânica e utilizada na medicina popular desde tempos remotos. A sua composição nutricional e a presença de compostos com propriedades bioativas (antimicrobianas, diuréticas, coleréticas e antioxidantes) desempenham um papel fulcral na alimentação humana [1,2]. O seu potencial comercial e económico tem vindo a ser reconhecido devido ao valor nutricional e potencial bioativo, bem como às suas diversificadas aplicações (produção de biodiesel, pasta de papel, bioenergia, biomassa e queijo) [2,3]. A valorização dos seus constituintes é extremamente importante, podendo contribuir para a redução de desperdícios e para um eficiente aproveitamento dos recursos. Neste estudo, sementes de cardo (var. *altilis*) cultivadas em Viseu, Portugal (projeto CARDOP), foram separadas segundo a sua viabilidade e caracterizadas quanto à sua composição química e propriedades bioativas. A composição fenólica de extratos hidrometanólicos foi analisada por HPLC-DAD-ESI/MS. Foram ainda determinados os perfis individuais de tocoferóis, ácidos orgânicos, açúcares e ácidos gordos através de métodos cromatográficos. A atividade citotóxica foi avaliada pelo método colorimétrico da sulforrodamina B. A atividade anti-inflamatória foi determinada pela inibição da produção de NO em macrófagos de rato. As atividades antibacteriana e antifúngica foram avaliadas através do método de microdiluições sucessivas e a atividade antioxidante através dos ensaios TBARS e OxHLIA. Os extratos revelam a presença dos ácidos 5-O-cafeoilquínico e 3,5-O-dicafeoilquínico, ambos em maior quantidade nas sementes viáveis. Estas apresentaram igualmente os teores mais elevados de α -tocoferol. Relativamente aos ácidos orgânicos, foram identificados os ácidos oxálico, quínico, cítrico e fumárico; no entanto, os ácidos oxálico e fumárico foram detetados unicamente nas sementes viáveis. Os açúcares frutose, glucose e sacarose foram encontrados em ambos os lotes. Apesar de ter sido detetado óleo nas sementes inviáveis, a fração lipídica é 61,6% inferior à das sementes viáveis. Dos vinte ácidos gordos identificados, os ácidos oleico, palmítico e caproico foram os mais abundantes. As sementes viáveis apresentaram uma maior abundância em ácidos gordos monoinsaturados, enquanto as inviáveis tiveram um maior teor em ácidos gordos saturados. Nenhum dos extratos apresentou citotoxicidade em células tumorais humanas, nem em células normais, mas apresentaram atividade antibacteriana e antifúngica; as sementes inviáveis destacam-se contra algumas estirpes bacterianas (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* e *Salmonella typhimurium*). Os extratos das sementes viáveis revelaram uma atividade antioxidante claramente superior. Em conclusão, as sementes viáveis destacaram-se pelos teores de ácidos gordos monoinsaturados, α -tocoferol e ácidos fenólicos e ainda pela atividade antioxidante, enquanto que as sementes inviáveis revelaram uma maior abundância em ácidos gordos saturados e uma maior atividade antibacteriana.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, Portugal) e FEDER, no âmbito do Programa PT2020 pelo apoio financeiro ao CIMO (UID/AGR/00690/2019), aos contrato-programa de emprego científico institucional de M. I. Dias, J. Pinela e L. Barros. Os autores agradecem também ao programa FEDER-Interreg Espanha-Portugal pelo apoio financeiro através do projeto 0377_iberphenol_6_E.

Referencias

- [1] S. Petropoulos, Â. Fernandes, C. Pereira, et al., *Food Chemistry*, 289 (2019) 404.
- [2] J. Gominho, M. D. Curt, A. Lourenço, J. Fernández, H. Pereira, *Biomass and Bioenergy*, 109 (2018) 257.
- [3] B. de Falco, G. Incerti, M. Amato, V. Lanzotti, *Phytochemistry Reviews*, (2015) 993.