

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 do ciclo de crescimento no perfil fenólico e nas propriedades bioativas de *Cynara cardunculus* L. var *altilis*

**Filipa Mandim^{1,2}, Maria Inês Dias¹, José Pinela¹, Spyridon Petropoulos³,
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

³University of Thessaly, Department of Agriculture, Crop Production and Rural Environment, Magnissia, Greece

*iferreira@ipb.pt

Cynara cardunculus L., também conhecida por cardo, é uma planta herbácea da família Asteraceae, compreendendo três variedades: cardo selvagem (var. *sylvestris*), cardo cultivado (var. *altilis*) e alcachofra (var. *scolymus*) [1]. Os seus capítulos florais são utilizados em diversas receitas, bem como na medicina tradicional devido a propriedades diuréticas, coleréticas e hepatoprotetoras. Esta espécie apresenta diversas aplicações industriais, sendo utilizada na produção de queijo, biomassa, bioenergia, produtos farmacêuticos, etc. [2]. As suas propriedades e aplicações têm enaltecido o seu consumo e utilização e, conseqüentemente, o seu cultivo e valor económico [3,4].

Estimulado pelo crescente interesse comercial associado ao cardo, o presente estudo visa a análise da composição fenólica e das propriedades bioativas dos capítulos florais de *Cynara cardunculus* var. *altilis* cultivados na Grécia e colhidos em cinco fases distintas do seu ciclo de crescimento. As amostras foram submetidas a extrações hidrometanólicas e a composição fenólica dos extratos obtidos foi determinada por HPLC-DAD-ESI/MS. A atividade citotóxica foi avaliada pelo método colorimétrico da sulforrodamina B em linhas celulares tumorais humanas (MCF-7, NCI-H460, HeLa e HepG2) e numa cultura primária de células não tumorais de fígado de porco (PLP2). Por sua vez, a atividade anti-inflamatória foi analisada pela inibição da produção de NO em macrófagos de rato ativados com lipopolissacárido. A atividade antioxidante foi avaliada através dos ensaios celulares TBARS e OxHLIA.

Foram identificados nove compostos fenólicos nos extratos dos capítulos florais do cardo. O ácido 3,5-O-dicafeoilquinóico e a apigenina-O-glucuronóide foram os compostos detetados em maior quantidade. Foi observado que o teor em compostos fenólicos diminui com o aumento do estado de maturação dos capítulos florais. Relativamente à atividade citotóxica, os capítulos imaturos apresentaram maior atividade contra as células tumorais testadas, exceto para a linha MCF-7 (carcinoma de mama), para a qual estados de maturação mais avançados revelam maior atividade. Os extratos dos capítulos imaturos revelaram também maior potencial anti-inflamatório e capacidade de inibir a formação de TBARS. Por outro lado, os extratos dos capítulos florais colhidos mais tardiamente apresentaram capacidade de proteger os eritrócitos dos radicais livres gerados no sistema de reação. A heterogeneidade dos resultados revelou que outros compostos além dos polifenóis poderão estar relacionados com as bioatividades estudadas.

Este estudo comprovou o alto potencial biológico dos capítulos florais do cardo e o seu possível uso como potencial fonte de importantes compostos bioativos. No entanto, são necessários mais estudos para compreender quais os compostos responsáveis pelas propriedades bioativas demonstradas.

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_lberphenol_6_E.

Referencias

- [1] B. de Falco, G. Incerti, M. Amato, V. Lanzotti, *Phytochemistry Review*, (2015), 993.
- [2] J. Gominho, M. D. Curt, A. Lourenço, J. Fernández, H. Pereira, *Biomass and Bioenergy*, 109 (2018) 257.
- [3] J. Gominho, M. D. Curt, A. Lourenço, J. Fernández, H. Pereira, *Biomass and Bioenergy*, 109 (2018), 257.
- [4] E. Christaki, E. Bonos, P. Florou-Paneri, *International Journal of Science and Technology*, 2 (2012), 64.
- [5] .