



ASOCIACIÓN DE  
QUÍMICOS DE GALICIA



Colexio Oficial de  
Químicos de Galicia



SOCIEDADE  
PORTUGUESA  
DE QUÍMICA



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



**2022**

**16 17 18** NOVIEMBRE

**SANTIAGO DE COMPOSTELA**

[WWW.ENCONTROGALEGOPTUGUES.ORG](http://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](http://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.*

# PROGRAMA DEL XXVI ENCONTRO INTERNACIONAL GALEGO PORTUGUÉS DE QUÍMICA

| SALAS |                 | Planta  |
|-------|-----------------|---------|
| A     | Aula Magna      | P. Baja |
| B     | Química Física  |         |
| C     | Química Técnica |         |
| D     | Química General | 2ª      |

| DÍA | HORA             | SALAS                                        |      |       |       |       |
|-----|------------------|----------------------------------------------|------|-------|-------|-------|
|     |                  | PLENARIAS                                    | A    | B     | C     | D     |
|     |                  | SALA A                                       |      |       |       |       |
| 16  | 10:00 - 12:00    | INSCRIPCIÓN Y RECEPCIÓN                      |      |       |       |       |
|     | 12:00- 12:30     | SESIÓN DE APERTURA. Aula Magna               |      |       |       |       |
|     | 12:30-13:30      | CONFERENCIA PLENARIA de APERTURA. Aula Magna |      |       |       |       |
|     | 13:30-15:00      | COMIDA                                       |      |       |       |       |
|     | 15:00            |                                              | QS01 | AMB01 | ALM01 | CAT01 |
|     | 15:15            |                                              | QS02 | AMB02 | ALM02 | CAT02 |
|     | 15:30            |                                              | QS15 | AMB03 | ALM03 | CAT03 |
|     | 15:45            |                                              | QS04 | AMB04 | EDU02 | CAT04 |
|     | PAUSA: 5 minutos |                                              |      |       |       |       |
|     | 16:05            |                                              | QS05 | AMB05 | ALM05 | CAT05 |
|     | 16:20            |                                              | QS06 | AMB06 | ALM06 | CAT06 |
|     | 16:35            |                                              | QS07 | AMB07 | ALM07 | CAT07 |
|     | 16:50            |                                              | QS08 | AMB08 | ALM08 | CAT08 |
|     | 17:05-18:00      | COFFEE BREAK + POSTERS                       |      |       |       |       |
|     | 18:00-19:00      | CP1                                          |      |       |       |       |
|     | 19:00            |                                              | QS09 | AMB09 | ALM09 | CAT09 |
|     | 19:15            |                                              | QS10 | AMB10 | ALM10 | CAT10 |
|     | 19:30            |                                              | QS11 | AMB11 | ALM11 | CAT11 |
|     | 19:45            |                                              | QS12 | AMB12 | ALM12 | CAT12 |
|     | 20:00            |                                              | QS13 | AMB13 | ALM13 | CAT13 |
|     | 20:15            |                                              | QS14 | AMB14 | ALM14 | CAT14 |

## RELACIÓN DE COMUNICACIONES

### CONFERENCIAS PLENARIAS

#### CONFERENCIA DE APERTURA

**Profesor Doctor M. Stanley Whittingham**

**The Critical Role of Energy Storage in the Electric Economy and Overcoming Climate Change**

**CP 1 Prof. Doctora Maria da Conceição Rangel**

***Hydroxypyridinones: Chelators to Life Sciences***

**CP 2 Prof. Doctora María Dolores Pérez Meiras**

**Aryne Chemistry in the Graphene Era**

**CP 3 Prof. Doctor José M. Andrade-Garda**

**Determination of microplastics in environmental samples**

**CP 4 Prof. Doctor José Luis Capelo Martínez**

**Prescriptomics**

### COMUNICACIONES

#### QUÍMICA ALIMENTARIA

##### Oral

ALM01 Desenvolvimento de um novo vinagre espirituoso de origem vínica.

ALM02 Mycotoxins and inorganic arsenic in rice: the Portuguese scenario and human risk assessment in the worldwide context.

ALM03 Inhibición de la actividad microbiana y la alteración lipídica en productos marinos mediante empleo de extractos de la macroalga *Bifurcaria bifurcata*.

ALM04 Diferenciación quimiométrica de tequilas blancos en función de sus espectros infrarrojos.

## Desenvolvimento de um novo vinagre espirituoso de origem vínica

**Cristina Laranjeira<sup>1,\*</sup>, Marco Alves<sup>2</sup>, Helena Mira<sup>1</sup>, Isabel Torgal<sup>1</sup>, Tânia Orvalho<sup>2</sup>, Maria Lima<sup>1</sup>, Sara Canas<sup>3</sup>, Ilda Caldeira<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Santarém - ESAS, Quinta do Galinheiro, 2001-904 Santarém, Portugal

<sup>2</sup>INOV'Linea-TagusValley, Rua José Dias Simão, 2200-062 Abrantes, Portugal

<sup>3</sup>Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, 2565-191 Dois Portos, Portugal

\*cristina.laranjeira@esa.ipsantarem.pt

O vinagre é um produto com tradições milenares. Muito enraizado nas culturas gastronómicas mediterrânica, atlântica e asiática, a sua definição não é consensual, internacionalmente; contudo, na UE, “vinagre” obtém-se exclusivamente por dupla fermentação alcoólica e acética de substâncias de origem agrícola (EN 13188:2000). A sua produção é um exemplo clássico de sustentabilidade no uso de recursos sub-aproveitados, posicionando-se no fim da fileira de transformação agroalimentar. Recentemente, a valorização dietética deste género alimentício hipocalórico e funcional, influenciada também pela *Nouvelle Cuisine* e por preocupações com a alimentação na saúde, tem-se traduzido numa maior diferenciação e prestígio do produto e na procura de novos produtos vinagreiros [1,2].

Na linha *Agrio* do projeto *AgetEm* (POCI-01-0145-FEDER-023583) desenvolveu-se um novo protótipo de vinagre espirituoso (2017-2020), por acetificação de destilado vínico, monovarietal, produzido por vinificação de uvas brancas da casta Tália da Coleção Ampelográfica Nacional (Portugal). A tecnologia deste novo vinagre espirituoso compreende três fases: vinificação, destilação intermédia em alambique e acetificação em cultura submergida, usando como acetificador, um fermentador de laboratório (CSTR) com agitação e arejamento contínuos. A inoculação do destilado vínico foi realizada com “vinagre-mãe”: vinagre de vinho branco bruto, recolhido num acetificador industrial em laboração, que veiculou a cultura viva de bactérias acéticas e garantiu a acidez necessária ao arranque e manutenção da fermentação acética. Temperatura e volume da mistura no acetificador, condições de arejamento e agitação, pH, acidez total e concentrações de etanol e total (GK) foram controladas [3]. Do vinagre espirituoso obtido nos ciclos de arranque e adaptação, fizeram-se seis lotes, que foram analisados por cromatografia GC-FID [4] e HPLC [5]. Os lotes apresentaram o mesmo espectro de compostos presentes no vinho e no vinagre vínico (modificados pela destilação e pela acetificação), mas obtiveram-se perfis distintos, com diferenças significativas nos teores de compostos voláteis maioritários e ácidos orgânicos quantificados. O ácido acético – responsável pelo sabor *sui generis* do vinagre – é quantitativamente o composto mais importante, como seria expectável. As análises de variância simples (ANOVA) e multidimensional (ACP, *clusters*) à matriz de resultados, indicaram que os ácidos D-glucónico, tartárico e succínico, bem como os compostos voláteis acetato de etilo, 2-feniletanol e glicerol, contribuíram para uma maior diferenciação entre os lotes de vinagre.

O protótipo do novo vinagre espirituoso, além de ácido acético, acetoina e etanol residual - compostos cuja presença conjunta é necessária para assegurar a genuinidade enquanto produto obtido de dupla fermentação alcoólica e acética [1] - contém outros compostos secundários relevantes na definição do seu perfil de composição, nas características organolépticas e como garantia de autenticidade. Inovador e conveniente – com longa vida útil e múltiplas aplicações alimentares - a sua tecnologia é sustentável, possibilitando o aproveitamento de excedentes estruturais de vinho, destilados vínicos ou aguardentes e assegurando também as boas práticas vinagreiras e a segurança alimentar.

### Agradecimentos

Agradece-se o financiamento pelo Programa Operacional Competitividade e Internacionalização e Programa Operacional Regional de Lisboa, na componente do FEDER. Um agradecimento especial à *COMTEMP, Companhia dos Temperos, Lda.*, indústria vinagreira de origem portuguesa parceira neste projeto.

### Referências

- [1] Vinegars of the World. L. Solieri, P. Giudici (Eds). Italy, Springer Milano, 2009.
- [2] C. Laranjeira, M. Ribeiro, M., M. Henriques, M. Oliveira, G. Lima, M. Diogo, P. Ruivo, A. Ribeiro, C. Trindade, J. Carvalho, A. Raimundo, M. Faro, I. Torgal, Revista da UIIPS 5 (2017) 80.
- [3] C. Laranjeira, M. Alves, H. Mira, M. Lima, S. Canas, I. Caldeira, Livro de Resumos do 1º Congresso Internacional do CIEQV, Santarém, Portugal, 2021, 229.
- [4] M. Morales, W. Tesfaye, M. García-Parrilla, J. Casas, A. Troncoso, J. Sci. Food Agric. 81 (2001) 611.
- [5] M.J. Sáiz-Abajo, J.M. González-Sáiz, C. Pizarro, Analytica Chimica Acta, 528 (2005) 63.