



**Control de la Calidad y
Seguridad de los Alimentos**

**Metodologías Analíticas Innovadoras
para el Control de la Calidad y la Seguridad de los Alimentos**

ANALISYC-II

(2010 - 2013)

Metodologías analíticas innovadoras para el control de la calidad y seguridad de los alimentos

S2009/AGR-1464

Coodinadora: M^a José González

Este programa (ANALISYC-II, S2009/AGR-1646) ha sido financiado por la Comunidad de Madrid, el Fondo Social Europeo y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNION EUROPEA
Fondo Europeo
De Desarrollo
Regional



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid
www.madrid.org



UNION EUROPEA
FONDO SOCIAL
EUROPEO

Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)

INTEGRANTES: CSIC-AA

Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Jose Antonio Novais 10

28040 Madrid

Tel: +34 91 549 2300



BIOCELL

Laura Bravo

lbravo@ictan.csic.es

OXILIPID

Gloria Marquez

gmarquez@ictan.csic.es

BIOMAILLARD

Francisco J. Morales

fjmorales@ictan.csic.es

Programa Científico – actividades específicas CSIC-AA

OBJETIVO 1. Nuevas metodologías analíticas para la detección de “tóxicos” emergentes en alimentos.

1.4. Contaminantes de procesado NFC (hito 1.6) 48 meses (QQQ)

OBJETIVO 4. Nuevas metodologías analíticas para evaluar el efecto del procesado sobre la composición, calidad y seguridad.

4.1.a. Identificación de aductos con fenoles en alimentos procesado.

4.1.b. Cinética de formación de aductos. (hito 4.1.)

4.1.c. Efecto calidad aceite de fritura en NFC

4.2. Compuestos de oxidación lipídica. Efecto de la digestión gastrointestinal. (hito 4.2)

OBJETIVO 5. Metodologías innovadoras de preparación y fraccionamiento de muestras

5.4. fraccionamiento específico con MIPs y MSPD

5.6. optimización de técnicas

5.7. validación de metodologías

Citotoxicidad de xenobióticos en modelos celulares

- Caracterización del daño inducido por metil-mercurio
- Efecto protector de especies orgánicas de Selenio



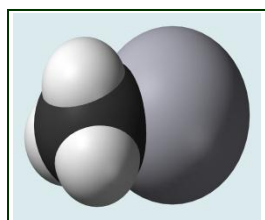
Colaboración CSIC-AA:UCM-QA

ANALISYC-II

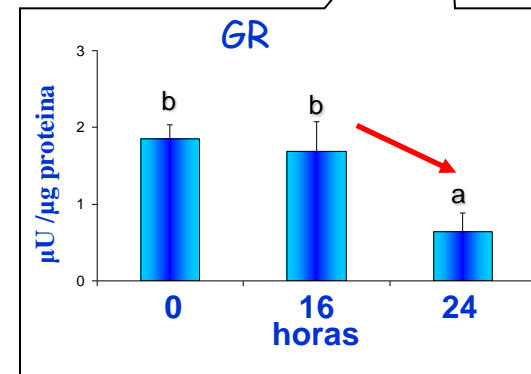
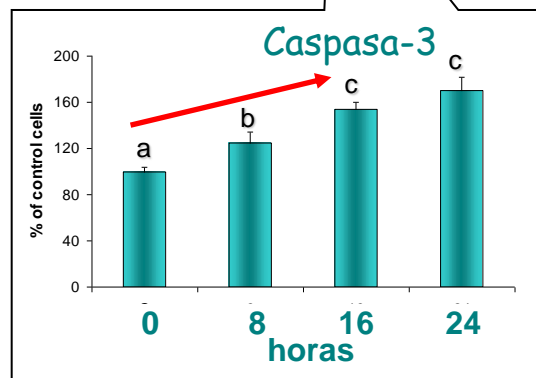
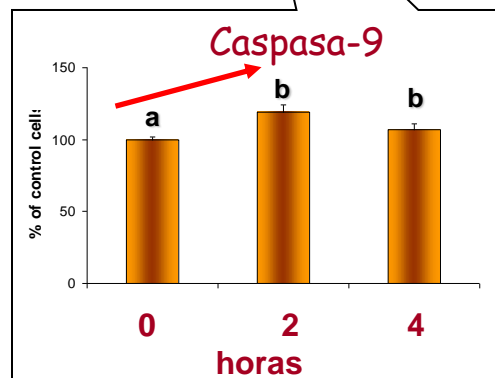
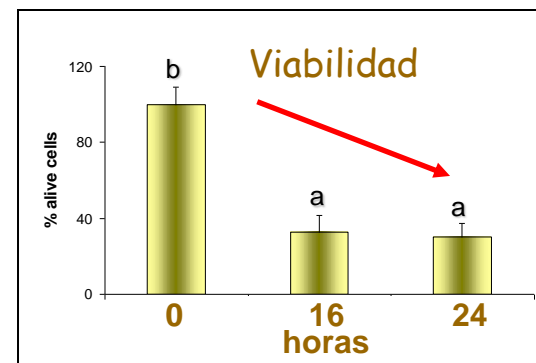
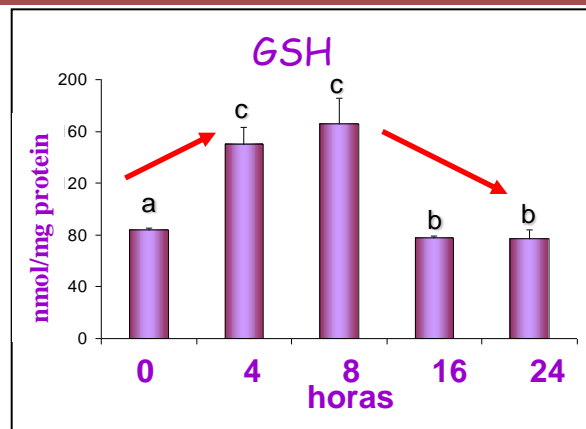
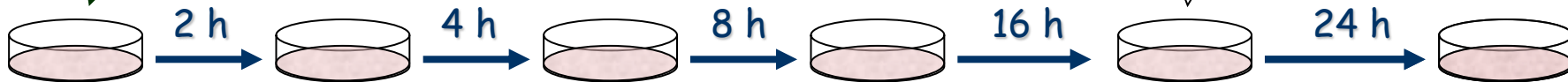
GRUPO CSIC-AA

Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)

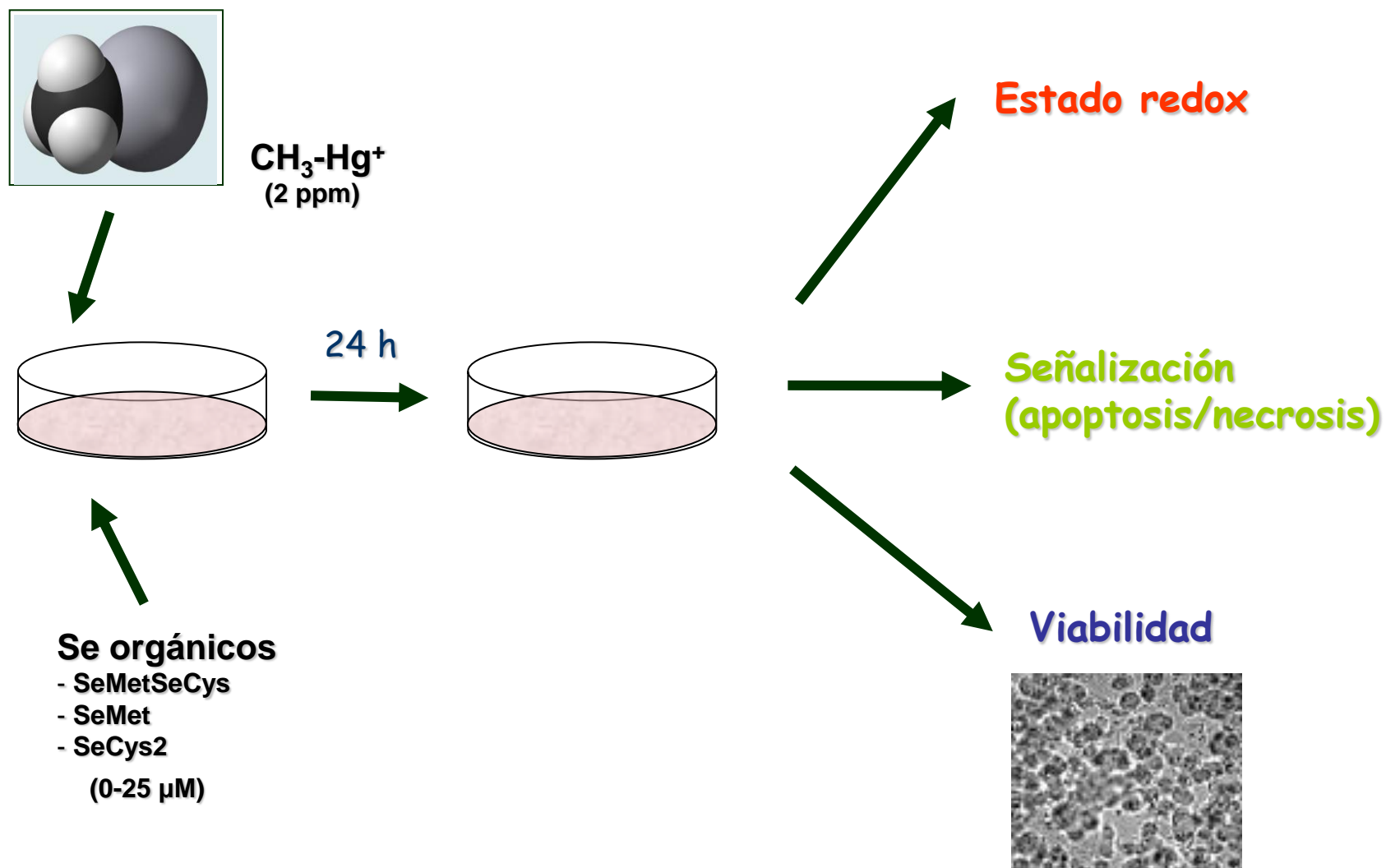
Colaboración UCM-QA



CH₃-Hg⁺
(2 ppm)



Colaboración UCM-QA



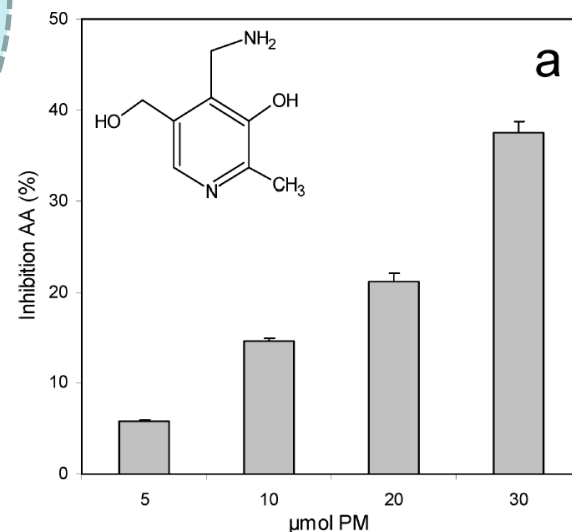
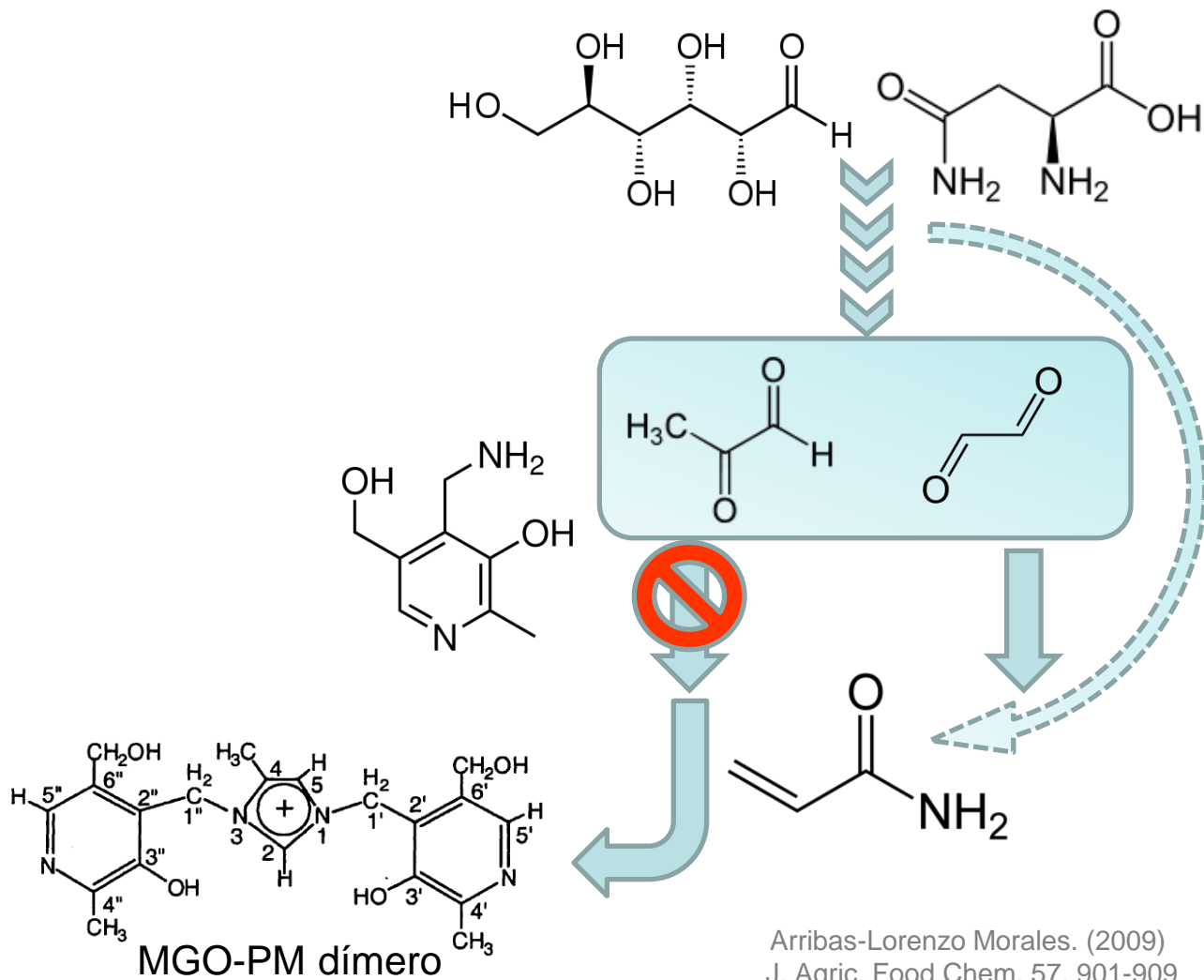
Identificación de Aductos de Acrilamida

- Interacción Acrilamida-Piridoxamina en sistemas modelo y alimentos
- Empleo de coberturas alimentarias como estrategia de mitigación



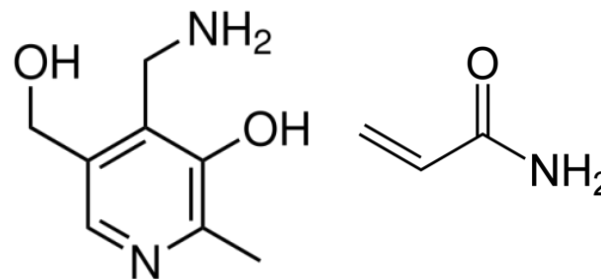
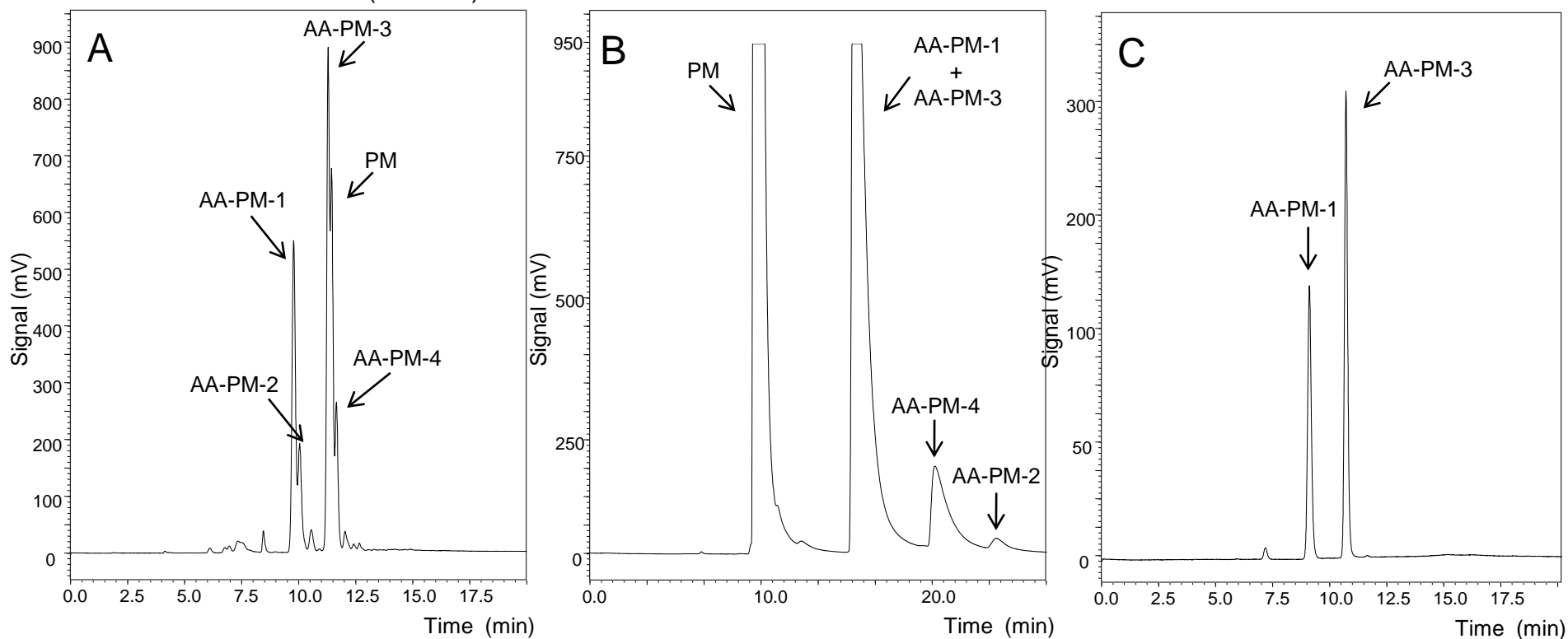
Colaboración CSIC-AA:LAB160

Mecanismo **indirecto** de inhibición a través de la acción de la PM sobre los compuestos dicarbonilo (MGO y GO)



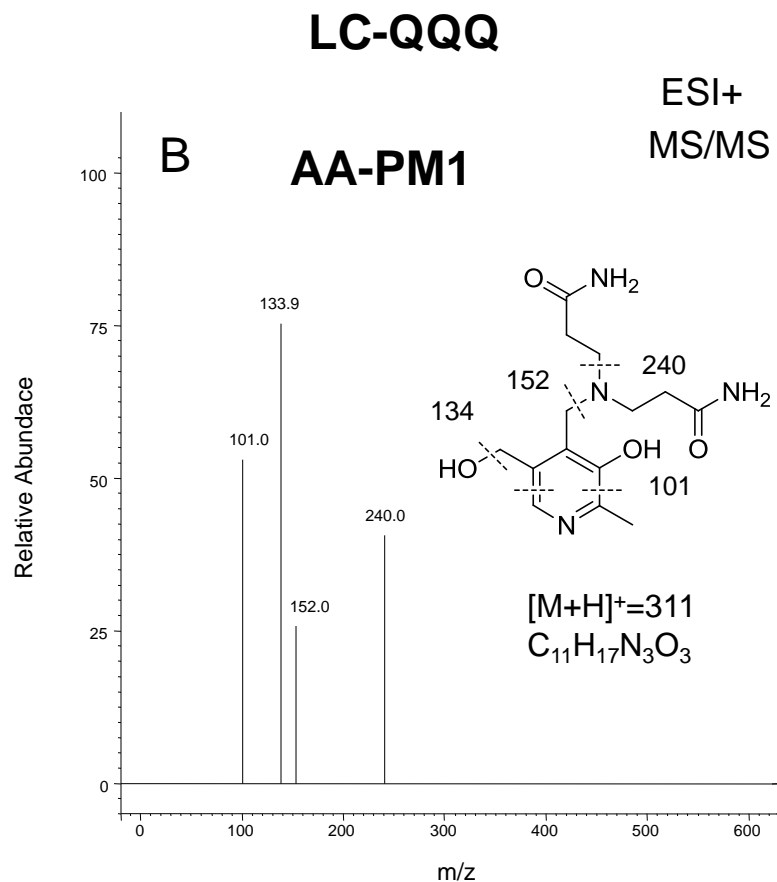
Identificación de Aductos de Acrilamida-Piridoxamina en sistemas modelo

Fluorescence detection (290/395)

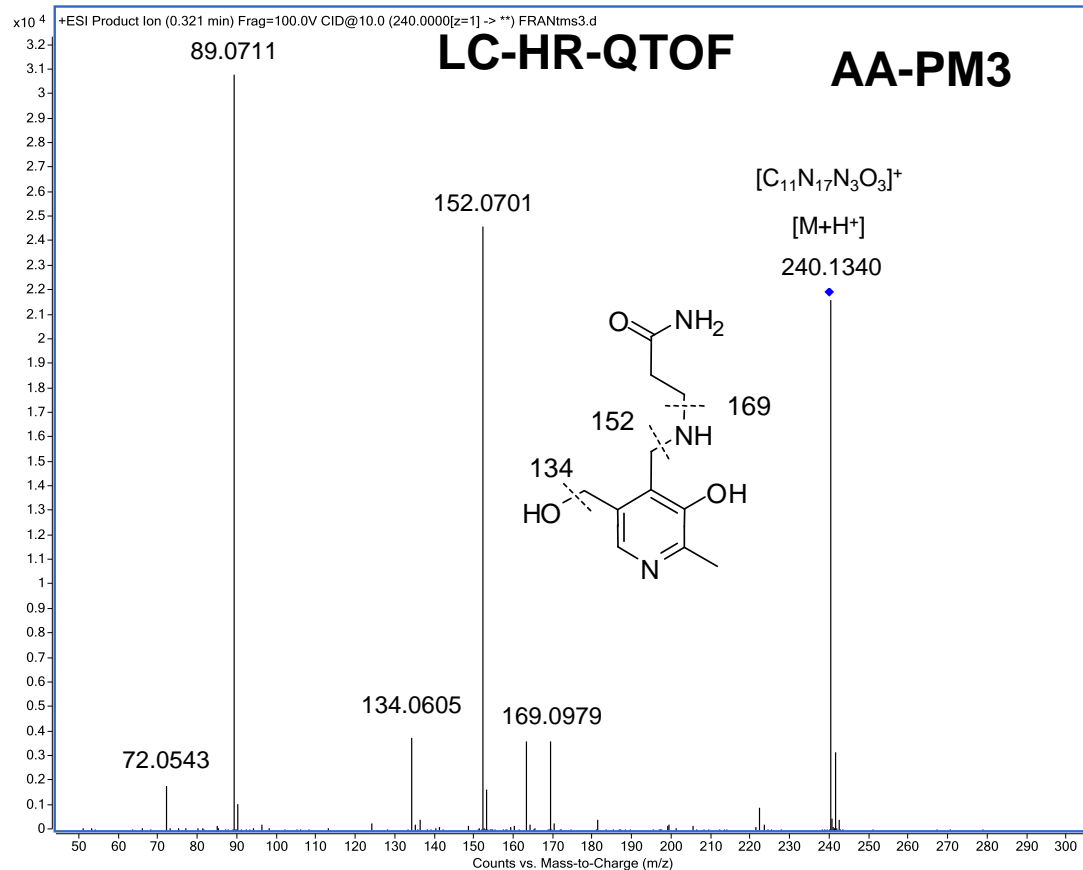


Cromatografía analítica y semipreparativa
 Cromatografía flash
 Cromatografía en capa fina

Identificación de Aductos de Acrilamida-Piridoxamina

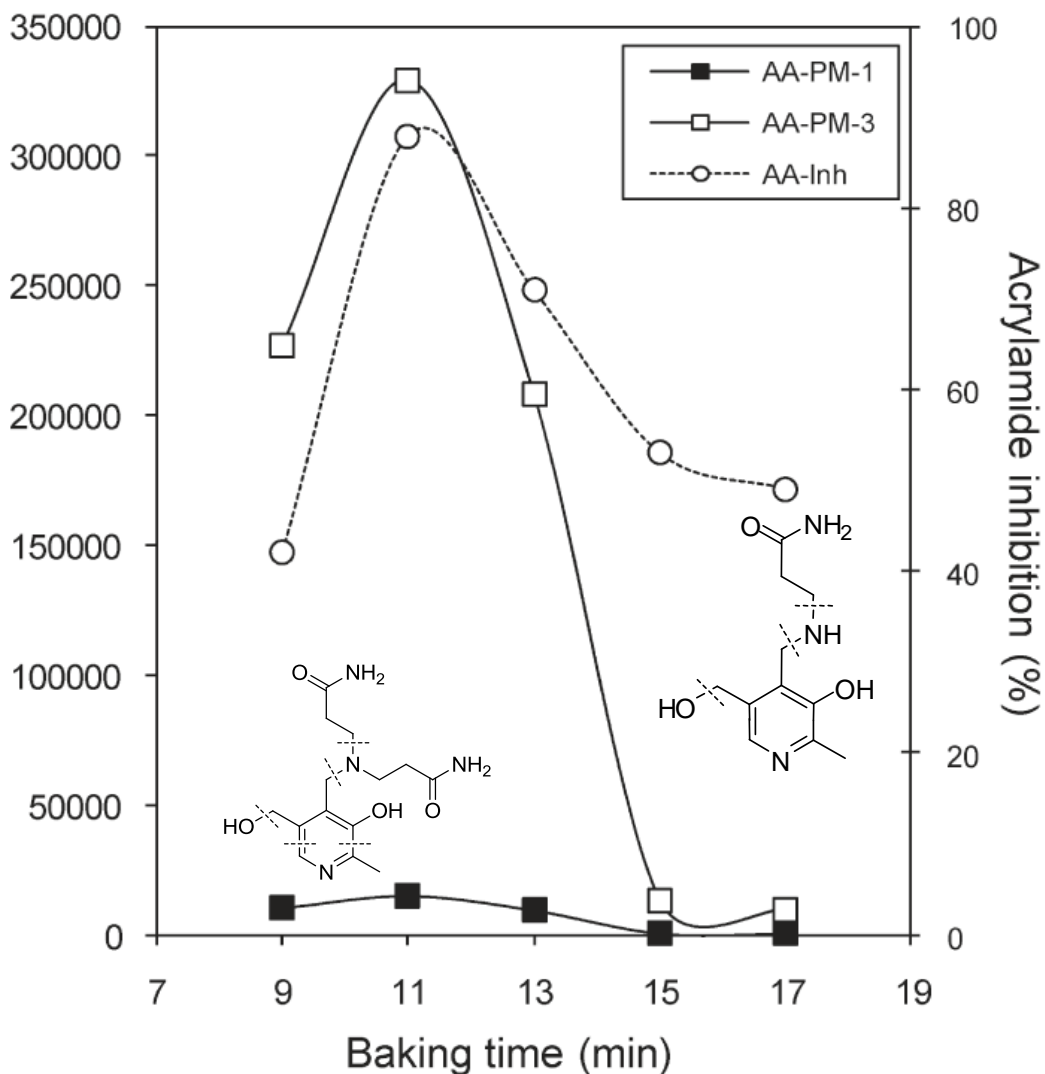


3,3'-(((3-hydroxy-5-(hydroxymethyl)-2-methylpyridin-4-yl)methyl)azanediyl)dipropanamide



3-(((3-hydroxy-5-(hydroxymethyl)-2-methylpyridin-4-yl)methyl)amino)propanamide

Identificación de Aductos de Acrilamida-Piridoxamina en galletas

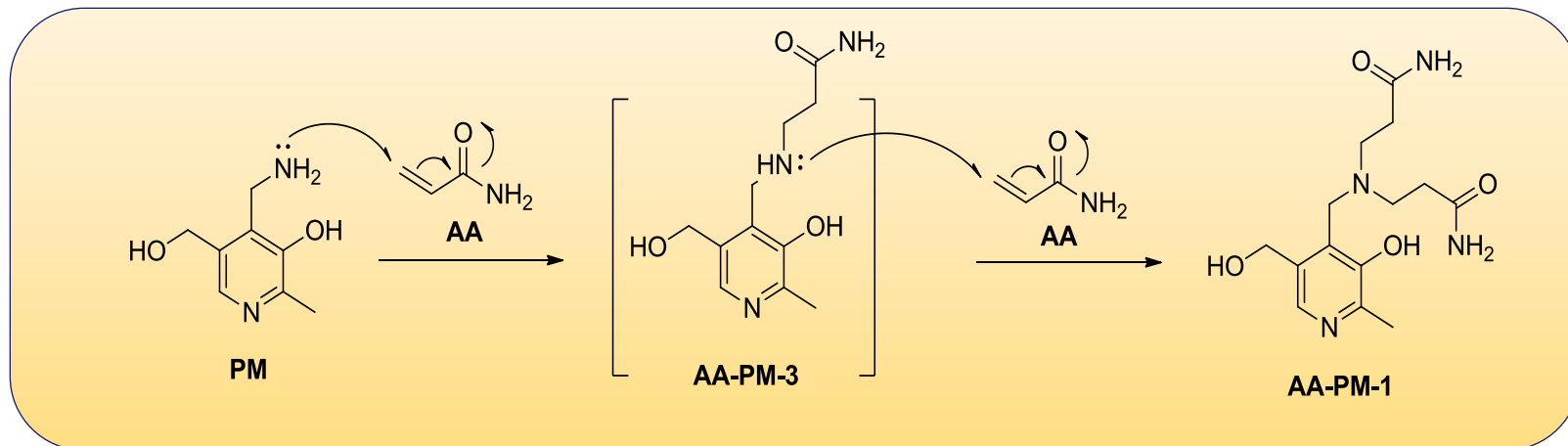


El aducto mayoritario es el monómero

AA-PM no es un producto final de reacción, degradándose a tiempos excesivos de horneado

AA-PM explica las tasas de inhibición de acrilamida durante el horneado de galletas

Mecanismo de atrapamiento directo AA-PM via adición 1,4



Aislamiento e identificación, tanto en sistemas modelo como en productos de galletería, la formación de dos aductos entre el tóxico acrilamida y la piridoxamina, (AA-PM-3) y (AA-PM1).

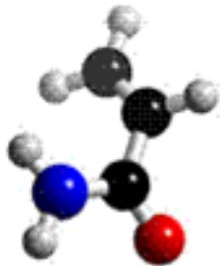
Se ha establecido su **ruta de formación** durante el horneado de galletas.

Resultados son prometedores en la búsqueda de **rutas alternativas para la mitigación** de acrilamida durante el procesado térmico de alimentos.

Cobertura alimentaria para reducir simultáneamente la formación de acrilamida e hidroximetilfurfural en productos de panadería y galletería

En colaboración con el Grupo Desarrollo, valorización e innovación de productos pesqueros del ICTAN (Prof. Pilar Montero).

La cobertura es una mezcla acuosa de ingredientes alimentarios que se aplica de manera sencilla a los productos antes del tratamiento térmico, ajustable a diferentes necesidades tecnológicas, reduce hasta un 80% la formación de contaminantes químicos de procesado y no altera la calidad del producto.



Patente P201031348



Personal CSIC-AA

Acrónimo Grupo	Organismo	Centro	Departamento	Apellido 1	Apellido 2	Nombre
CSIC-AA	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN)	Grupo de Calidad, Seguridad y Bioactividad de Alimentos Procesados Térmicamente	ARRIBAS	LORENZO	GEMA
				de la PEÑA	MORATE	SILVIA
				JIMÉNEZ	PÉREZ	SALVIO
				MORALES	NAVAS	FRANCISCO JOSÉ
			Grupo de Oxidación de Lípidos (OXILIPID)	HOLGADO	ARROYO	FRANCISCA
				MARQUEZ	RUIZ	GLORIA
			Grupo de Biodisponibilidad y Bioactividad de Fitoquímicos (BIOCELL)	BRAVO	CLEMENTE	LAURA
				FERNÁNDEZ	ESPINOSA	ARÁNZAZU
				GÓMEZ	JUARISTI	MIREN
				MARTÍNEZ	LÓPEZ	SARA
				MATEOS	BRIZ	RAQUEL
				RAMOS	RIVERO	SONIA
				SARRIÁ	RUIZ	BEATRIZ