

# Identificación de metabolitos relacionados con el carácter picante en variedades españolas de pimiento (*Capsicum annuum* L.) de “Reconocida Calidad Diferenciada”.

O. Fayos<sup>1</sup>, A. Galán<sup>1</sup>, J. Orduna<sup>2</sup>, M. Savirón<sup>2</sup> y A. Garcés-Claver<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón. 50059, Zaragoza, España.

<sup>2</sup>Centro de Química y Materiales de Aragón. 50009, Zaragoza, España.



## INTRODUCCIÓN

Los capsicinoides, compuestos responsables del picor en los frutos del género *Capsicum* spp., exhiben diversos efectos de potencial interés farmacológico, como analgésico, antioxidante y anticancerígeno, entre otros.

Actualmente hay descritos 18 capsicinoides diferentes, siendo capsicina y dihidrocapsicina los mayoritarios. El resto de capsicinoides son minoritarios y de difícil identificación (Garcés-Claver et al., 2006).

El objetivo de este trabajo se centra en la identificación de todos los capsicinoides, mayoritarios y minoritarios, y la obtención de perfiles de capsicinoides, para 13 variedades de pimiento (*C. annuum* L.) de reconocida calidad diferenciada (Denominación de Origen Protegida e Indicación Geográfica Protegida), mediante cromatografía líquida de alta resolución acoplada a espectrometría de masas en tándem (HPLC-MS/MS).

## RESULTADOS

En ninguno de los frutos de las variedades ‘Pimiento del Couto’, ‘Entenza’, ‘Luzea’ y ‘Pimiento de Oímbra’ se detectaron capsicinoides. En el resto de variedades se observó gran variabilidad (Tabla 1).

Las variedades ‘Guindilla de Ibarra’ y ‘Pimiento de Herbón’ mostraron los perfiles de capsicinoides más amplios, con 13 y 14 compuestos respectivamente.

Al analizar los frutos de la variedad ‘Guindilla de Ibarra’ en distintos estados de madurez, se observó un mayor número de capsicinoides en los frutos maduros (13) frente a los frutos en estado inmaduro (10), lo cual indica una diferenciación temporal en la biosíntesis de dichos compuestos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

A partir de 4 frutos de 13 variedades de pimiento, de reconocida calidad diferenciada, (‘Pimiento del Couto’, ‘Entenza’, ‘Luzea’, ‘Pimiento de Oímbra’, ‘Pimiento de Herbón’, ‘Pimiento Piquillo de Lodosa’, ‘Pimentón de la Vera’, ‘Pimiento Asado del Bierzo’, ‘Guindilla de Ibarra’, ‘Pimiento de Arnoia’, ‘Pimentón de Murcia’, ‘Pimiento de Gernika’ y ‘Pimiento Riojano’), se obtuvieron los extractos de capsicinoides que fueron analizados mediante HPLC-MS/MS (QTOF), usando como fuente de ionización ESI y operando en modo positivo.

Tabla 1. Perfil de capsicinoides obtenido al analizar los extractos de frutos de pimiento de las diferentes variedades de reconocida calidad diferenciada. 0 (ausencia), 1 (presencia).

		Norcapsicina	N-vanilil-8-oxovanillina	Norhomocapsicina	N-vanilil-8-oxovanillina	Norcapsicina	N-vanilil-6-oxovanillina	6-vanilil-8-oxovanillina	7-vanilil-8-oxovanillina	N-vanilil-8-oxovanillina	Capsicina	Dihidrocapsicina	N-vanilil-8-oxovanillina	6-vanilil-8-oxovanillina	6-vanilil-6-oxovanillina	N-vanilil-8-oxovanillina	6-vanilil-8-oxovanillina	6-vanilil-6-oxovanillina	N-vanilil-8-oxovanillina		
	PIMIENTO DE ARNOIA	Fruto 1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	Fruto 2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	Fruto 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	Fruto 4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	GUINDILLA DE IBARRA (inmaduro)	Fruto 1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Fruto 2	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Fruto 3	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Fruto 4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	GUINDILLA DE IBARRA (maduro)	Fruto 1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Fruto 2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Fruto 3	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Fruto 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	PIMIENTO ASADO DEL BIERZO	Fruto 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	PIMENTÓN DE MURCIA	Fruto 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PIMIENTO DE GERNIKA	Fruto 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PIMIENTO DE HERBÓN	Fruto 1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Fruto 2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Fruto 3	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Fruto 4	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	PIMIENTO PIQUILLO DE LODOSA	Fruto 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PIMIENTO RIOJANO	Fruto 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PIMENTÓN DE LA VERA	Fruto 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fruto 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

## REFERENCIAS:

Garcés-Claver, A., Arnedo-Andrés, M.S., Gil-Ortega, R., Abadía, J., Álvarez-Fernández, A. 2006. Determination of capsaicin and dihydrocapsaicin in *Capsicum* fruits by liquid chromatography-electrospray/time of flight mass spectrometry. J. Agric Food Chem, 54: 9303-9311.

## AGRADECIMIENTOS:

Esta investigación ha sido financiada por el proyecto INIA-FEDER (RTA2011-00118-C02-01) y el Gobierno de Aragón (Grupo de Investigación A16).

## CONCLUSIÓN

La precisión del método HPLC-MS/MS ha permitido, la obtención, por primera vez, de perfiles de capsicinoides, que incluyen además de los mayoritarios, el resto de capsicinoides minoritarios, de frutos de variedades de pimiento de destacada importancia en el sector agroalimentario.