

## Perfil fenólico de *Thymus mastichina* en condiciones de cultivo

M.C. Asensio-S.-Manzanera<sup>1</sup>, Rubén Vacas Izquierdo<sup>1</sup>, H. Martín<sup>1</sup>, Y. Santiago<sup>1</sup>, B. Herrero<sup>2</sup>, Marta Bueno-Herrera<sup>1</sup>, Pedro López de la Cuesta<sup>1</sup> y Silvia Pérez-Magariño<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, Ctra. de Burgos km 119, 47071 Valladolid, [asesanmr@itacyl.es](mailto:asesanmr@itacyl.es)

<sup>2</sup> Universidad de Valladolid, ETSIA, Avda. de Madrid, 57, 34004 Palencia

**Palabras clave:** mejorana, fenoles, ácido rosmarínico

### INTRODUCCIÓN

*Thymus mastichina* L. es una especie endémica de la Península Ibérica, perteneciente a la familia Lamiaceae, bien distribuida por toda ella, aunque es menos abundante en las costas Noroeste y Mediterránea españolas (Morales, 2010).

Como otras especies del género, la mejorana se utiliza en perfumería, en la industria cosmética, como planta melífera, como especia y para uso medicinal. Por sus propiedades antisépticas y antioxidantes podría ser utilizada como aditivo en la industria alimentaria. Con el objetivo de poner en cultivo esta especie y explotar estas propiedades, se inició un proceso de selección, para lo cual se estableció un ensayo en la Finca Zamadueñas (Valladolid).

Por otra parte, gran parte de los antioxidantes que actualmente utiliza la industria son de origen sintético y su uso es actualmente controvertido, por lo que se buscan compuestos de origen natural que los sustituyan. En relación con esto, se ha estudiado ampliamente la actividad antioxidante de extractos de especies de la familia Lamiaceae, incluido *Thymus mastichina*, sin embargo hay poca información disponible acerca de la composición fenólica de los extractos de dicha especie. El aceite esencial de *T. mastichina* es utilizado en la industria cosmética y perfumera, sin embargo la extracción de antioxidantes del residuo hidrodestilado de *T. mastichina* y de otras especies relacionadas, puede revalorizar este subproducto como fuente de compuestos antioxidantes.

El objetivo del trabajo fue evaluar la variabilidad en el perfil fenólico del residuo hidrodestilado de poblaciones de *T. mastichina* en cultivo, para utilizarlo en la selección agronómica y química de esta especie.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluaron 16 poblaciones de mejorana, 12 procedentes de Castilla y León y 4 de Castilla-La Mancha, durante 3 años en un ensayo situado en la Finca Zamadueñas (ITACyL, Valladolid). El ensayo consta de 3 repeticiones y su diseño es de bloques al azar. Se recogió el material vegetal en plena floración, se secó a temperatura ambiente protegido de la luz, y se procedió a la extracción del aceite esencial mediante hidrodestilación. El material vegetal hidrodestilado se desecó, se trituró y se tamizó entre 280-800 µm. Posteriormente, se realizó una extracción con metanol y el extracto obtenido se concentró hasta 5 mL.

El contenido en flavonoides y ácidos fenólicos de los extractos fue determinado mediante HPLC (Agilent Technologies 1200 series) con DAD y una columna ACE C18 (250 x 4,6 mm, 5µm). La identificación de compuestos se realizó en función de los

tiempos de retención y de los espectros obtenidos de los patrones a distintas longitudes de onda de 254, 280, 320 y 350 nm. La concentración de cada compuesto se expresó en mg/g de extracto.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fueron identificados 14 compuestos (tabla 1), siendo el compuesto más abundante el luteolín glucósido, seguido del ácido rosmarínico, compuesto presente y abundante en todas las especies de labiadas (Kusilic et al 2006). En la tabla se han incluido 5 compuestos más aún sin identificar, con contenidos apreciables, especialmente el compuesto 3, el tercero en abundancia dentro de las muestras estudiadas.

Se realizó un análisis utilizando como fuentes de variación la población, el año y su interacción, encontrando diferencias significativas para todos los factores, en todos los compuestos, excepto en el factor año para el ácido cafeico y el sakuranetin. Sin embargo, para la mayor parte de los compuestos, el factor año resultó la fuente de variación más importante, encontrando por tanto, una componente ambiental muy importante en el contenido en fenoles de la mejorana.

Tabla 1. Variabilidad encontrada entre las muestras de residuo hidrodestilado de *Thymus mastichina* analizadas, debido al factor población (máximo, mínimo y media), y al factor año (diferentes letras en la misma fila indican diferencias significativas) en mg g<sup>-1</sup> de extracto.

Compuestos fenólicos	Población			Año		
	Máx	Mín	Media	2012	2013	2014
Ácido clorogénico	0.056	0.028	0.039	0.034 b	0.050 a	0.033 b
Ácido prahidroxibenzoico	0.061	0.038	0.048	0.052 a	0.049 b	0.031 c
Ácido cafeico	0.156	0.074	0.108	0.108 a	0.111 a	0.100 b
Compuesto 3	2.109	0.931	1.432	0.882 c	1.870 b	2.102 a
Luteolín glucósido	2.881	1.322	1.904	1.322 c	2.364 b	2.623 a
Naringenin glucósido	0.197	0.075	0.124	0.089 c	0.144 b	0.184 a
Compuesto 5	0.441	0.175	0.274	0.193 c	0.331 b	0.386 a
Ácido rosmarínico	2.319	0.907	1.461	0.974 c	1.698 b	2.374 a
Apigenin glucósido	1.231	0.527	0.785	0.692 c	0.896 a	0.821 b
Compuesto 6	0.863	0.272	0.432	0.348 b	0.574 a	0.373 b
Compuesto 8	0.297	0.148	0.213	0.173 c	0.257 a	0.234 b
Eriodyctiol	0.575	0.229	0.335	0.278 b	0.389 a	0.386 a
Compuesto 9	0.439	0.116	0.206	0.183 b	0.266 a	0.145 c
Naringenin	0.345	0.199	0.270	0.255 b	0.286 a	0.279 a
Luteolina	1.042	0.468	0.679	0.644 b	0.836 a	0.442 c
Kaemferol	0.239	0.117	0.183	0.185 b	0.200 a	0.143 c
Apigenina	1.020	0.562	0.739	0.749 b	0.805 a	0.565 c
Sakuranetin	0.360	0.190	0.260	0.257 a	0.262 a	0.264 a

## REFERENCIAS

- Kulusic, T., Dragovic-Uzelac, V. and Milos, M. (2006). Antioxidant activity of aqueous tea infusions prepared from oregano, thyme and wild thyme. *Food Technol. Biotechnol.* **44**(4), 485-492.
- Morales R. 2010. Thymus L. En: Morales R., Quintanar A., Cabezas F., Pujadas A.J., Cirujano S. (eds.). Flora Ibérica. Vol. XII. Real Jardín Botánico, Madrid, pp 349-409.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado en el marco del proyecto RTA2012-00057-C03-01, financiado por el INIA, el Ministerio de Economía y Competitividad y co-financiado con Fondos FEDER.