

ACEITES ESENCIALES DE TOMILLOS IBÉRICOS. II. CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DEL ACEITE ESENCIAL DE *THYMUS LACAITAE* PAU

por

ARTURO VELASCO NEGUERUELA & M.^a JOSÉ PÉREZ-ALONSO*

Resumen

VELASCO NEGUERUELA, A. & M.^a J. PÉREZ-ALONSO (1985). Aceites esenciales de tomillos ibéricos. II. Contribución al conocimiento del aceite esencial de *Thymus lacaitae* Pau. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(1): 159-163.

Se estudia en este trabajo la composición química del aceite esencial obtenido a partir de las sumidades floridas de *Thymus lacaitae* Pau. Los datos químicos parecen indicar que *T. lacaitae* Pau presenta claras afinidades con los tomillos de la sección *Pseudotymbra* Benth.

Abstract

VELASCO NEGUERUELA, A. & M.^a J. PÉREZ-ALONSO (1985). Essential oils of Iberian species of thyme. II. Contribution to the knowledge of the essential oil of *Thymus lacaitae* Pau. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(1): 159-163 (in Spanish).

The chemical composition of the essential oil extracted from leaves and inflorescences of *Thymus lacaitae* Pau is discussed. The chemical results indicate that *T. lacaitae* Pau presents great affinity with the species of section *Pseudotymbra* Benth.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo seguimos con el estudio químico de los aceites esenciales de tomillos ibéricos, endémicos de nuestra Península (PÉREZ-ALONSO & VELASCO NEGUERUELA, 1984), y la utilización de estos datos químicos como apoyo a la taxonomía del género *Thymus* L. En las margas yesíferas del centro de España (comarca de la Mancha) vive un tomillo descrito por el insigne botánico español PAU (1929) como *Thymus* × *lacaitae* Pau. Como de una parte la composición química del aceite esencial de este tomillo es poco conocida y de otra, *Thymus lacaitae* Pau convive en los mismos medios con *Thymus zygis* L., pudiendo ser objeto de confusión en las recolecciones (no olvidemos que el aceite esencial de *Thymus zygis* L. es de primera importancia como materia prima farmacéutica, por su riqueza en los fenoles, timol y carvacrol), hemos creído conveniente estudiar la composición química del aceite esencial de *Thymus lacaitae* Pau.

Según los datos aportados por RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1974), la composición

(*) Departamento de Botánica. Colegio Universitario Integrado. Arcos de Jalón, s/n. 28037 Madrid.

química del aceite esencial de *Thymus lacaitae* Pau, recolectado en los cerros yesíferos de Aranjuez, presenta una mezcla de componentes ciclohexanoides monocíclicos y bicíclicos con ciclohexanoides aromáticos, ambos mayoritarios (más del 10%). Esto no es frecuente según nuestros conocimientos en las esencias de tomillos. De acuerdo con los resultados de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1974), todo parece indicar que la esencia por ellos estudiada pudiera corresponder a una población con una composición química infrecuente. Estos resultados infrecuentes indicarían la existencia de un quimiótipo particular: beta-pineno (10,1%), mirceno (10,6), limoneno-cineol (41), timol-carvacrol (11,9), p-cimeno (8,4), gamma-terpineno (6,7%).

Desde el punto de vista cariosistemático, *Thymus lacaitae* ha sido estudiado por FERNÁNDEZ CASAS & LEAL (1978), apuntando estos autores que, según sus resultados, *Thymus lacaitae* Pau no es en absoluto un híbrido reciente.

Sobre esto han insistido posteriormente GARCÍA MARTÍN & GARCÍA VALLEJO (1983), analizando esencias de pies de plantas de *Thymus lacaitae* Pau y *Thymus zygis* L. subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Coutinho, que convivían en cuatro estaciones distanciadas.

PARTE EXPERIMENTAL

Se recogió el material vegetal para este estudio en los cerros yesíferos de Aranjuez y se seleccionó posteriormente en nuestro laboratorio, determinando mata por mata la muestra, para estar seguros de no incluir algo de *Thymus zygis* L. subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Coutinho en el material a destilar. El pliego testigo se conserva en el herbario del Real Jardín Botánico de Madrid, etiquetado como sigue: *Thymus lacaitae* Pau, MADRID, Aranjuez, cerros yesíferos de Aranjuez, 20-V-1983, A. Velasco Negueruela.

Partimos de seis muestras de 200 g cada una de sumidades floridas, obteniendo un rendimiento medio sobre planta seca del 0,4%. Los métodos de investigación y las técnicas seguidas son las anteriormente descritas en nuestros trabajos sobre aceites esenciales (VELASCO NEGUERUELA & PÉREZ-ALONSO, 1983; VELASCO NEGUERUELA & al., 1983; PÉREZ-ALONSO & VELASCO NEGUERUELA, 1984)

RESULTADOS

La composición química del aceite esencial de *Thymus lacaitae* Pau figura en la tabla 1. Las frecuencias, en cm^{-1} , correspondientes al espectro infrarrojo de la esencia (característica analítica), son las siguientes:

IR $\nu \text{ cm}^{-1}$ (765, 805sh, 813, 868, 845, 888, 922, 930sh, 985, 1016, 1053, 1080, 1100sh, 1168, 1215, 1235, 1262sh, 1250sh, 1306, 1339sh, 1360, 1375, 1448, 1468, 1598, 1642, 1732, 2840-3000, 3440).

TABLA 1

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ACEITE ESENCIAL DE *THYMUS LACAIAE* PAU

		Concentración (%)
MONOTERPENOS		
	Acíclicos	
	beta-mirceno	3,24
	linanol	0,34
	metil-nonil-cetona	0,24
	acetato de nerilo	0,20
	CICLOHEXANOIDES	
	Monocíclicos	
	alfa-felandreno	t
	alfa-limoneno	5,75
	1,8-cineol	61,28
	óxido de linalilo cis	0,29
	óxido de linalilo trans	0,30
	gamma-terpineno	0,77
	terpinoleno	0,56
	terpinen-4-ol	1,16
	alfa-terpineol	1,82
	acetato de terpenilo	0,13
	beta-terpineol	0,62
	Bicíclicos	
	alfa-tuyeno	0,12
	alfa-pineno	1,96
	canfeno	0,39
	beta-pineno	3,97
	sabineno	3,61
	alcanfor	0,28
	borneol	0,99
	Aromáticos	
	p-cimeno	0,74
	timol	t
	carvacrol	t
	Total monoterpenos no identificados	1,06
	Total monoterpenos	89,62
	SESQUITERPENOS	
	cariofileno	0,34
	beta-humuleno	0,38
	beta-elemenol	0,06
	alo-aromadendreno	1,36
	nerolidol	2,30
	alfa-muuroleno	0,88
	delta-cadineno	0,98
	Total sesquiterpenos no identificados	3,88
	Total sesquiterpenos	10,38

t = trazas

CONCLUSIONES

Se estudia en este trabajo la composición química del aceite esencial de *Thymus lacaitae* Pau. Según los resultados que figuran en la tabla 1 y del análisis del espectro infrarrojo de la esencia, todo parece indicar que la biosíntesis de terpenoides en esta muestra está dirigida mayoritariamente hacia la acumulación del 1,8-cineol (eucaliptol).

Por tanto, siguiendo la nomenclatura iniciada por TETENYI (1970), describimos quimiotaxonómicamente el tomillo estudiado como *Thymus lacaitae* Pau, Mem. Real Soc. Esp., Hist. Nat. 15: 71 (1929); quimiovariedad: beta-pineno (10,1%), mirceno (10,6%), limoneno-cineol (41%), timol-carvacrol (11,9%), p-cimeno-gamma-terpineno (8,4-6,7%); quimiovariedad: 1,8-cineol (61,28%).

Según nuestros resultados, *Thymus lacaitae* Pau se comporta químicamente en lo que concierne a los componentes terpénicos del aceite esencial como otros tomillos ibéricos que viven sobre yesos y cuyo aceite esencial lleva siempre como componente mayoritario el 1,8-cineol. Podemos sugerir, por tanto, que *Thymus lacaitae* Pau, presenta claras afinidades con los tomillos de la sección *Pseudotymbra* Bentham más que con los de la sección *Hyphodromi* (A. Kerner) Halácsy, donde lo incluye JALAS (1972) en *Flora Europaea*.

Nuestros resultados químicos confirman, una vez más, los anteriormente citados de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1974), FERNÁNDEZ CASAS & LEAL (1978) y GARCÍA MARTÍN & GARCÍA VALLEJO (1983). Todo parece indicar que según VELASCO NEGUERUELA & PÉREZ-ALONSO (1984) y MATEO & al. (1978), la biosíntesis de terpenoides en *Thymus zygis* L. subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Coutinho, uno de los hipotéticos padres, pudiera estar dirigida hacia los ciclohexanoides aromáticos —si aceptamos la suposición de GRANGER & al. [C. R. Acad. Sci. France 258: 5539-5541. 1964], aún por demostrar— mientras que en *T. lacaitae* Pau se acumula el 1,8-cineol.

Desde el punto de vista medicinal, el aceite esencial de esta muestra estudiada de *T. lacaitae* Pau, al carecer prácticamente de fenoles, no presenta interés farmacéutico inmediato, aun cuando el gran porcentaje de 1,8-cineol (61,28%) quizá en el futuro aconseje su destilación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERNÁNDEZ CASAS, J. & J. LEAL PÉREZ CHAO (1978). Números cromosómicos para la Flora Española. 39. *Lagascalia* 7(2): 211-212.
- GARCÍA MARTÍN, D. & M.^ª C. GARCÍA VALLEJO (1983). Evidencia química del origen no híbrido de *Thymus lacaitae* Pau = *T. gypsicola* Rivas-Martínez = *T. aranzuezii* Jalas. I Jornadas Nacionales de Plantas Aromáticas e Oleos Esenciales. Coimbra.
- JALAS, J. (1972). *Thymus* L. In: T. G. Tutin & al. (Eds.), *Flora Europaea* 3: 172-182. Cambridge.
- MATEO, C., M. P. MORERA, J. SANZ, J. CALDERÓN & A. HERNÁNDEZ (1978). Estudio analítico de aceites esenciales procedentes de plantas españolas. 1. Especies del género *Thymus* L. *Rivista Italiana E.P.P.O.S.* 11: 621-627.
- PAU, C. (1929). Introducción al estudio de los tomillos españoles. *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 15: 65-71.
- PÉREZ-ALONSO, M. J. & A. VELASCO NEGUERUELA (1984). Essential oil analysis of *Thymus villosus* subsp. *lusitanicus*. *Phytochemistry* 23(3): 581-582.

- RIVAS-MARTÍNEZ, S., C. GARCÍA VALLEJO & D. GARCÍA MARTÍN (1974). Sobre la esencia del *Thymus gypsicola* (Labiatae). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 31(1): 317-323.
- TETENYI, P. (1970). *Infraespecific chemical taxa of medicinal plants*. Akademiai kiado, Budapest.
- VELASCO NEGUERUELA, A. & M. J. PÉREZ-ALONSO (1983). Estudio químico del aceite esencial de diversas *Satureja* ibéricas. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(1): 107-118.
- VELASCO NEGUERUELA, A., & M. J. PÉREZ-ALONSO (1984). Aceites esenciales de tomillos ibéricos. III. Contribución al conocimiento de las quimiovariedades de *Thymus zygis* L. *Anales Bromatol.* (en prensa).
- VELASCO NEGUERUELA, A., M. J. PÉREZ-ALONSO & M. MATA RICO (1983). Composición química del aceite esencial de una población relicta de *Myrica gale* L., en España, *Anales Bromatol.* 34(2): 231-238.

Aceptado para publicación: 30-V-84