

**ESTUDIO QUIMOTAXONÓMICO DE  
THYMUS PIPERELLA L.**

por

ADZET, T.\* y PASSET, J.\*\*

**I. Introducción**

Recientes investigaciones han puesto de relieve la existencia de "razas químicas" en varias especies del género *Thymus* (1) (2) (3).

El polimorfismo químico ha quedado bien demostrado en las labiadas. Los aceites esenciales, sustancias "secundarias" de las plantas, son principios cuyos procesos biológicos de formación, es decir, la aptitud de cada individuo para que, en función de su patrimonio genético, sintetice unos determinados compuestos, tienen una señalada significación taxonómica.

En trabajos anteriores, hemos estudiado varios géneros de Labiadas. (4) (5) (6). El género *Thymus* nos ha parecido sumamente interesante por la riqueza que presenta la Península Ibérica en estas especies.

En este trabajo, estudiamos la especie *T. piperella* L., que es endémica de una zona muy concreta del reino de Valencia.

---

(\*) Laboratorio de Farmacognosia y Farmacodinamia. Facultad de Farmacia. Barcelona.

(\*\*) Laboratorio de Química Orgánica farmacéutica. Facultad de Farmacia. Montpellier.

## II Descripción botánica

El *Thymus piperella* L. es una pequeña planta arbustiva, de ramas erectas o ascendentes y tomentosas, con caracteres morfológicos tan definidos y característicos que permiten diferenciar netamente esta especie del resto de *Thymus*, formando la sección *Piperella* Willk. del género.

Se trata de una planta de hojas pecioladas, oval-redondas (5-6 x 3-4 mm.), obtusas, de márgenes planos, coriáceas y glabras con nervios prominentes en el envés. Las flores, cuyo tubo de la corola supera brevemente al del cáliz, se reúnen en verticilos, generalmente de 6 a 10 flores, formando una inflorescencia laxa, con brácteas similares a las hojas caulinares. Al menos las flores inferiores de la inflorescencia suelen estar pedunculadas. El cáliz de 4-6 mm es bilabiado, de tubo cilíndrico-campanulado. Los dientes del labio inferior son lanceolato-subulados, ciliados y arqueados, igualando al labio superior, de dientes triangular-equiláteros, no ciliados. La corola de 7-10 mm., es de color púrpura. (7) (8) (9).

Florece en verano y es planta muy olorosa. Es una hermosa especie endémica del Este de la Península (provincias de Valencia, Alicante y quizá también Murcia), concretamente de la franja de la cordillera costera valenciana comprendida entre Chiva y Requena, en la provincia de Valencia y la Serra de Mariola, en el límite Norte de la provincia de Alicante. Es posible que su área de distribución se extienda más al Sur; ha sido citada, en efecto, cerca de Orihuela. Se cría en lugares montañosos, pedregosos y soleados de escasa altitud (no suele rebasar los 500 m), principalmente en las laderas de exposición Este.

Si bien desde el punto de vista florístico, como endemismo, el *Thymus piperella* L., puede considerarse como característico del reino valenciano (10), desde el punto de vista de paisaje vegetal, no llega a predominar nunca. No forma

tomillares, como por ejemplo *Thymus vulgaris* L. La *pebrella*, nombre con que se conoce esta planta en Valencia, es más bien una planta esporádica, con algunas localidades en que se da en mayor concentración, como es el caso de la zona Chiva-Bunyol, hacia el límite de su área de dispersión.

### III Material y método

Al ser el *T. piperella* L., una especie endémica, con una área de distribución bien localizada, hemos realizado una prospección en varias estaciones, con condiciones ecológicas lo más diferentes posible.

En cada estación se han recolectado un número considerable de individuos, hasta lograr varios kilogramos, lo que nos ha permitido el estudio de su "esencia colectiva".

Estos lotes recolectados se someten a la destilación en corriente de vapor de agua. A la esencia obtenida directamente por decantación se le añade la fracción soluble, que a veces es relativamente importante, obtenida a partir de las aguas de decantación mediante la extracción con éter. Así se logra un aceite esencial, que contiene todos los constituyentes presentes en la planta, arrastrables por el vapor de agua. Las "esencias colectivas" así obtenidas, se pueden considerar como muestras representativas de cada estación.

El análisis de estas esencias se efectúa mediante la cromatografía en fase gaseosa a temperatura programada, utilizando dos fases estacionarias, una muy polar (Carbowax 20 M) y otra prácticamente apolar (Silicona SE 52). La identificación de los picos en las dos fases se realiza mediante testigos conocidos, que se encuentran corrientemente en la esencia de especies ya estudiadas.

Las esencias colectivas cuya composición química difiera bastante de la que se considera normal en la especie, hace intuir que en ellas pueda existir una posible heterogeneidad química en sus poblaciones. En este caso, se realizan aná-



lisis de las esencias de individuos, lo cual nos permite demostrar la posible existencia de "quimótipos" en la especie.

#### IV *Resultados*

A. — Identificación de los constituyentes de las esencias colectivas.

Las esencias colectivas estudiadas proceden de seis estaciones, cinco de la provincia de Valencia y una de Albacete. Se señalan en el cuadro adjunto, con el nombre de la localidad más próxima, indicando, asimismo, la fecha en que se ha verificado la recolección. Hemos expresado solo los resultados analíticos correspondientes a los constituyentes más importantes, excluyendo los que se encuentran en muy pequeña proporción o los que, como los terpenos, siempre están presentes, pero cuyos valores no presentan una acusada variación entre las esencias examinadas.

Del examen de los resultados expuestos se evidencia que todas las esencias son fenólicas, variando el porcentaje de fenoles totales (timol + carvacrol) del 25 % al 53 %. Se encuentran siempre presentes conjuntamente los dos isómeros: timol y carvacrol, pero se observa que en cuatro de las esencias colectivas estudiadas, la relación timol/carcacrol es de 10/1, mientras que en otras dos esta relación se invierte, llegando incluso a un valor de 1/20 en la estación de Coll d'Albaida. Cromatogramas 1 y 2: El p-cimeno (hidrocarburo aromático que corresponde a los fenoles) es abundante en todas las esencias colectivas estudiadas, siendo en general los valores obtenidos inferiores a los correspondientes de los compuestos fenólicos, excepto en las recolectadas en período invernal, cuyos valores son iguales o inferiores.

En todos los casos la suma de los porcentajes del gamma-terpineno, p-cimeno y fenoles que pertenecen a una misma secuencia biogenética (11) oscila de un 72% a un 81%.

## B. — Estudio de esencias individuales.

Aunque de la observación de los resultados logrados con las esencias colectivas parece determinarse la inexistencia de un polimorfismo químico en esta especie, se procede a analizar las esencias obtenidas destilando, mediante un alambique de capacidad reducida, varios individuos de la estación de Alcúdia de Carlet (Valencia). Todas ellas son fenólicas (timol), apreciándose solo diferencias cuantitativas en sus constituyentes .

## V Conclusión

Excluyendo los dos "quimótipos" timol y carvacrol, la especie *T. piperella* L. presenta una buena estabilidad genética, apreciándose una probable ausencia de polimorfismo químico.

Su comportamiento difiere del que presentan otras especies de Labiadas con esencias fenólicas, como son *Satureja montana* y dentro del mismo género *Thymus*, *T. vulgaris*, *T. zygis* y *T. hiemalis*, que frecuentemente son polimorfas.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) GRANGER, R. y PASSET, J. — *Phytochemistry*, **12**, 1683 (1973).
- (2) GRANGER, R., PASSET, J., TEULADE, G. y AURIOL, P. — *Plantes médicinales et phytothérapie* **8**, 225 (1973).
- (3) GRANGER, R. y PASSET, J. — *Riv. Ital. E.P.P.O.S.* **56**, 622 (1974).
- (4) ADZET, T., GRANGER, R., PASSET, J. y SAN MARTÍN, R. — *Plantes médicinales et phytothérapie*. (En prensa).
- (5) ADZET, T. *Rev. R. Acad. Farmacia Barcelona* **5**, 29 (1972)
- (6) SAN MARTÍN, R., GRANGER, R., ADZET, T., PASSET, J. y TEULADE, G. *Plantes médicinales et phytothérapie* **7**, 95 (1973).
- (7) LÁZARO IBIZA, B. — *Botánica descriptiva*. Tomo 2. 551.
- (8) WILLKOMM, M. y LANGE, J. — *Prodromus Florae Hispanicae*. 1870. 404.
- (9) FLORA EUROPAEA. — Cambridge University Press. (1972), Vol. III.
- (10) PAU, C. — *Introducción al estudio de los tomillos españoles*. Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat. **15**, 65-71 (1929).
- (11) GRANGER, R., PASSET, J. y ARBOUSSET, G. *Parf. Cosm. Sav. France* **6**, 307 (1973).

Variaciones ponderales de los principales constituyentes de esencias de *Thymus piperella* L.

Estación	Fecha	Terpenos	$\gamma$ -terpineno	p-cimeno	tuyanol-4	linalol	terpineol-4	$\alpha$ -terpineol	otros no identif.	timol	carvacrol	Total fenoles
Ontinyent (Valencia)	5/4/74	3	3	21,2	1	2,8	7	3,4	3,4	48,5	4	52,5
Alcúdia de Carlet (Valencia)	5/4/74	4,2	9,4	29,5	traz.	2,4	9	1,4	2	36,4	5,2	41,6
Coll d'Albaida (Valencia)	12/7/74	4,5	14,5	26,3	0,7	3,5	7,2	1,8	0,7	2	38,6	40,6
Real de Mont-roi (Valencia)	4/11/75	5,8	8,7	27,5	1,1	5,3	8,4	5,6	1	33,4	2,8	36,2
Almansa (Albacete)	30/1/75	6,8	6,5	31	1,3	2,4	9,6	2,8	4,1	30,4	3,4	33,8
Simat de Valldigna (Valencia)	25/12/74	4	2,1	50	1,1	3,1	3,1	6	5,7	2,8	21,8	24,6



