

**ACTAS
DO 1º COLÓQUIO NACIONAL DE PLANTAS
AROMÁTICAS E MEDICINAIS**

COMUNICAÇÕES ORAIS E PAINÉIS

VILAMOURA

26 A 29 DE MARÇO DE 1996



APH – ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE HORTICULTURA

ESTUDO DOS TRICOMAS GLANDULARES E DO ÓLEO ESSENCIAL DE *THYMUS MASTICHINA* L.

SILVA, Jaime A. T.; FIGUEIREDO, A. Cristina; BARROSO, José G.; PEDRO, Luís G.; ASCENSÃO, Lia

1. INTRODUÇÃO

Thymus mastichina L. (= *Satureja mastichina* L.) é um endemismo Ibérico frequente em toda a Península, à excepção da região norte e nordeste. Cresce em pequenos tufos, em lugares descampados, pedregosos e secos, na margem dos caminhos e pinhais (Fernandes Costa, 1945). Normalmente colhido pelo seu óleo, que atinge uma produção mundial de 36,5 toneladas, é conhecido em Portugal como bela luz, sal puro, mangerona-brava, mangerona-de-Espauha, cabeças-de-homem ou amor-de-Deus.

Neste trabalho estuda-se a morfologia e distribuição dos tricomas de *T. mastichina* e a composição do seu óleo essencial.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Porções aéreas de *T. mastichina* L. foram obtidas de plantas colhidas em fase floral, durante o mês de Maio e Junho de 1995 no Monte do Vento, Mértola.

As flores foram separadas da parte vegetativa e os óleos isolados e analisados separadamente por Cromatografia Gás Líquido e por Cromatografia Gás Líquido/Espectrometria de Massa como referido em Figueiredo *et al.* (1995).

O estudo morfológico e a distribuição das estruturas secretoras foi efectuado em órgãos vegetativos e reprodutores. O material foi fixado, durante 4h, numa solução de glutaraldeído a 3%, em tampão fosfato de sódio 0,1M pH 7,2. Após lavagem no tampão, as peças foram desidratadas, secas pelo método do ponto crítico e revestidas com uma fina película de ouro num evaporador Polaron E5350. As observações efectuaram-se num microscópio electrónico de varrimento Jeol JSM T220.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos vértices vegetativos e florais de *T. mastichina* ocorre um grande número de tricomas de cobertura, que encobrem quase por completo os tricomas glandulares. Os tricomas de cobertura são unicelulares, erectos e de forma mais ou menos cónica, ou pluricelulares, unisseriados e pontiagudos com duas a três células, em que a célula distal está inclinada para a epiderme e orientada para o ápice da folha. As paredes celulares destes tricomas estão ornamentadas com papilas cuticulares.

A partir do terceiro par de folhas já é possível observar, em ambas as páginas, tricomas glandulares de dois tipos distintos. Na página abaxial predominam os tricomas peltados, constituídos por uma célula basal aprofundada na epiderme, uma célula pedicular de pequena altura, com paredes laterais

fortemente cutinizadas, e uma cabeça glandular grande e discóide, formada por catorze células, quatro centrais e dez periféricas. Em fase de secreção activa, o óleo essencial acumula-se num enorme espaço subcuticular, o que confere à cabeça glandular do tricoma a forma esférica. Sob a acção de factores externos, o secretado é libertado por ruptura da cutícula, através de uma linha de fragilidade situada na região equatorial da cabeça glandular.

Na página adaxial da folha e no pecíolo, encontram-se, além de tricomas peltados, tricomas capitados, constituídos por uma célula basal, um pedículo com uma a duas células e uma cabeça glandular unicelular de forma globóide a elipsóide. Nestes tricomas a eliminação do óleo essencial, acumulado num pequeno espaço subcuticular, faz-se por ruptura espontânea da cutícula, sob pressão do secretado.

Nos órgãos florais de *T. mastichina* observa-se também um grande número de tricomas glandulares. No cálice estão presentes tricomas capitados, particularmente abundantes na superfície externa, e tricomas de cobertura muito compridos, pluricelulares e unisseriados na margem dos dentes e na superfície interna, onde formam um anel. Na epiderme da face externa da corola encontram-se tricomas peltados, enquanto na epiderme da face interna ocorrem tricomas capitados. Nos estames não existem tricomas, contudo nos lóbulos do ovário observam-se tricomas capitados.

Os tricomas glandulares observados em *T. mastichina* são semelhantes aos descritos por Werker *et al.* (1985) em *T. capitatus*. É de salientar contudo, que estes autores apenas se referem à distribuição dos tricomas a nível das folhas.

Os óleos essenciais isolados das folhas e flores de *T. mastichina*, praticamente incolores e de aroma cânforado, foram obtidos com rendimento elevado, 5% e 6,5% (v/p), respectivamente, Tabela 1.

Os óleos isolados caracterizam-se por uma fracção monoterpénica maioritária (96% nas folhas e 97% nas flores), dominada pelos monoterpenos oxigenados (71% nas folhas e 64% nas flores). O componente dominante dos óleos é o 1,8-cineole (54% nas folhas e 48% nas flores), logo seguido do limoneno, que apresenta uma concentração percentual muito semelhante no óleo das folhas e no das flores (11% e 10%, respectivamente).

A fracção sesquiterpénica, muito reduzida, é dominada pelos sesquiterpenos oxigenados, dos quais o elemol sobressai como componente maioritário (1% em ambos os óleos).

À semelhança do referido por Dorronsoro (1910), Fernandes Costa (1945, 1975), Gómez *et al.* (1989) e Salgueiro (1994), sobre a composição da essência de *T. mastichina*, o óleo isolado desta espécie colhida no Monte do Vento é caracterizado por elevadas concentrações de 1,8-cineole. Contudo, observam-se diferenças em relação aos outros componentes dominantes, o que corrobora a opinião de alguns desses investigadores sobre a heterogeneidade química deste *taxon*.

Agradecimentos: Trabalho co-financiado pelo Centro de Biotecnologia Vegetal do Instituto de Biotecnologia e Química Fina (IBQF) e pela Associação de Defesa do Património de Mértola no âmbito do Projecto "Preservação e Valorização do Património Cultural do Troço Médio Inferior do Vale do Guadiana".

4. BIBLIOGRAFIA

- Dorronsoro B. (1910) *Rev. R. Acad. Sc., Ex., Fis. y Nat.*, 279.
- Fernandes Costa A. (1945) *Bol. Soc. Brot.*, 19: 687.
- Fernandes Costa A. (1975) *Elementos da Flora Aromática*, Junta de Investigações Científicas no Ultramar, Lisboa.
- Figueiredo A. C., J. G. Barroso, L. G. Pedro, I. Sevinato-Pinto, T. Antunes, S. S. Fontinha, A. Looman, J. J. C. Scheffer (1995), *Flavour Fragr. J.*, 10: 93.
- Gómez P. S., M. C. S. Cano, E. C. Castellanos (1989) *I. Jornadas Ibericas de Plantas Medicinales, Aromaticas y de Aceites Esenciales*, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Madrid, pp. 75-87.
- Salgueiro L. M. R. P. (1994) *Tomilhos Portugueses e seus Óleos Essenciais*, Tese de Doutoramento, Universidade de Farmácia, Universidade de Coimbra.
- Werker E., U. Ravid, E. Putievski (1985) *Isr. J. Bot.*, 34: 31.

Figs. 1-5. Microfotografias de órgãos vegetativos e reprodutores de *T. mastichina*, observados em microscopia electrónica de varrimento. Fig. 1. Página abaxial de uma folha jovem, mostrando numerosos tricomas peltados parcialmente encobertos por tricomas não glandulares. Fig. 2. Página adaxial de uma folha jovem. Tricomas peltados apresentando ruptura de cutícula (pontas de seta). Fig. 3. Tricoma peltado, após ruptura de cutícula, evidenciando uma cabeça glandular constituída por catorze células. Fig. 4. Corte longitudinal de um cálice exibindo um grande número de tricomas capitados nos lóbulos do ovário (setas). Fig. 5. Pormenor de tricomas capitados na superfície interna do cálice. Barras = 50 µm.

Tabela 1. Concentração relativa dos óleos essenciais de *Thymus mastichina* L., isolados das flores e das folhas colhidas em fase floral. Os componentes estão listados por ordem de eluição numa coluna DB-1.

Componentes	Índices de Retenção	Flores	Folhas
Tricetileno	921	v	0,1
α -Tujeno	924	0,3	0,2
α -Pinoeno	930	6,0	3,0
Canfeno	938	3,2	1,3
Sabineno	958	3,8	2,5
β -Pinoeno	963	6,3	3,9
Mirceno	973	2,3	1,2
α -Pelandreno	993	v	0,1
α -Terpineno	1002	v	v
<i>n</i> -Cimeno	1003	0,4	0,2
<i>p</i> -Cimeno	1003	0,2	0,4
1,8-Cineolo	1005	47,7	54,0
Limoneno	1009	9,6	10,8
<i>cis</i> - β -Ocimeno	1017	0,1	v
<i>trans</i> - β -Ocimeno	1021	1,0	0,4
γ -Terpineno	1035	0,7	0,7
Hidrato de <i>trans</i> -sabineno	1037	0,3	0,9
<i>cis</i> -Óxido de linalilo	1045	v	v
<i>trans</i> -Óxido de linalilo	1059	v	v
Terpinoleno	1064	0,2	0,2
<i>cis</i> -Sabineno hidrato	1066	0,1	0,3
Linalol	1074	0,5	1,2
Cariotenaldeído	1088	v	0,2
<i>trans</i> - <i>p</i> -2-Menten-1-ol	1095	0,1	0,1
Cáfora	1095	2,8	2,4
<i>trans</i> -Pinoocarveol	1106	0,1	0,2
Pinoocarvona	1121	v	v
Borneol	1134	v	0,1
δ -Terpineol	1134	4,3	3,5
Lavandulol	1142	v	v
Terpineno-4-ol	1148	1,4	1,7
Mirtenol	1153	v	0,1
α -Terpineol	1159	5,8	5,0
Mirtenol	1168	0,1	0,2
<i>trans</i> -Carveol	1189	v	0,1
Carvona	1206	v	v
Citronelol	1208	0,1	v
Geraniol	1236	v	0,1
Linal	1255	v	v
Alcool cumínico	1260	v	v
Acetato de geraniol	1265	0,1	0,1
β -Bourboneno	1379	v	v
β -Eleaneno	1388	v	v
β -Cariofileno	1414	0,2	0,5
α -Humuleno	1447	v	v
<i>allo</i> -Aromadendreno	1454	v	v
Propionato de geraniol	1461	0,1	v
α -Selineno	1486	v	v
Biciclogermacreno	1487	0,2	v
Isobutirato de geraniol	1499	v	0,2
Elenol *	1530	0,6	1,4
Butirato de geraniol	1544	v	v
Espatulenol	1549	v	0,1
Epóxido de cariofileno	1561	v	v
Linal	1577	v	0,1
2-Metil butirato de geraniol	1586	v	v
1-Cadinol	1616	v	0,1
β -Eudesmol	1620	0,2	0,1
% Identificação		98,8	98,5
Componentes Agrupados			
Hidrocarbonetos Monoterpénicos		34,1	25,2
Monoterpenos Oxigenados		63,5	71,0
Hidrocarbonetos Sesquiterpénicos		0,4	0,5
Sesquiterpenos Oxigenados		0,8	1,8
Rendimento		6,5	5,0

* Identificado apenas com base no espectro de massa; v = vestigial (< 0,05 %).

