

**DIAGNOSE COMPARATIVA DE *Origanum vulgare* L. e
Origanum majorana L. - IDENTIFICAÇÃO E
DETECÇÃO DE FRAUDES*.**

**Distinguish features of *Origanum vulgare* L. and
Origanum majorana L.**

Fernando de Oliveira¹
Edna Tomiko Myiake Kato²
Luzia Ilza Ferreira Jorge³
Maria Lucia Saito⁴

SUMÁRIO: As espécies vegetais *Origanum vulgare* L. e *Origanum majorana* L. são estudadas comparativamente do ponto de vista da morfologia externa e da anatomia. A intenção dos autores é fornecer subsídios que facilitem a identificação destas drogas vegetais bem como colaborar na detecção de possíveis fraudes.

UNITERMOS: *Origanum vulgare* L.; *Origanum majorana* L.; morfologia externa; anatomia; estudo comparativo; cromatografia em camada delgada.

INTRODUÇÃO

Com o nome vulgar de orégano são conhecidas diversas espécies vegetais. As espécies vegetais *Origanum vulgare* L.,

* Trabalho realizado com o apoio da ABLA (Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação) e da Universidade São Francisco.

1- Universidade São Francisco - FCF - Bragança Paulista, SP.

2- Universidade de São Paulo - FCF - São Paulo, SP.

3- Instituto Adolfo Lutz - São Paulo, SP.

4- EMBRAPA/CNPMAIA - Jaguariúna, SP.

Origanum majorana L. pertencentes à família *Labiatae* (*Lamiaceae*) e *Lippia origanoides* H.B.K. pertencente à família *Verbenaceae* são exemplos desta assertiva. Algumas espécies do gênero *Thymus*, *Coleus*, *Hyptis* e *Lantana* também são conhecidas por este nome. O fato de todas estas espécies vegetais serem conhecidas por orégano tornou possível a ocorrência de grandes enganos como, por exemplo, o cometido por PARRY³² apontado por XIFREDA⁴⁶.

Folhas e inflorescências de *Origanum vulgare* L. e *O. majorana* L. são muito utilizadas como condimento³⁵ em razão da presença de óleos essenciais.

Diversas espécies do gênero *Origanum* foram objeto de estudos químicos^{1,2,3,5,7,8,10,11-17,19-29,33,35-39,41-43,45}, antimicrobiano¹⁸ e inseticida⁴⁰. O aroma canforado do orégano³² é atribuído ao *cis*-tuianol-4.

As caracterizações macroscópica e microscópica das espécies *Origanum vulgare* L. e *Origanum majorana* L. são apresentadas neste trabalho, comparativamente, com o intuito de auxiliar na identificação destes condimentos. Fato semelhante é apresentado com referência aos perfis cromatográficos destas espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

Material

Os materiais vegetais, constituídos de partes aéreas de *Origanum vulgare* L. e *O. majorana* L., empregados na caracterização morfo-histológica foram a nós encaminhados através da ABIA (Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação) e do Instituto Adolfo Lutz. As amostras empregadas no estudo comparativo morfo-histológico e cromatográfico em camada delgada foram as de origem francesa, turca, peruana, chilena e uma comercial de origem desconhecida. Na caracterização cromatográfica em camada delgada empregou-se também amostra de *Lippia origanoides* H.B.K.

Métodos

A caracterização macroscópica das partes aéreas foi efetuada à vista desarmada ou com lupa estereoscópica de marca Wild. As mensurações foram efetuadas com auxílio de régua.

A caracterização microscópica seguiu as regras de microtécnica vegetal³⁰.

Extratos etanólicos 2,5% das amostras de *Origanum vulgare* L. de diferentes procedências, *O. majorana* L. e *Lippia origanoides* H.B.K. foram obtidos submetendo-se as drogas a aquecimento até início de ebulição do solvente.

A cromatografia em camada delgada dos extratos etanólicos 2,5%, das amostras anteriormente citadas, foi executada empregando-se os seguintes sistemas:

Sistema cromatográfico 1 - Fase estacionária: sílicagel GF 254; fase móvel: clorofórmio; desenvolvimento ascendente; percurso: 10 cm; revelador (1): luz ultravioleta 254 nm; revelador (2): anisaldeído sulfúrico seguido de aquecimento a 90-100°C por 5-10 minutos.

Sistema cromatográfico 2 - Fase estacionária: sílicagel 60G; fase móvel: clorofórmio-acetato de etila (9,5:0,5); desenvolvimento: ascendente; percurso: 10 cm; revelador: anisaldeído sulfúrico, seguido de aquecimento a 90-100°C por 5-10 minutos.

RESULTADOS

Caracterização morfo-histológica

Origanum vulgare L.

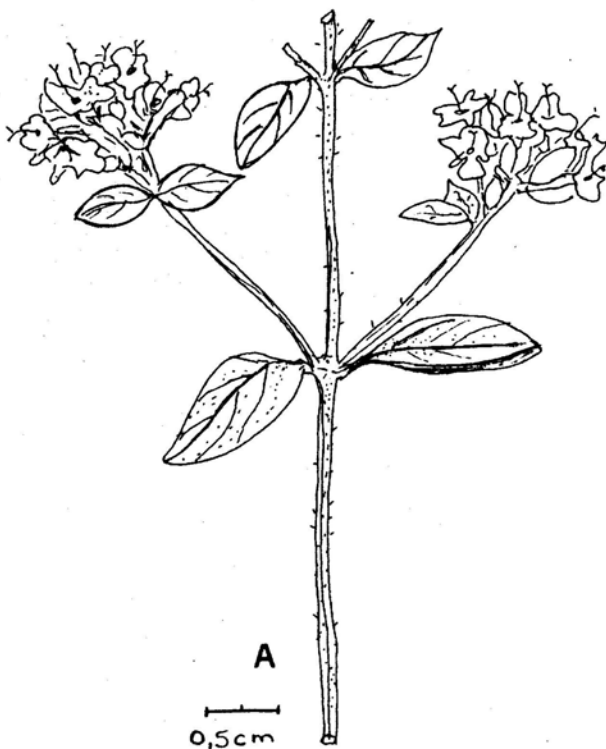
Descrição macroscópica

O vegetal possui porte herbáceo, mede geralmente de 25 a 60 cm, podendo alcançar 1 m de altura. O caule, de contorno obtuso quadrangular, é erecto com ramificações longas, apresenta, nas partes

terminais, coloração vinhosa e são recobertas por pêlos esparsos (fig. 1). As folhas são opostas, verdes, curtamente pecioladas, de contorno ovalado, ápice obtuso ou ligeiramente agudo (fig. 1A, B e C) e base variando de cuneada a arredondada. Medem, geralmente, de 1,5 a 2 cm de comprimento por até 1 cm de largura. Apresentam pêlos esparsos, em maior quantidade sobre as nervuras e na margem foliar (fig. 2).

As flores, reunidas em verticilastros, apresentam 4 estames exclusivos e gineceu provido de estilete terminado em estigma bífido (fig. 1E e F). O cálice (fig. 1D) é piloso, variando de tubuloso a afunilado. Em todo corpo vegetal nota-se a presença de pêlos glandulares.

A droga é constituída por pedaços de folhas, acompanhados de fragmentos de caules e partes pertencentes à inflorescência.



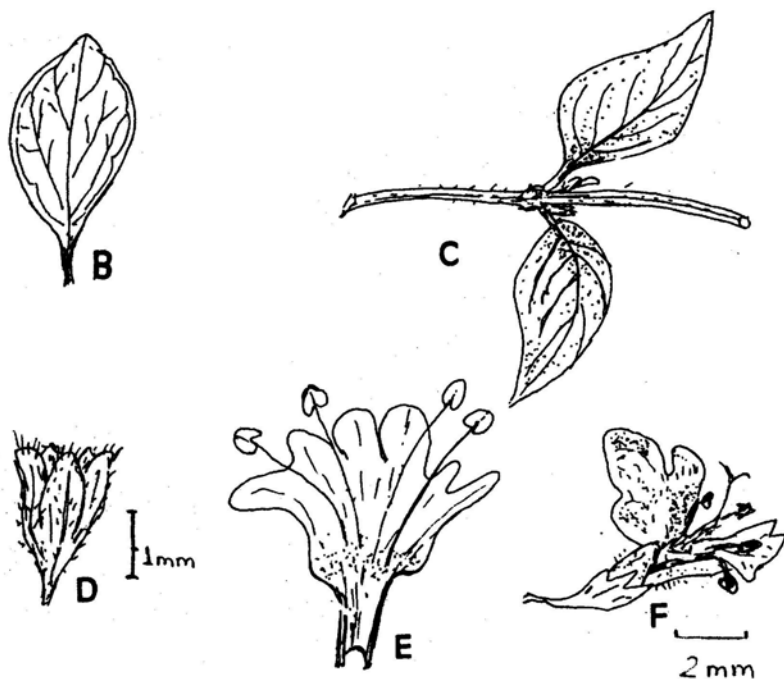


FIGURA 1 - *Origanum vulgare* L.

A - Ramo florido; B - folha; C - folhas e caule; D - cálice;
E - corola aberta; F - flor.

FIGURE 1 - *Origanum vulgare* L.

A - flowering stem; B - leaf; C - leaves and stem; D - calyx;
E - corolla; F - flower.

FIGURA 2 - *Origanum vulgare* L.
Fragmentos de folhas.

FIGURE 2 - *Origanum vulgare* L.
Leaves fragments.



Descrição microscópica

A folha, em secção transversal ao nível da nervura mediana mostra contorno côncavo convexo (fig. 3). A epiderme apresenta pêlos tectores esparsos, geralmente formados por 5 a 6 células dispostas em uma única série (fig. 4D). Pêlos glandulares (fig. 4B, C, E e F) podem ser observados sobre as epidermes. A cutícula que recobre as epidermes e os pêlos tectores é geralmente finamente estriada. Abaixo da epiderme nota-se a presença de algumas fileiras de células com espessamento celulósico nos cantos (fig. 3 - col.). O parênquima fundamental envolve geralmente três feixes vasculares do tipo colateral.

A secção transversal da folha ao nível do limbo apresenta epidermes (fig. 4 - ep. sup.; ep. inf.) constituídas de células de contorno aproximadamente retangular, alongadas no sentido periclinal. Sob estas epidermes observa-se mesofilo heterogêneo e assimétrico constituído de uma ou duas fileiras de parênquima paliçádico (fig. 4 - p.pal.) e parênquima lacunoso (fig. 4 - p.lac.) formado por 4 a 8 fileiras celulares.

As folhas quando observadas de face, ao microscópio, empregando-se pequeno aumento, mostram grande quantidade de pêlos glandulares e esparsos pêlos tectores (fig. 4 G e H).

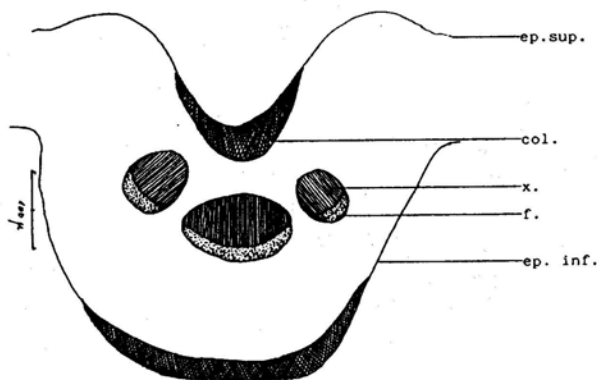


FIGURA 3 - *Origanum vulgare* L.

Secção transversal da nervura mediana: ep. sup. = epiderme; col. = colênquima; x. = xilema; f. = floema; ep. inf. = epiderme inferior.

FIGURE 3 - *Origanum vulgare* L.

Transverse section of median nervure: ep. sup. = upper epidermis; col. = collenchyma; x. = xylem; f. = phloem; ep. inf. = lower epidermis.

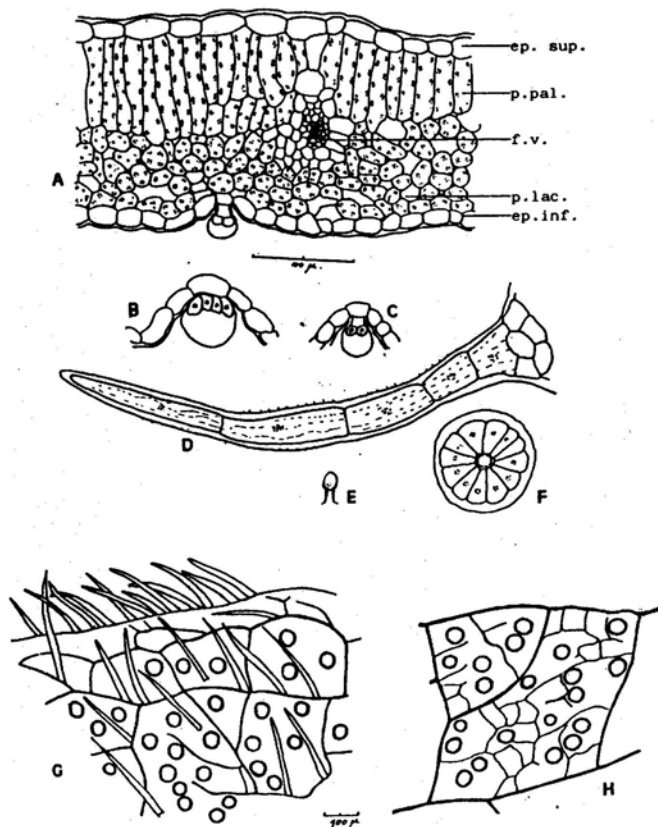


FIGURA 4 - *Origanum vulgare* L.

A - Secção transversal da folha; ep. sup. = epiderme superior; p. pal.; = parênquima paliçádico; p. lac. = parênquima lacunoso; f. v. = feixe vascular; ep. inf. = epiderme inferior; B, C, E e F = pêlo glandular; D = pêlo tector; G e H = detalhe de fragmento de epiderme.

FIGURE 4 - *Origanum vulgare* L.

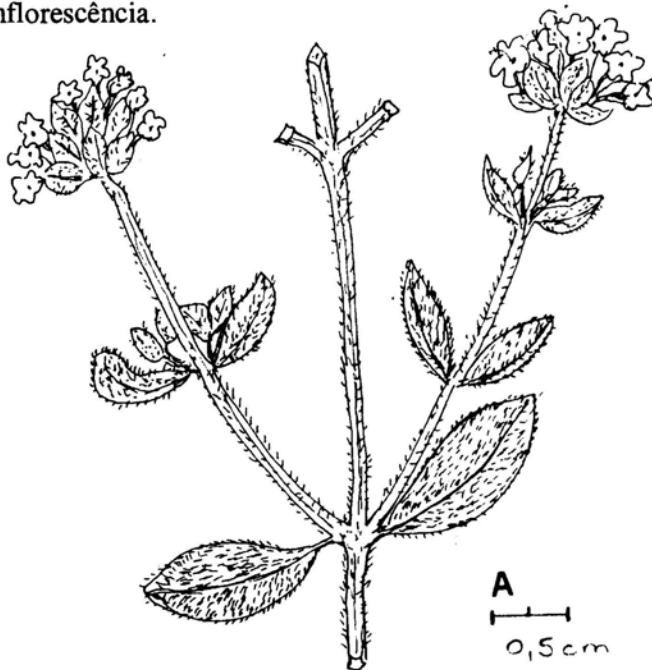
A - Transverse section of leaf: ep. sup. = upper epidermis; p. pal. = palisadic parenchyma; p. lac. = lacunous parenchyma; f. v. = vascular bundle; B, C, E and F = glandular hair; G and H = epidermis fragment.

Origanum majorana L.

Descrição macroscópica

A planta possui caule herbáceo, ereto, de contorno obtuso quadrangular. Apresenta-se recoberta por indumento piloso formado de pêlos tectores encurvados (fig. 5A). Mede, geralmente, de 30 a 70 cm de comprimento. As folhas são opostas, ovadas, inteiras, curtamente pecioladas. Apresentam ápice agudo ou arredondado e medem geralmente de 15 a 40 mm de comprimento por 15 a 30 mm de largura. São recobertas por espesso indumento piloso representado por pêlos tectores unisseriados e por pêlos glandulares (fig. 5F). As flores branco-esverdeadas acham-se reunidas em verticilastros globosos providos de brácteas ovadas a romboidais (fig. 5 B, C, D, E e G). Toda inflorescência apresenta abundante indumento piloso com numerosos pêlos tectores e glandulares.

A droga (fig. 6) é representada por fragmentos de folhas, caules e inflorescência.



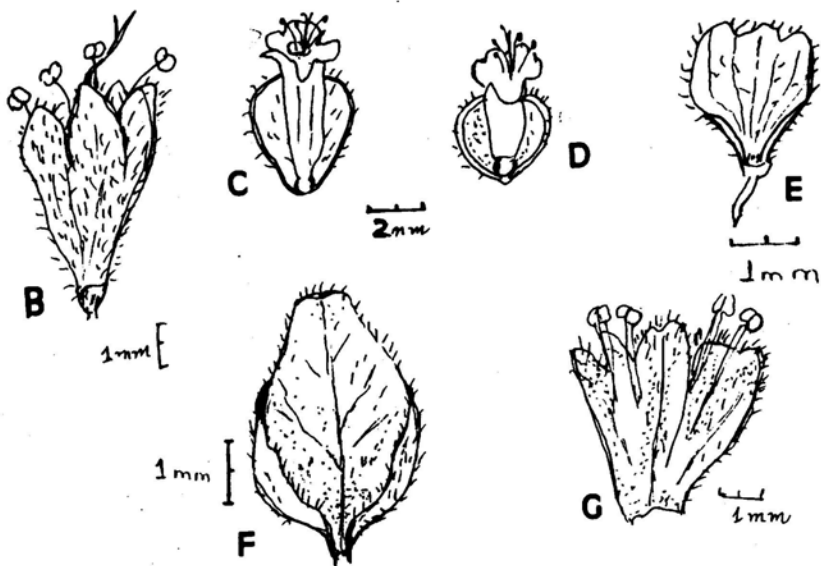


FIGURA 5 - *Origanum majorana* L.

A - Ramo florido; B, C, D, - flor; E - cálice; F - folha; G - corola aberta.

FIGURE 5 - *Origanum majorana* L.

A - flowering stem; B, C, D - flower; E - calyx; F - leaf; G - corolla.

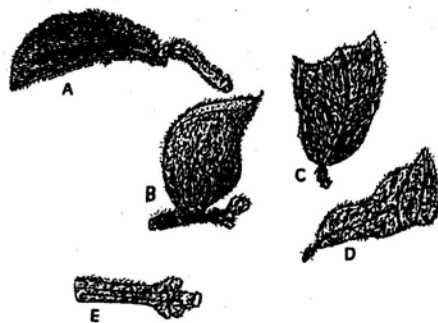


FIGURA 6 - *Origanum majorana* L.

Fragmentos de folhas (A, C, D), de ramo florido (B) e de caule (E).

FIGURE 6 - *Origanum majorana* L.

Fragments of leaves (A, C, D), flowering stem (B) and stem (E).

Tabela I. Características morfológicas diferenciais entre *Origanum vulgare* e *O. majorana*

Table I. Differential morphological characteristics of *Origanum vulgare* and *O. majorana*

	<i>Origanum vulgare</i>	<i>Origanum majorana</i>
Aspecto da planta	Caule ereto de 25 a 60 cm, até 1m de altura, com ramificações longas e pêlos esparsos.	Caule ereto 30-70 cm de altura, com ramificações curtas e espesso indumento piloso.
Folhas	Folhas verdes com 1,5 a 2 cm. de comprimento e até 1 cm de largura. Pêlos esparsos, em maior quantidade nas nervuras e margem foliar.	Folhas verde-acinzentadas com 1,5 a 4 cm de comprimento por 1,5 a 3 cm de largura, recobertas por espesso indumento piloso representado por pêlos tectores unisseriados e pêlos glandulares.
Inflorescência	Inflorescência pilosa. Núculas de 1mm de comprimento a 0,75 mm de largura de superfície granulosa.	Inflorescência com abundante indumento piloso. Núculas de 0,8 mm de comprimento por 0,8-0,9 mm de largura de superfície granulosa.

Descrição microscópica

A figura 7 mostra desenho esquemático de secção transversal de folha ao nível da nervura mediana. O contorno é côncavo convexo e pode-se observar sobre a epiderme, grande quantidade de pêlos. Abaixo das epidermes nota-se a presença de região colenquimática representada por células com espessamento nos ângulos. O parênquima fundamental envolve, geralmente, um único feixe vascular do tipo colateral.

A figura 8A mostra secção transversal da folha ao nível da lâmina foliar. As epidermes (fig. 8A - ep. sup. e ep. inf.) são constituídas por células de contorno aproximadamente retangular, alongadas no sentido periclinal. Sobre estas epidermes, nota-se espesso indumento piloso, constituído em sua maior parte por pêlos tectores

curvos, providos de duas a cinco células dispostas em uma única série. Pêlos glandulares típicos das labiadas podem ser observados com frequência nestas regiões. Pêlos glandulares capitados com cabeça unicelular são observados com menor frequência.

O mesofilo é heterogêneo e assimétrico, apresentando o parênquima paliádico (fig. 8 - p.pal.) constituído por duas fileiras de células, sendo a mais interna provida de células mais curtas. O parênquima lacunoso (fig. 8 - p.lac.) é constituído por 5 a 8 fileiras celulares.

A figura 8C mostra fragmento de epiderme vista de face. As figuras 8B, C, D, E, F, G, H, I e J mostram diversos pêlos encontrados na droga.

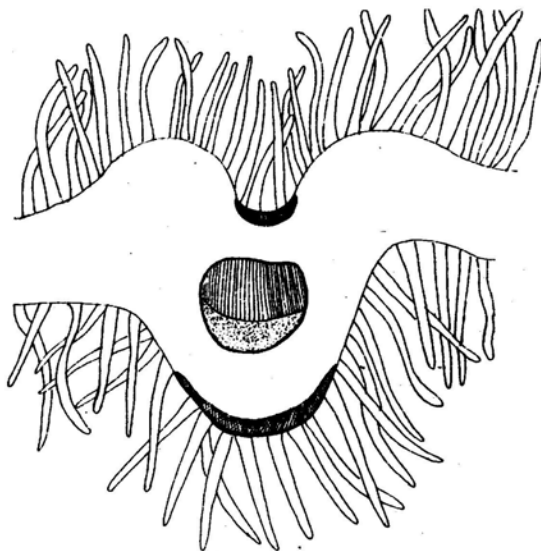


FIGURA 7 - *Origanum majorana* L.

Secção transversal da nervura mediana: ep.sup. = epiderme superior; col. = colênquima; x. = xilema; f. = floema; ep.inf. = epiderme inferior.

FIGURE 7 - *Origanum majorana* L.

Transverse section of median nervure: ep.sup. = upper epidermis; col. = collenchyma; x. = xylem; f. = phloem; ep.inf. = lower epidermis.

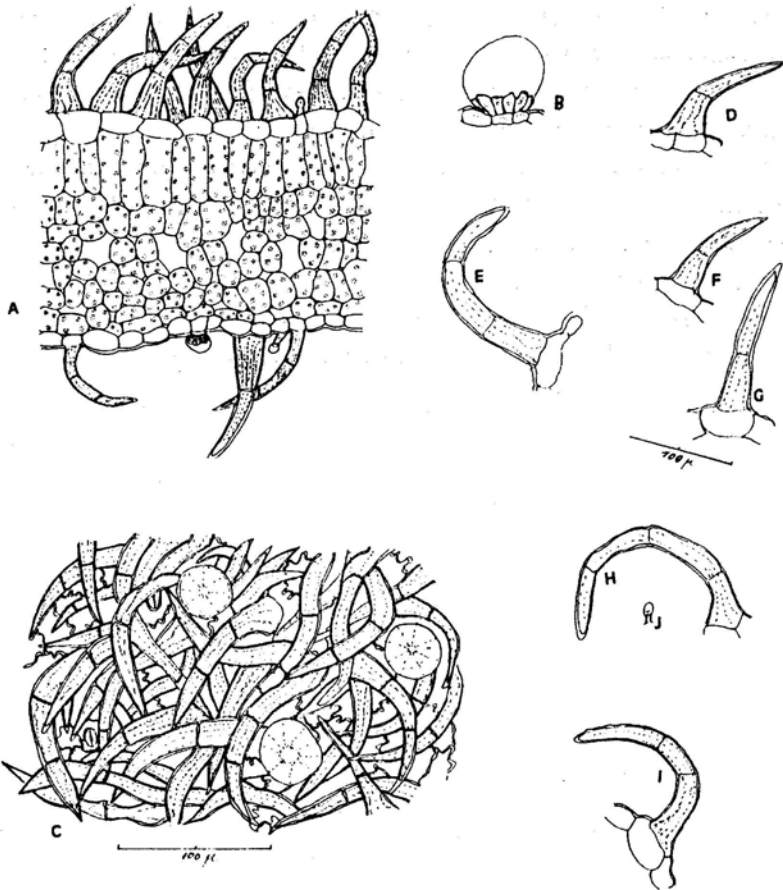


FIGURA 8 - *Origanum majorana* L.

A - Secção transversal da folha: ep. sup. = epiderme superior; p.pal. = parênquim paliádico; p.la. = parênquima lacunoso; ep.inf. = epiderme inferior; B, I = pêlo glandular; C = detalhe de fragmento de epiderme; D, E, F, G, H = pêlo tector.

FIGURE 8 - *Origanum majorana* L.

A - Transverse section of leaf: ep. sup. = upper epidermis; p.pal. = palisadic parenchyma; p.lac. = lacunous parenchyma; B, I = glandular hair; C = epidermis fragment, D, E, F, G, H = nonglandular hair.

Tabela II. Características microscópicas diferenciais de *Origanum vulgare* L. e *O. majorana* L.

Table II. Differential microscopic characteristics of *Origanum vulgare* L. and *O. majorana* L.

	<i>Origanum vulgare</i>	<i>Origanum majorana</i>
Mesofilo	dorsiventral, 1 camada de células em paliçada.	dorsiventral, 1-2 camadas de células em paliçada, a 1ª mais alongada.
Pêlos	tectores: curvos, uni- a pluricelulares (1-5 células), com cutícula estriada. Ocorrem em maior quantidade na região mediana da lâmina foliar em direção ao ápice. glandulares: com 1 célula e com diversas células secretoras, localizados em ligeiras depressões na epiderme. Os pêlos com 1 célula secretora não chegam a alcançar a altura da 1ª célula basal do pêlo tector.	tectores: uni- a pluricelulares (1-3 células), uniseriados com cutícula estriada, alcançam cerca de 1/3 a 2/3 da espessura do limbo em altura; localizados em ligeiras proeminências. glandulares: com 1 a várias células secretoras. Localizados ao mesmo nível das células epidérmicas.
Estômatos	Folha hipoestomática.	Folha hipoestomática. Estômatos localizados em saliências.
Nervura mediana	Geralmente 3 feixes vasculares.	Geralmente um feixe vascular.

Caracterização cromatográfica em camada delgada comparativa de amostras de *Origanum vulgare* L., *O. majorana* L. e *Lippia origanoides* H.B.K.

As tabelas III, IV e V representam as análises cromatográficas comparativas de extratos etanólicos 2,5% de *O. majorana* L., *Lippia origanoides* H.B.K e de amostras de diversas procedências de *O. vulgare* L. que permitem verificar diferenças entre as mesmas possibilitando detectar adulterações.

Tabela III - *Origanum vulgare* L., *O. majorana* L. e *Lippia origanoides* H.B.K. Análise cromatográfica em camada delgada de extratos etanólicos 2,5%. Sistema cromatográfico 1 (f.m.- clorofórmio e f.e.-sílicagel GF₂₅₄). Revelador: luz UV 254 nm. Padrão: timol 1%.

Table III - *Origanum vulgare*, *O. majorana* and *Lippia origanoides* H.B.K. Thin-layer chromatography of etanolic extract 2,5%. Chromatographic system 1. Detection: UV₂₅₄. Pattern: thymol 1% .

Cor da mancha	hRf	<i>Origanum vulgare</i>					<i>O. majorana</i>	<i>Lippia</i>	Timol
		1	2	3	4	5			
azul	4	+	-	+	+	+	+	-	-
azul	14	-	-	-	-	-	-	+	-
azul	17	-	-	-	-	-	-	+	-
azul	24	-	-	-	-	-	-	+	-
roxo	76	-	+	-	-	-	-	+	-

Amostras de *O. vulgare* - 1= França; 2= Turquia; 3= Peru; 4= Chile; 5= comércio local.
Siglas: (+) - presença; (-) - ausência de mancha.

Tabela IV - *Origanum vulgare*, *O. majorana* e *Lippia origanoides* H.B.K. Análise cromatográfica em camada delgada de extratos etanólicos 2,5%. Sistema cromatográfico 1 (f.m.-clorofórmio; f.s.-sílicagel GF 254. Revelador: anisaldeído sulfúrico, seguido de aquecimento a 90-100°C por 5-10 min. Padrão: timol 1%.

Table IV - *Origanum vulgare*, *O. majorana* and *Lippia origanoides* H.B.K.. Thin-layer chromatography of etanolic extract 2,5%. Chromatographic system 1. Spray reagent: anisaldehyde-sulphuric acid. Treatment after spraying : heated 5-10 min at 90-100°C. Pattern: thymol 1%.

Cor da mancha	hRf	<i>Origanum vulgare</i>					<i>O.majorana</i>	<i>Lippia</i>	Timol
		1	2	3	4	5			
marrom	0,0	+	+	+	+	+	+	+	-
bege	4	-	-	-	-	-	-	+	-
roxo	7	+	+	+	+	+	+	-	-
bege	14	-	-	-	-	-	-	+	-
bege	17	-	-	-	-	-	-	+	-
rosa	24	-	-	-	-	-	-	+	-
roxo	34	+	-	+	+	+	+	-	-
roxo	37	-	+	-	-	-	+	-	-
roxo	52	+	+	+	+	+	-	-	-
salmão	58	+	+	+	+	+	-	+	+
roxo	66	-	-	-	-	-	+	-	-
lilás	73	-	-	-	-	-	-	+	-
roxo	91	+	+	+	+	+	+	+	-

Amostras de *O. vulgare* - 1= França; 2= Turquia; 3= Perú; 4= Chile; 5= comércio local.
Siglas: (+) - presença; (-) - ausência de mancha.

Tabela V - *Origanum vulgare*, *O. majorana* e *Lippia origanoides* H.B.K.. Análise cromatográfica em camada delgada de extratos etanólicos 2,5%. Sistema cromatográfico 2 [f.m.- clorofórmio-acetato de etila (9,5:0,5); f.e.- sílicagel 60G]. Revelador: anisaldeído sulfúrico, seguido de aquecimento a 90-100°C por 5-10 min. Padrão: timol 1%.

Table V - *Origanum vulgare*, *O. majorana* and *Lippia origanoides* H.B.K. Thin-layer chromatography of etanolic extract 2,5%. Chromatographic system 2. Spray reagent: anisaldehyde-sulphuric acid. Treatment after spraying : heated 5-10 min at 90-100°C. Pattern: thymol 1%.

Cor da mancha	hRf	<i>Origanum vulgare</i>					<i>O. majorana</i>	<i>Lippia</i>	Timol
		1	2	3	4	5			
marrom	0,0	+	+	+	+	+	+	+	-
roxo	12	+	+	+	+	+	+	+	-
alaranjado	14	-	-	-	-	-	-	+	-
roxo	52	+	-	+	+	+	+	-	-
salmão	54	-	-	-	-	-	-	+	-
roxo	56	+	+	+	+	+	+	+	-
roxo	73	+	+	+	+	+	+	+	-
salmão	80	+	+	+	+	+	-	+	+
roxo	89	-	-	-	-	-	+	-	-
roxo	95	+	+	+	+	+	-	+	-

Amostras de *O. vulgare* - 1= França; 2= Turquia; 3= Peru; 4= Chile; 5= comércio local.
 Siglas: (+) - presença; (-) - ausência de mancha.

DISCUSSÃO

As plantas condimentares, assim como as plantas medicinais, recebem denominações populares em função de características que mais chamam a atenção, diferenciando-as de outras espécies vegetais. Com freqüência, as denominações populares relacionam-se com propriedades organolépticas e farmacológicas. Estes nomes populares podem se constituir em causa de erro por ocasião da identificação do vegetal. É freqüente um vegetal possuir diversos nomes vulgares, bem como um certo nome vulgar ser usado para designar diversas espécies vegetais. Estes fatos geram confusões facilitando a ocorrência de fraudes, intencionais ou não^{30,31}.

Achamos conveniente mudar a legislação brasileira referente, no sentido de fazer corresponder a nomenclatura oficial de orégano a *Origanum vulgare* L. e seus híbridos.

Caracterização morfo-histológica

Descrição macroscópica

Origanum majorana L. e *O. vulgare* L. são ervas aromáticas pertencentes à família *Labiatae* (*Lamiaceae*), bastante parecidas segundo sua morfologia. O grau de ramificação é maior na segunda relativamente à primeira. As folhas de *Origanum majorana* L. e *O. vulgare* L. são opostas, pecioladas, de tamanho reduzido e ovadas. À vista desarmada e ao tato, as folhas da primeira espécie vegetal apresentam indumento piloso bem desenvolvido e as da segunda são quase glabras. Ao estereomicroscópio, observam-se pêlos curtos em *Origanum majorana* L., e em *O. vulgare* L. pêlos relativamente longos, restritos às nervuras e às bordas foliares.

Ambas as espécies têm folhas verdes, porém as de *Origanum majorana* L. são mais opalescentes, provavelmente devido ao indumento piloso. O aroma é semelhante, porém mais suave em *O. majorana* L.

Descrição microscópica

As nervuras são proeminentes na face inferior e impressas na superior, com espessuras aproximadamente iguais em ambas as espécies. Esta característica é importante para o reconhecimento de substituições por *Mentha piperita* L., da mesma família.

O corte transversal, em ambas as espécies, revela mesofilo heterogêneo e assimétrico. As epidermes são constituídas de células alongadas periclinalmente em corte transversal. Em corte paradérmico a epiderme superior é constituída de células aproximadamente poliédricas de paredes retas. A epiderme inferior compõe-se de células de contorno sinuoso e abundantes estômatos diacíticos. É comum para ambas as espécies a ocorrência de pêlos glandulares típicos de labiadas^{4,31,44} e tricomas glandulares pequenos e sésseis, com célula apical globosa.

Ao nível de microscopia de luz, as duas espécies diferenciam-se pelas dimensões relativas dos tricomas tectores e, subsidiariamente pelo número de células de que são constituídos. Observa-se que em *O. majorana* L. os tricomas tectores são constituídos de duas ou três células e em *O. vulgare* L. eles geralmente apresentam de 5 a 7 células, sendo aproximadamente quatro vezes maiores do que os primeiros. A cutícula pode ser lisa, estriada ou verrucosa em ambos os casos. Efetuando-se cortes transversais em folhas de ambas as espécies observa-se que em *O. majorana* L. o comprimento do pêlo corresponde à terça parte da espessura do limbo ou da nervura central. Em *O. vulgare* L. o comprimento do pêlo corresponde ou excede a espessura do limbo ou da nervura central.

A identificação da espécie *O. vulgare* L. é dificultada pelo fato da espécie não florescer nas condições climáticas encontradas no território nacional, além de ocorrerem sub-espécies e híbridos. O problema da adulteração de drogas vegetais não é recente^{6,9}. Segundo XIFREDA⁴⁶ grande parte do orégano comercializado na Argentina é constituído de *Origanum aplanthoides* (Domim) Boros, híbrido entre *O. majorana* L. e *O. vulgare* ssp. *vulgare*. O restante sendo constituído de *O. vulgare* ssp. *viride* e de *O. majorana*. No Brasil com muita probabilidade a situação é a mesma. *O. aplanthoides* (Domim) Boros é muito semelhante a *O. vulgare* L. : as folhas são ovadas a elípticas, pubescentes, recobertas de tricomas tectores 4-5 celulares de 350 a 600 µ de comprimento.

PARRY³² comete um equívoco ao apresentar as espécies *Majorana hortensis* M. (sinônimo de *O. majorana* L.) e *O. vulgare* L. Na verdade o autor descreve *O. vulgare* L. no primeiro caso e uma verbenácea, provavelmente do gênero *Lippia*, no segundo caso, opinião que corroboramos com XIFREDA⁴⁶.

A caracterização morfo-histológica das 5 amostras de *Origanum vulgare* L. permitiu verificar semelhanças que confirmam sua identidade. Apenas a amostra procedente da Turquia evidenciou contaminação com fragmentos foliares de espécie vegetal não identificada neste trabalho.

Caracterização cromatográfica em camada delgada

A análise cromatográfica em camada delgada de *Origanum majorana* L., *O. vulgare* L. e de *Lippia origanoides* H.B.K. teve como finalidade a determinação do perfil cromatográfico das drogas de modo a fornecer subsídios à sua identificação.

A observação das tabelas III, IV e V referentes aos resultados da análise cromatográfica em camada delgada permite constatar a presença de diversas substâncias. Empregando-se anisaldeído sulfúrico como revelador observa-se mancha de coloração salmão correspondente a timol em amostras de *O. vulgare* L. e em *Lippia origanoides* H.B.K.; ausência desta mancha em *O. majorana* L. (tabelas IV e V). O resultado da tabela III evidencia comportamento diferente em amostra de *O. vulgare* L. procedente da Turquia. Este fato pode ser atribuído à presença de fragmentos foliares de espécie vegetal não identificada contaminando a amostra.

SUMMARY: The herbaceous species of *Origanum* are widely used as spice. In the present study, we have summarized distinguishing characteristics of *Origanum vulgare* L. and *O. majorana* L. to aid in their correct identification and to avoid confusion and adulteration in commerce.

UNITERMS: *Origanum vulgare* L.; *Origanum majorana* L.; morphology; anatomy; comparative pharmacognostic study; thin layer chromatography.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. AKGUL, A.; BAYRAK, A. Constituents of essential oils from *Origanum* species growing wild in Turkey. **Planta Med.**, **53**: 114, 1987.
02. ASSAF, M.H.; ALI, A.A.; MAKBOUL, M.A. Preliminary study of phenolic glycosides from *Origanum majorana*. **Planta Med.**, **53**: 343-345, 1987.
03. BELLAKHDAR, J.; PASSANNANTI, S.; PATERNOSTRO, M.P. Constituents of *Origanum compactum*. **Planta Med.**, **54**: 1, 94, 1988.
04. BOSABALIDIS, A.M.; TSEKOS, I. Glandular hair formation in *Origanum* species. **Ann. Bot.**, **53**: 559-563, 1984.
05. CANIATO, R.; CAPPELLETTI, E.M.; FILIPPINI, R. Substitution of *Thymus mastichina* for *Origanum majorana* in commercial samples. **Fitoterapia**, **60**: 421-427, 1989.
06. COLLIN, E. La marjolaine et ses falsifications. **Ann. falsifications**. **4**: 127-131, 1911.
07. DUDAI, N.; WERKER, E; PUTIEVSKY, E. Glandular hairs and essential oils in the leaves and flowers of *Majorana syrica*. **Israel J. Bot.**. **37**(1): 11-18, 1988.
08. DUMVILLE, C. The herb industry. **Professional Horticulture**. **2**(3): 82-85, 1988.
09. DUNN, M.S. The determination of the relative percentages of selected member of Labiatae in various powdered admixtures. **Am. J. Pharm.**, **128**: 225-234, 1956.
10. EL-BIALY, H.T. Biosynthesis of monoterpenes in sweet majoram plant (*Majorana hortensis*). **J. Agric. Sci.**, **10**: 58-63, 1985.
11. FISCHER, N.; NITZ, S.; DRAWERT, F. Original flavour compounds and essential oil composition of majoram (*Majorana hortensis Moench*). **Flavour Fragrance J.**, **2**: 2, 55-61, 1987.

12. FLEISHER, A.; FLEISHER, Z. Identification of biblical hyssop and origin of the traditional use of oregano group herbs in the Mediterranean region. **Economic Bot.**, **42**(2): 232-241, 1988.
13. GRANGER, R.; PASSET, J.; LAMY, J. Sur les essences dites "de marjolaine". **Riv. Italiana Essenze, Profumi, Piante officinali, Aromi, Saponi, Cosmetici, Aerosol**, **8**: 446-454, 1975.
14. HALIM, A.F.; MASHALY, M.M.; ZAGHLOUL, A.M. Chemical constituents of the essential oils of *Origanum syriacum* and *Stachys aegyptiaca*. **Inter. J. Pharmacogn.**, **29**: 183-187, 1991.
15. HARVALA, C.; MENOUNOS, P.; ARGYRIADOU, N. Essential oil from *Origanum dictamnus*. **Planta Med.**, **53**: 107-109, 1987.
16. KHANNA, R.K.; SHARMA, O.S.; RAINA, R.M. The essential oil of *Origanum majorana* raised on saline alkali soils. **Indian Perfumer**, **29**: 171-175, 1985.
17. KIKUZAKI, H.; NAKATANI, N. Structure of a new antioxidative phenolic acid from oregano (*Origanum vulgare* L.). **Agric. Biol. Chem.**, **53**(2): 519-524, 1989.
18. KIVANC, M.; AKGUL, A. Antibacterial activities of essential oils from Turkish spices and citrus. **Flavour Fragrance J.**, **1**: 175-179, 1986.
19. KLICK, S.; HERRMANN, K. Glucosides and glucose esters of hydroxybenzoic acids in plants. **Phytochemistry**, **27**: 2177-2180, 1988.
20. KOKKINI, S.; VOKOU, D. Carvacrol rich plants in Greece. **Flavour Fragrance Journal**, **4**(1): 1-7, 1989.
21. KOZLOWSKI, J.; NOWAK, A. Changes in the content and yield of essential oil in the herbage of *Origanum majorana* L. under the effect of different nitrogen fertilizers and liming. **Herba Polon.**, **29**: 13-20, 1983. Apud **Horticultural Abstracts** 054-03919, 1984.

22. LAWRENCE, B.M. Progress in essential oils. **Perfumer Flavorist**, **12**: 69-73, 76, 80, 1987.
23. _____. Progress in essential oils. **Perfumer Flavorist**, **9**: 49-60, 1984.
24. _____. The botanical and chemical aspects of oregano. **Perfumer Flavorist**, **9**: 41-51, 1984.
25. LOSSNER, G. Der majoran phytochemisch betrachtet. **Planta Med.**, **16**: 54-57, 1968.
26. MERKX, I.J.M.; BAERHEIM-SVEDENDSEN, A. Occurrence and possible role of glycosidic bound eugenol and 2-methoxy-4-vinylphenol in the lignin biosynthesis of some *Lamiaceae*. **Planta Med.**, **55**: 88-89, 1989.
27. MIROVICH, M.V. Studies on the phenolic compounds of common *Origanum*. **Nauchnye- Trudy Vsesoyuznyi Nauchno Issledovatel skii Institut Farmatsii**, **25**: 105-109, 1987. Apud **Horticultural Abstracts** 058-02303, 1988.
28. MIROVICH, V.M.; PESHKOVA, V.A.; SHATOKHINA, R.K. Phenocarboxylic acids of *Origanum vulgare*. **Chem. Nat. Comp.**, **25**: 722-723, 1989.
29. NAKATANI, N.; KIKUZAKI, H. A new antioxidant glucoside isolated from oregano (*Origanum vulgare* L.). **Agric. Biol. Chem.**, **51**: 10, 2727-2732, 1987.
30. OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. **Fundamentos de Farmacobotânica**. Ed. Atheneu, São Paulo: 1989. 216 p.
31. OLIVEIRA, F.; AKISUE, G; AKISUE, M.K. **Farmacognosia**. Ed. Atheneu, São Paulo: 1991. 412p.
32. PARRY, J.W. **Spices - their morphology, histology and chemistry**. Chemical Publishing Co., New York: 1962, p.128-131, 138-141.
33. PESHKOVA, V.A.; MIROVICH, V.M. Flavonoids of *Origanum vulgare*. **Khim. Prir. Soedin.**, **4**: 522, 1984. Apud **Horticultural Abstracts**, 055-02151, 1985.

34. PIO CORREA, M. **Dicionário das plantas úteis e das exóticas cultivadas. Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro: 1978, v.5, p.97.**
35. PRAKASH, V. **Leafy spices.** Boca Raton, Florida: 1990. 114p.
36. RAVID, U.; BASSAT, M.; PUTIEVSKY, E. Determination of the enantiomeric composition of (+)-terpinen-4-ol from sweet majoram *Origanum majorana* L. using a chiral lanthanide shift reagent. **Flavour Fragrance J.**, **2**: 17-19, 1987.
37. RAVID, U.; PUTIEVSKY, E. Constituents of essential oils from *Majorana syrica*, *Coridothymus capitatus* and *Satureja thymbra*. **Planta Med.**, **49**: 248-249, 1983.
38. RAVIV, M.; PUTIEVSKY, E. The propagation and production of dual-purpose potted aromatic plants. **Acta Horticulturae**, **2**: 389-396, 1988.
39. RAVIV, U.; PUTIEVSKY, E.; BASSAT, M. The use of a chiral lanthanide shift reagent to determine the enantiomeric purity of some essential oil constituents. **Flavour Fragrance J.**, **3**: 117-120, 1988.
40. SHAYYA, E.; RAVID, U.; PASTER, N. Fumigant toxicity of essential oils against four major stored product insects. **J. Chem. Ecol.**, **17**: 499-504, 1991.
41. SKALTSIA, H.; HARVALA, C. Contribution to the chemical study of *Origanum dictamnus* L. 2 glucosides of the leaves. **Plantes Med. Phytother.**, **21**: 56-62, 1987.
42. TURCKER, A.O.; ROLLINS, E.D. The species hybrids and cultivars of *Origanum* (*Lamiaceae*) cultivated in the United States. **Bayleya**, **23**(1): 14-27, 1989.
43. VOKOU, D.; KOKKINI, S.; BESSIERE, J.M. *Origanum onites* (*Lamiaceae*) in Greece: distribution, volatile oil yield and composition. **Economic Bot.**, **42**: 407-412, 1988.
44. WERKER, E.; PUTIEVSKY, E.; RAVID, U. The essential oils and glandular hairs in different chemotypes of *Origanum vulgare* L. **Ann. Bot.**, **55**: 793-801, 1985.

45. WITON, A.L.; WITON, K.B. **The structure and composition of foods.** John Wiley & Sons, London: 1939, p.219-238.
46. XIFREDA, C.C. Sobre oreganos cultivados en Argentina. **Kurtziana**, **16**: 133-148, 1983.
47. YOUNGKEN, H.W. **Tratado de Farmacognosia.** Ed. Atlante, Mexico: 1951, p.934.