

# SÀLVIA VERMELLA DE MÈXIC

***Salvia microphylla*** Kunth in H. B. K.  
[Nov. Gen. Sp. Pl.,2: 295 (1817-1818)] **2n = 16**



*Salvia microphylla*. Foto: ALVESGASPAR



*Salvia microphylla* 'Hot Lips'. Foto: KENPEI



*Salvia microphylla*. Foto: KENPEI



Salvia microphylla

Reticle de 2 × 2 cm

## NOMS POPULARS

- **Anglès:** Baby sage; Graham's sage; blackcurrant sage
- **Castellà:** Mirto de monte; mirto de las montañas; hierba de mirto; diente de acamaya; mastarzo; ramo hermoso; salvia granadina; verbena roja.
- **Japonès:** サルビア・ミクロフィラ
- **Persa/Farsi:** مریم‌گلی میکروفیا
- **Suec:** Svartinbärssalvia

## DESCRIPCIÓ BOTÀNICA

El gènere *Salvia* comprèn unes 900 espècies de les 5600 de la família de les Labiades. Dins la família de les Labiades pertany a la subfamília de les Nepetoidees i a la tribu de les *Mentheae*. Es caracteritza per tenir la corol·la bilabiada, dos estams i una areola basilar als aquenis. Recentment el gènere s'ha subdividit en quatre subgèneres: *Salvia*, *Sclarea*, *Leonia*, *Calosphace*. El primer sol comprendre espècies europees i el segon espècies asiàtiques. Les dues restants són americanes. *Leonia* es troba a Amèrica del Nord i *Calosphace* a Amèrica central i meridional. Dins el subgènere *Calosphace*, hi ha unes 500 espècies, de les quals més de 300 són mexicanes i 75 a l'estat de Chiapas. *Salvia microphylla* estaria dins el subgènere *Calosphace* i la secció *Fulgentes*.

***Salvia microphylla*** és una mata que pot arribar a 1.5 m d'alçària, molt ramificada. Les fulles són ovals, crenades, amb olor com de menta. Les tiges són pubescents i a vegades estan tenyides de roig. Les flors solen ser de color vermell viu i estan disposades fent raïms allargats de fins a 20 cm. Contenen nèctar abundant.

La fulla és amfiestomàtica amb predomini d'estomes diacitics. La cutícula és estriada. El mesòfil té simetria dorsiventral i un nervi central còncav-convex recorregut per un feix vascular col·lateral. La tija té secció quadrangular, amb una beina amilífera i una beina esclerenquimatosa incompleta adherida al floema. Tan la tija com la fulla tenen tricomes glandulars i eglandulars. Els eglandulars o tectors poden ser unicel·lulars o pluricel·lulars i són uniseriats. Els tricomes glandulars poden ser capitats amb pedicel curt i glàndula uni-cel·lular o bi-cel·lular, o bé peltats amb pedicel curt i glàndula pluricel·lular.

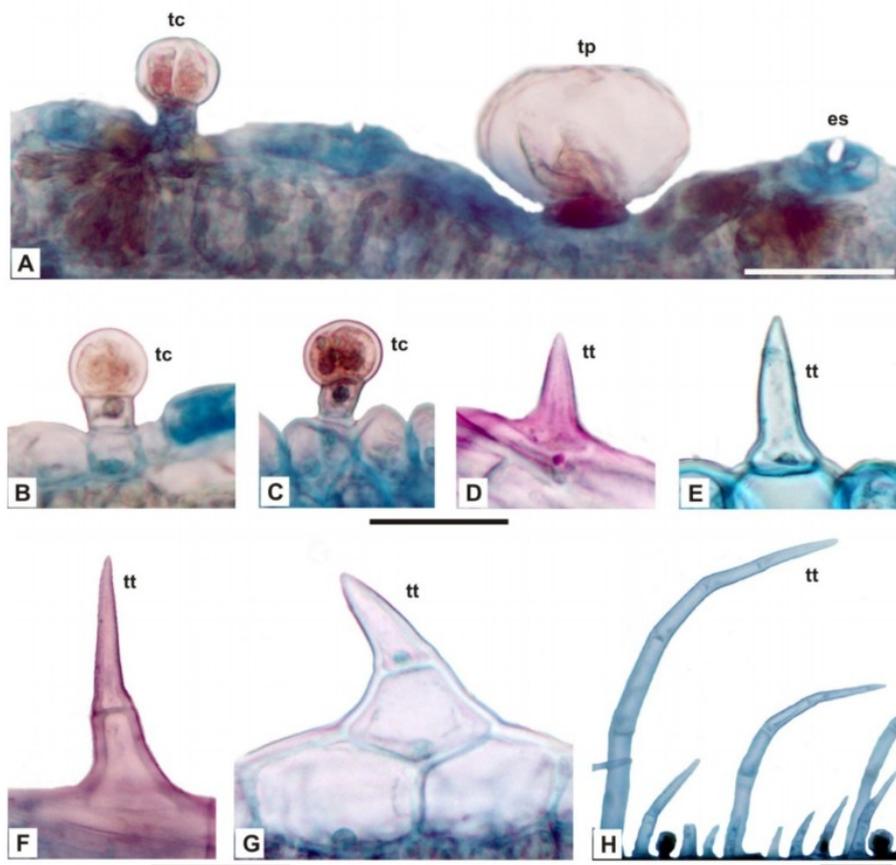
***Salvia microphylla*** sol estar hibridada amb ***Salvia greggii*** Asa Gray [Proc. Amer. Acad. Arts 8: 369 (1870), que té les fulles de marge enter o gairebé, enlloc de crenulat. A l'hibrid se'l pot anomenar ***Salvia* × *jamensis***. De *Salvia microphylla* se n'han descrit almenys tres varietats: ***microphylla***; ***neurepia***; ***wizlizeni***.

Algunes varietats de jardineria són les següents:

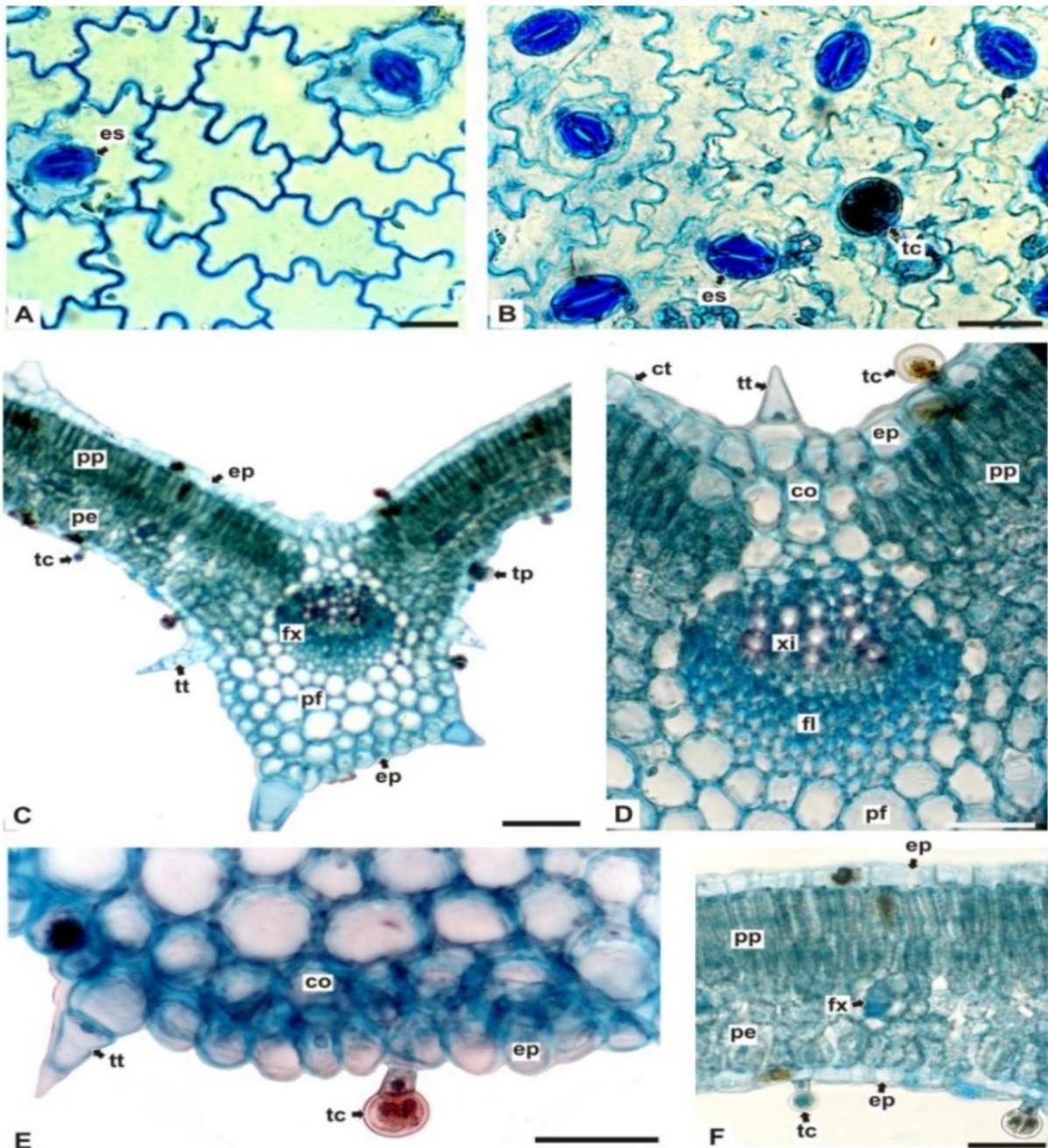
- 'Alba': flors blanques
- 'Blush Pink': flors roses molt abundants
- 'Cerro Potosi': flors magenta grans i llampants
- 'Desert Blaze': flors vermelles brillants i fulles variegades de groc i verd
- 'Forever Red': arbustiva, de floració extensiva, i flors escarlata
- 'Graham's Sage': moltes flors vermelles florint al mateix temps
- 'Hoja Grande': flors de color vermell-magenta i fulles de color verd fosc
- 'Hot Lips': flors amb base blanca i cim vermell brillant
- 'James Compton': fulles ovals serrades, i flors grans
- 'Kew Red': de creixement molt vigorós amb flors d'un vermell vívid
- 'La Foux': flors de color carmesí intens amb calzes foscos

- 'La Trinidad Pink': flors d'un rosa brillant
- var. **neurepia** (Fern.) Epling: floreix a la tardor amb flors d'un vermell cirera
- 'Newby Hall': mata de 2 metres, flors d'un escarlata brillant
- 'Oxford': flors d'un rosa fosc
- 'Pat Vlasto' (**S. × jamensis**): fulles de marge no serrat, flors de color taronja com de préssec
- 'Pink Blush': floració lliure, flors d'un rosa-magenta
- 'Pleasant View': flors roses
- 'Red Velvet': flors vermelles llustroses
- 'Ribambelle': flors abundants d'un rosa salmó
- 'Rosita': floració repetitiva amb flors d'un rosa suau brillant
- 'Royal Bumble': arbust perenne de flors grans brillants d'un carmesí fosc
- 'Ruth Stungo': fulles variegades de blanc i verd
- 'San Carlos Festival': flors magenta-carmesí i fulles d'un verd grisós
- 'Trebah': flors dretes, de color blanc i lila
- 'Trelawney': flors dretes roses
- 'Trelissick': flors dretes de color groc crema
- 'Trenance': flors dretes de color lila-rosa
- 'Trewithin': flors dretes de color cirera
- 'Wild Watermelon': flors grans roses amb calzes foscos

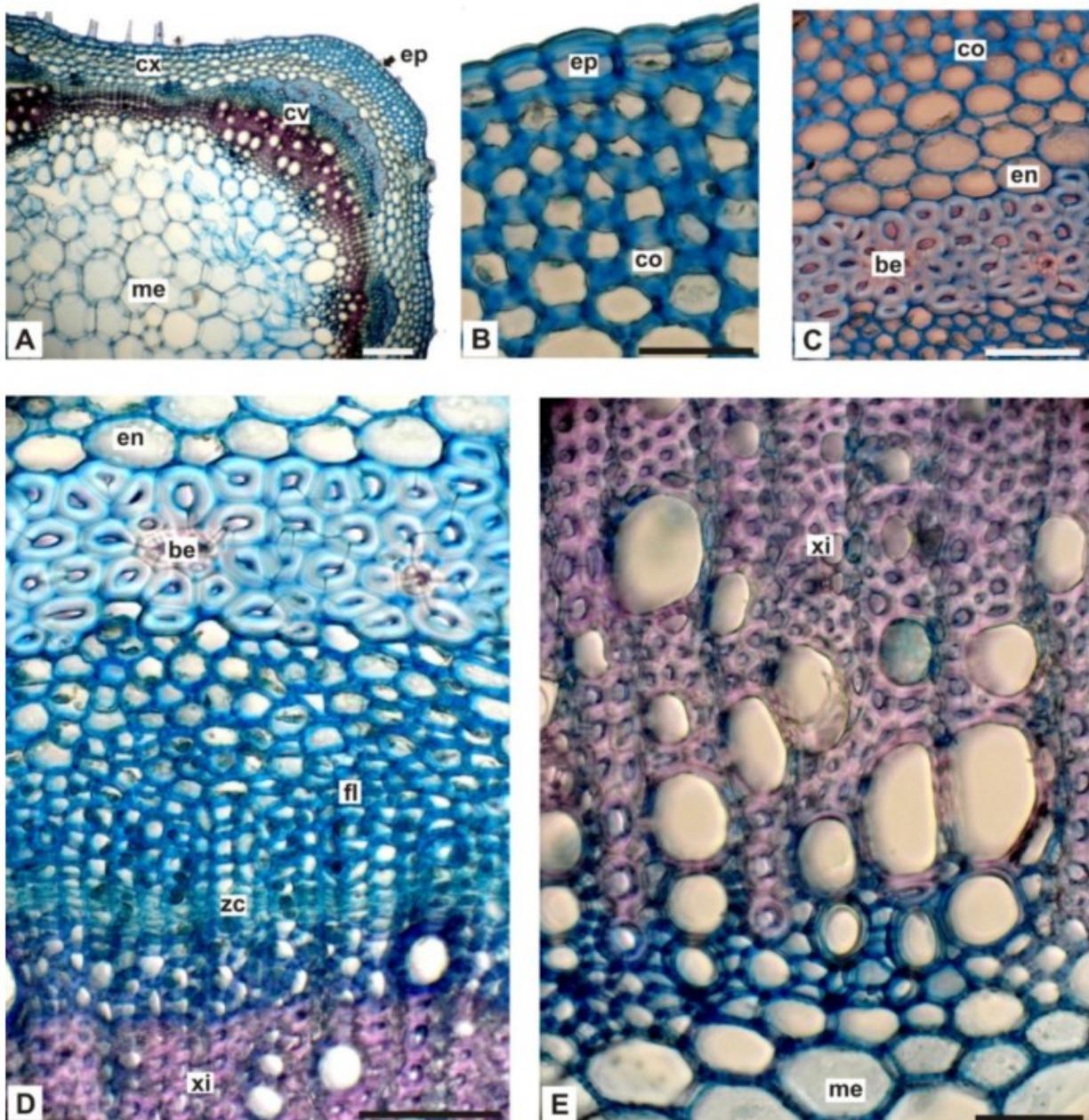
HÀBITAT I DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA: Viu bé a ple sol en terrenys permeables. Resisteix gelades de fins a -9°C i les pedes fortes també.



A-C: tricomes glandulars capitats peltats; D,E: tricomes tectors uniel·lulars; F-H: tricomes tectors pluriel·lulars. Regleta: 20 micres. *Salvia microphylla* [DUARTE, M. R. ; SIEBENROCK, M. C. N. (2016)]



A- epidermis del dors de la fulla amb estoma. B- epidermis del revers de la fulla amb estomes. tc tricoma glandular capitat. C- secció transversal del limbe foliar mostrant l'espai entre nervis i el nervi central. pp parènquima en palissada; pe parènquima esponjós; ep epidermis; tp tricoma glandular peltat; fx floema; tt tricoma tector; pf parènquima fonamental. D,F- detalls del nervi central. co colènquima; xi: xilema. F- epidermis i mesòfil dorsiventral. tc tricoma glandular capitat. *Salvia microphylla* [DUARTE, M. R. ; SIEBENROCK, M. C. N. (2016)]



**A-E:** tija de *Salvia microphylla* en seccions transversals. [DUARTE, M. R. ; SIEBENROCK, M. C. N. (2016)] **A-** aspecte de l'organització de la tija. **B-** detall del col·lènquima. **C-** detall de l'endoderma i de la beina esclerenquimàtica. **D,E-** cilindre vascular mostrant arranjament del floema i del xilema. **be** beina esclerenquimàtica; **co** colènquima; **ep** epidermis; **cv** cilindre vascular; **cx** còrtex; **en** endoderma; **fl** floema; **me** medul·la; **xi** xilema; **zc** zona cambial. Regleta 10 micres (E), o 20 micres (B,D), o 50 micres (A).

### **VIRTUTS MEDICINALS DE LA SALVIA MICROPHYLLA**

- analgèsica
- antibiòtica
- anti-colinesterasa
- antiespasmòdica
- antiinflamatòria
- anti-lipasa
- antimutagènica
- antioxidant
- antiulcerogènica
- febrífuga
- inhibidora de l'alfa-glucosidasa
- inhibidora de la butiril-colinesterasa
- insecticida contra arnes (*Spodoptera frugiperda*)
- neuroprotectora
- somnífera

## **USOS MEDICINALS**

- Alzheimer
- ansietat
- *Candida albicans*
- COVID-19
- diabetis-II
- diarrea
- disenteria
- dolor de la regla
- hemorràgies vaginals
- escarlatina UE
- fartusseres
- febre
- gastritis
- granellades
- grans
- *Helicobacter pylori*
- icterícia
- insomni
- limfoma U937
- memòria escassa
- obesitat
- post-part
- *Pseudomonas aeruginosa*
- reuma
- *Staphylococcus aureus* (p.p. àcid 12-metoxi-carnòsic]
- vòmits
- xarampió

## **PRINCIPIS ACTIUS DE SALVIA MICROPHYLLA**

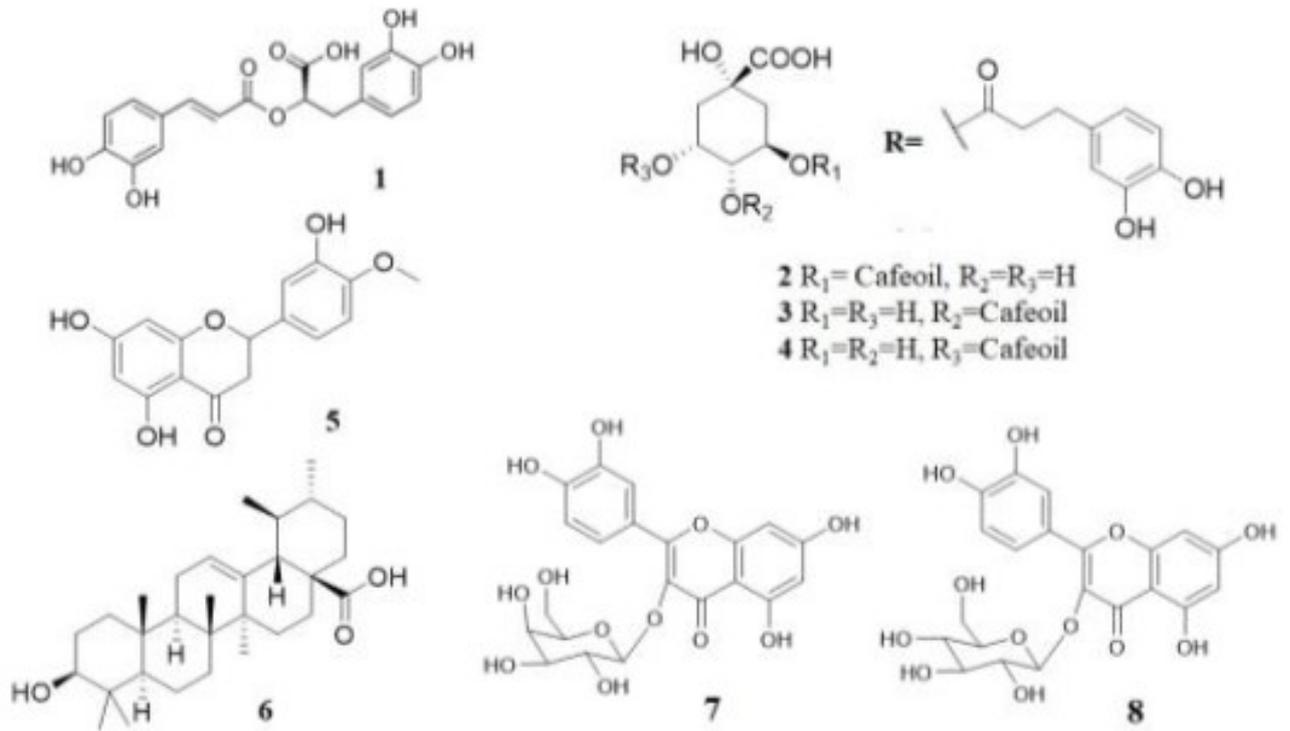
- 7-alfa-hidroxi-neoclerodan-3,13-dièn-18,19:15,16-diol
- àcid 7-alfa-hidroxi-sadaropimàric [var. *neurepia*]
- 7,15-iso-pimaradièn-14-alfa,18-diol
- 8-alfa-hidroxi-beta-eudesmol
- 8(14),15-sandara-copimaradièn-7-alfa,18-diol [var. *neurepia*]
- àcid 2-(p-hidroxi-fenil)-etil-eicosaheptanoic
- àcid 7-alfa-acetoxi-sandaracopimàric [var. *neurepia*]
- àcid 7-alfa-hidroxi-sandaracopimàric
- àcid 7-oxi-oxo-sandaropimàric
- àcid 12-metoxi-carnòsic
- àcid 14-alfa-hidroxi-iso-pimàric [var. *neurepia*]
- àcid carnòsic
- àcid oleanòlic
- àcid oleic
- àcid palmític
- àcid salvianòlic
- àcid ursòlic
- alcaloides
- antocianines FLO
- beta-eudesmol
- beta-sitosterol
- carnosol
- carotenoides FLO
- D-fructosa FLO
- D-glucosa FLO
- eritrodiol-acetat
- èster metílic de l'àcid 7-alfa-acetoxi-sadaropimàric [var. *neurepia*]
- èster metílic de l'àcid 7-alfa-hidroxi-sadaracopimàric
- èster metílic de l'àcid carnòsic
- gamma-sitosterol
- hexacosil-ferulat
- lupeol
- metil-carnosat
- microfil·landiòlid
- p-(hidroxi-fenil)-etil-èster de l'àcid eicosanoic
- polifenols FLO

- proteïna FLO
- rosmanol
- sacarosa FLO
- salvimicrofil·lina A, B, C, D [5,10-seco-neo-clerodans]
- sucres
- tanins
- triterpens
- vitamina C FLO
- (Z,Z,Z)-9,12,15-octadecatrièn-1-ol

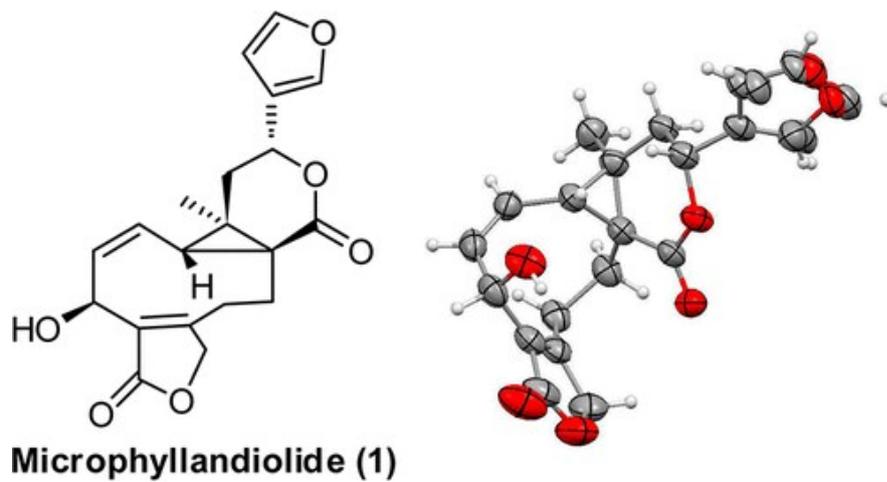
**oli essencial** (monoterpens no oxigenats 12 % PLA ↑tardor↑ – 14% FUL – 4 % TIJ; monoterpens oxigenats 16-5% PLA – 18.5% FUL – 8.5 % TIJ; sesquiterpens no oxigenats 34% PLA – 34.5% FUL – 36-5 % TIJ; sesquiterpens oxigenats 35% PLA ↑tardor↑ – 31.5% FUL – 42% TIJ; diterpens no oxigenats 0.25% TIJ; diterpens oxigenats 0.2% TIJ) :

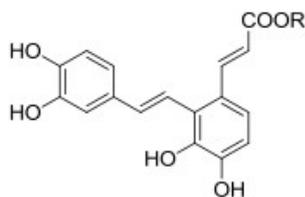
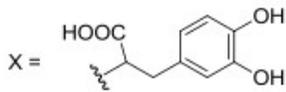
- |  |  |
|--|--|
| ○ 1,8-cineol 2-11% (↑↑ estiu)              | ○ al·lo-aromadendrè 0.5-2%                     |
| ○ 2-carè 3%                                | ○ ar-curcumè                                   |
| ○ (2,E)-farnesol 0.5%                      | ○ aromadendrè 0.5-5%                           |
| ○ 3-carè                                   | ○ aromadendrè-òxid 0.5%                        |
| ○ 3-thujèn-2-ona                           | ○ azulè  |
| ○ 7-epi-cis-sesquisabinè-hidrat            | ○ beta-bisabolè                                |
| ○ 8u-alfa-hidroxi-beta-eudesmanol          | ○ beta-burbonè 0.5% TIJ                        |
| ○ 8-cedrèn-13-ol 0.5%                      | ○ beta-cadinè 1.5%                             |
| ○ 9-epi-(E)-cariofil·lè                    | ○ beta-cariofil·lè 15-17% (× <i>jamensis</i> ) |
| ○ 9,10-dehidro-iso-longifolè 1-1.5%        | ○ beta-cariofil·lè-òxid 0.5%                   |
| ○ 10-epi-cubebol                           | ○ beta ciclo-citral                            |
| ○ 10-epi-gamma-eudesmol                    | ○ beta-citronel·lol                            |
| ○ abietatriè TIJ                           | ○ beta-copaè 0.5%                              |
| ○ àcid neo-7-alfa-hidroxi-sandaracopimàric | ○ beta-cubebè TIJ                              |
| ○ alfa-amorfè                              | ○ beta-curcumè                                 |
| ○ alfa-bulnesè                             | ○ beta-eudesmanol                              |
| ○ alfa-cadinè TIJ                          | ○ beta-eudesmol 1-6% (excepte TIJ)             |
| ○ alfa-calacorè TIJ                        | ○ beta-fel·landrè 1-2%                         |
| ○ alfa-camfolenal 0.5%                     | ○ beta-linalool                                |
| ○ alfa-cariofil·lè 0.5%                    | ○ beta-mircè                                   |
| ○ alfa-copaè 2-3.5%                        | ○ beta-pinè 1-7% (× <i>jamensis</i> )          |
| ○ alfa-cubebè TIJ                          | ○ beta-retinol 0.5%                            |
| ○ alfa-eudesmol 11% (21.5 % TIJ)           | ○ beta-selinè                                  |
| ○ alfa-fel·landrè                          | ○ beta-selineol 10%                            |
| ○ alfa-funebrè                             | ○ beta-sesquifel·andrè                         |
| ○ alfa-guaiè                               | ○ beta-terpineol 0.5%                          |
| ○ alfa-gurjunè 1%                          | ○ biciclo-germacrè 3.5-5%                      |
| ○ alfa-humulè 0.5-1%                       | ○ borneol 0.5%                                 |
| ○ alfa-maaladiè 0.5%                       | ○ bornil-acetat 1-8%                           |
| ○ alfa-muurole 0.5%                        | ○ bulnesol 0.5%                                |
| ○ alfa-neoclovè 0.5%                       | ○ calarè                                       |
| ○ alfa-panasinsè 0.5%                      | ○ camfè 1-4%                                   |
| ○ alfa-pinè 1-4% (↑ × <i>jamensis</i> )    | ○ càmfora 1-10.5% (↑↑ estiu)                   |
| ○ alfa-selinè                              | ○ cariofil·lè-òxid 1-3%                        |
| ○ alfa-terpinè TIJ                         | ○ carvacrol                                    |
| ○ alfa-terpineol                           | ○ cis-cadina-1(6),4-diè                        |
| ○ alfa-thujè 0.5%                          | ○ cis-alfa-bergamotè                           |
| ○ alfa-thujona 0.5-2% TIJ                  | ○ cis-calamenè 0.5%                            |
| ○ alfa-ylangè 0.5%                         | ○ cis-geranil-acetona                          |
| ○ alfa-zingiberè 0.5-1%                    | ○ cis-muurola-3,5-diè                          |

- cis-ocimè
- cis-p-ment-2-èn-1-ol
- cis-p-mentan-3-ona 11%
- cis-piperitol 0.5%
- cis-sabinè-hidrat
- cis-sesquisabinè-hidrat
- cis-verbenol
- cis-Z-alfa-bisabolè-epòxid
- copaè
- cubebol
- cubenol 2%
- delta-amorfè
- delta-cadinè 2-4.5%
- delta-cadinol
- delta-elemè 2.5%
- delta-eudesmol 6%
- delta-guaiè 3.5%
- delta-gurjunè
- delta-muurole 0.5%
- delta-selinè
- delta-terpinè
- delta-terpineol
- (E)-beta-farnesè
- (E)-beta-ocimè
- (E)-cariofil·lè 5.5-15% (↑↑ primavera)
- (E,E)-alfa-farnesè
- elemol
- epi-cubebol
- epi-globulol
- eremoligenol 2-2.5%
- espatulenol 4.5-7.5%
- ferruginol TIJ
- fitol
- gamma-amorfè 0.5%
- gamma-cadinè 0.5-1.5%
- gamma-curcumè
- gamma-eudesmol 2.5-7.5%
- gamma-maladiè 0.5%
- gamma-muurole 1%
- gamma-terpinè 1.5%
- gembrè
- germacrè-D 0.5%
- globulol 0.5%
- guaiol 1.5-26%
- humulè
- humulè-epòxid-II
- iso-aromadendrè-epòxid
- iso-bornil-acetat
- iso-ledè TIJ
- junipè 1%
- (+)-ledè 1.5%
- ledè-òxid
- linalool
- limonè 0.5-1.5%
- longifolè 0.5%
- mirtenol
- muurola-4,10(14)-dièn-1-beta-ol
- n-decanal
- nonanal
- O-cimè
- p-cimè 0.5-1.5%
- pinocarvona
- pregeijerè-B TIJ
- rosifoliol 0.5%
- sabinè
- safranal
- selina-5,11-diè
- tau-cadinol 2.5-3%
- tereftalat de dimetil
- terpinèn-4-ol 0.5%
- terpinolè
- testolo-lactona
- thuja-2,4(10)-diè
- timol
- trans-alfa-bergamotè
- trans-cadi-1,4-diè TIJ
- trans-cadina-1,4-diè
- trans-cadina-1(6),4-diè
- trans-geraniol
- trans-linalool-òxid
- trans-muurola-3,5-diè
- trans-pinocamfona
- trans-sabinè-hidrat
- trans-verbenol
- trans Z,alfa-bisabolè-epòxid
- triciclè
- valencè 1.5%
- (+)-valeranona
- verbenona
- viridiflorol 0.5% TIJ
- (Z)-beta-farnesè
- (Z)-cariofil·lè
- (Z,E)-farnseol 0.5%

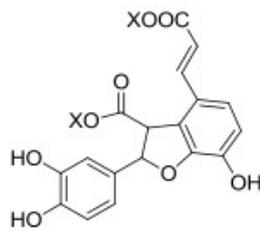


1- àcid rosmarínic; 5-luteolina; 6- triterpè; 7, 8- quercitrina

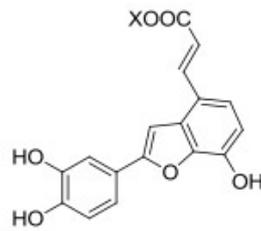




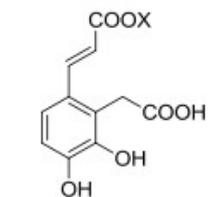
R = X: Acido salviánico A  
R = H: Acido salviánico F



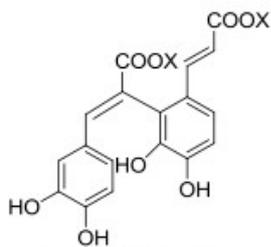
Acido salviánico B



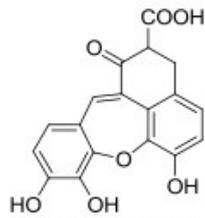
Acido salviánico C



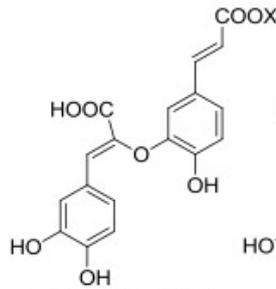
Acido salviánico D



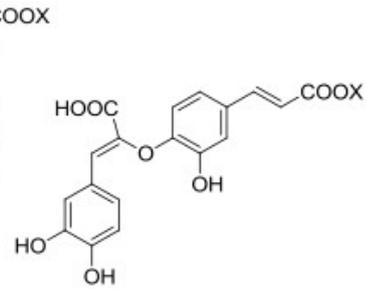
Acido salviánico E



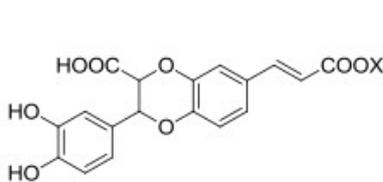
Acido salviánico G



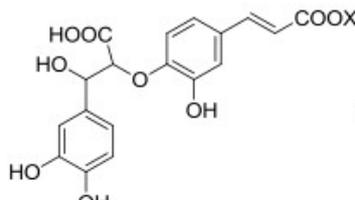
Acido salviánico H



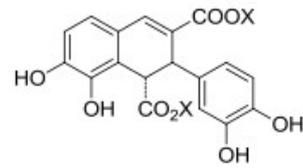
Acido salviánico I



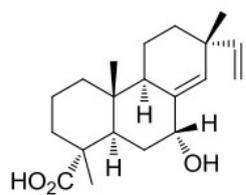
Acido salviánico J



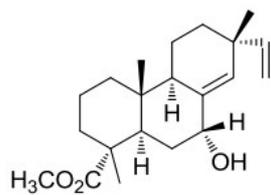
Acido salviánico K



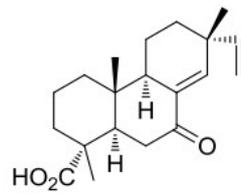
Acido salviánico L



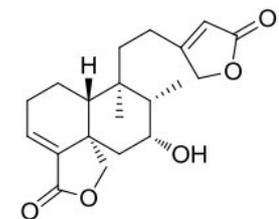
Acido 7α-hidroxisadaracopimárico



Ester metílico del ácido 7α-hidroxisadaracopimárico

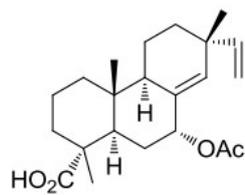


Acido 7-oxosandaracopimárico

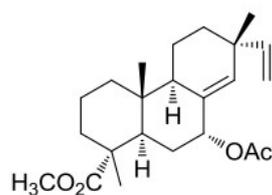


7α-hidroxi-neoclerodano-3,13-diene-18,19:15,16-diolida

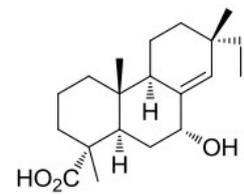
*Salvia microphylla* var. *microphylla* Kunt.



Acido 7α-acetoxisadaracopimárico

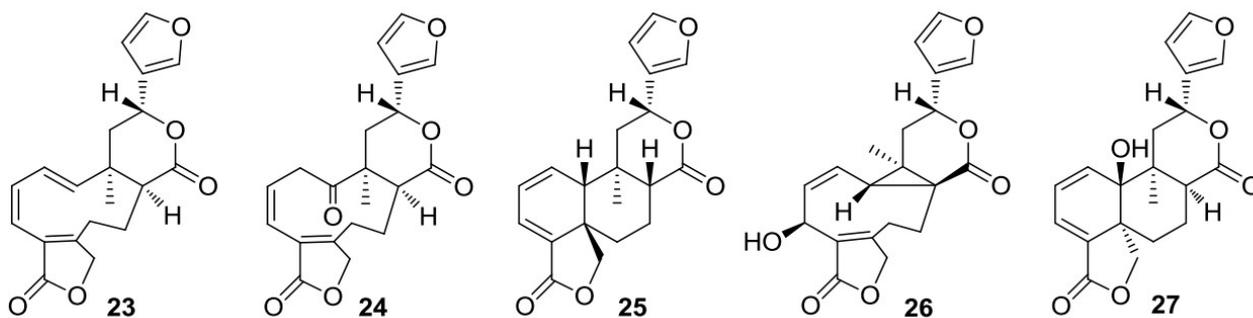


Ester metílico del ácido 7α-acetoxisadaracopimárico



Acido 7α-hidroxisadaracopimárico

*Salvia microphylla* var. *neurepia* Epl.



Alguns diterpens de *Salvia microphylla*. **23,24**:5,10-seco-neo-clerodans; **24**: diasterosiòmer de cardiofilidina; **25**: diasteroisòmer de linearolactona; **26**: diterpè amb esquelet carbocíclic; **27**: 10-beta-hidroxi-linearolactona

### MÉS INFORMACIÓ

«GC-MS analysis and biological activities of algerian *Salvia microphylla* essential oils». HAFSA CHOUIT, OUASSILA TOUAFÉK, MOUSSA BRADA, CHAWKI BENSSOUICI, MARIE-LAURE FAUCONNIER, MOHAMED EL HATTAB. *Journal of the Mexican Chemical Society* 65(4) (oct-dic-2021; Epub 28-II-2022)

«Aspectos microscópicos de folha e caule de *Salvia microphylla* Kunt, *Lamiaceae*». DUARTE, MR & SIEBENROCK, MCN. *Visão Acadêmica, Curitiba* vol. 17 (1) (I-III-2016)

«Elucidación estructural y evaluación de la actividad biológica de diterpenos tipo neo-clerodano aislados de *Salvia herbacea*, *S. shannoni* y *S. microphylla*». FRANCISCO ELIHU BAUTISTA REDONDA (tesis doctoral) (2012). Universidad Autónoma de México.