

TRÈFOLA

Trifolium pratense L.

[1753, Sp. Pl. : 768] $2n = 14$, (28,56)



Làmina: THOMÉ, OTTO WILHELM



Trifolium pratense. Foto: IVAR LEIDUS.

NOMS POPULARS

- Alemanys:** Wiesen-kee/Feldknoppere / Fleischkee / Futterkee / Himmelsbrot / Honigkee / Hummellust / Rot-kee / Roter wiesen-kee / Rotkee / Steyrerkee / Sügerli / Weisskee / Zuckerblümlí / Zuckerbrot
- Anglès:** Red clover/Clover / Coe clover / Cowgrass / Meadow clover / Peavine clover / Pink clover / Purple clover / Red / Sweet clover / Trefoil
- Àrab:** نفل أحمر/النفل البنفسجي / نفل المروج
- Aragonès:** meliguell, meriguell, tefla, trifolio, meliguell, meriguell, tefla, tefla común, trébol.
- Bable:** chupu, hierba mantegueira, trebole, trielda, trébol, trébol de forrah.e, trébole, tréboli, trébolina, yerba de guanú.
- Basc/Euskera:** babas, babos, birusta, eluso-barra, hirusta gorri, hirusta gorria, hirusta-gorria, igorri, iorri, irotribelarra, irukusta, iruorri belarr, iruorri belarra, iruorribelarra, iruskuta, irusta, pagotxa, pagoxa, paoxa, trebola, txirta, urzo belarr, urzo belharr, uso belarr.
- Castellà:** Carretón/Trébol rojo/ Trébol / Trébol común / Trébol de los prados / Trebol de prado / Trébol pratense / Trébol violeta/ berrillo, caramelos, carretón, chupador, chupamieles, chupetes, chupetitos, chupones, chupón, farucha, farusa, hierba de las cataratas, hoja la nube, mamatetas, media luna, melga, meliguel, meriguel, motas encarnadas, quínola, teble, tefla, trebalejo, trebo, trebo silvestre, trebol, trebulo, tres en rama, trevol, trébol de la media luna, trébol, trébol común, trébol de la luna, trébol de los prados, trébol de los prados colorado, trébol de prado, trébol de prados, trébol del príncipe, trébol encarnado, trébol ladino, trébol pratense, trébol productivo, trébol rojo, trébol rojo de los prados, trébol silvestre, trébol sopa-en-vino, trébol sopa-vino, trébol violeta, trébole, trébul, yerba chupelera
- Català:** Trèvol comú/Farratge bord / Herba de la desfeta / Melgó / Meligó / Trefle / Trèvol de prat / Trèvol dels prats/ farratge bord, fenc, fenc bord, herba de la desfeta, herbes de paller, meligó, miligó, trefle, trefolló, trifoli, trifoli de prat, trifoli dels prats, trèfol bord, trèfol, trèfol, trèfol, trèfol, trèvol, trèvol bord, trèvol de prat, trèpol, herba de la desfeta, herba de les desfetes, magretes, trevolera , trefolló, trèvol de sèquia, trèvol roig.
- Danès:** Rød kløver
- Eslovac:** Ďatelina lúčna
- Eslovè:** Črna detelja/Detelja črna
- Estonià:** Aasristik
- Feroès:** Reyðasmæra
- Finlandès:** Puna-apila/Nurmiapila
- Francès:** Trèfle des prés/Trèfle commun / Trèfle rouge / Trèfle violet / Triolet
- Gaèlic:** Seamair dhearg
- Gal·lès:** Meillionen goch/Clofer goch / Marchfeilionen / Meilionen goch / Meillion coch
- Gallec:** trebedo, trebedo manso, trebo, trebo colorado, trebo rudo, trebo-dos-prados, trevo, trevo encarnado, trevo rubro, trevo-dos-prados, trevo-rubro, trevo-violeta
- Grec:** Κόκκινο τριφύλλι / Τριφύλλι κόκκινο
- Hebreu:** תלתן אדום
- Holandès:** Rode klaver
- Hongarès:** Réti here/Lóhere / Vörös here
- Islandès:** Rauðsmari
- Italià:** Trifoglio dei prati/Trifoglio pratense / Trifolium pratense
- Japonès:** ムラサキツメクサ/むらさきつめくさ
- Noruec:** Rødkløver/Sukkertopp / Sukkertust / Søtekolle / Raudkløver

Persa/Farsi: شبدر قرمز

Polonès: Koniczyna łąkowa/Koniczyna czerwona

Portuguès: Trevo vermelho/Pé-de-lebre / Trevo-comum / Trevo-dos-prados / Trevo-ribeiro / Trevo-roxo / Trevo-violeta / Trevo-violeta/ trevo, trevo dos prados, trevo real, trevo rubro, trevo-comum, trevo-dos-prados, trevo-ribeiro, trevo-roxo, trevo-violeta, trévol de prat.

Portuguès: Trevo dos prados

Rus: Клевер луговой

Serbi: Црвена детелина/ Crvena detelina

Suec: Rödklöver

Turc: Yonca

Txec: Jetel luční/Jetel luční červený

Ucraïnès: Конюшина лучна/Конюшина лучна

Xinès: 紅菽草/红三叶草 / 红车轴草

DESCRIPCIÓ BOTÀNICA

La gran família de les Lleguminoses es caracteritza per tenir les flors dialipètales amb peces diferents entre elles (quilla, ales, estendard), superovàriques, diplostèmones, i el fruit en llegum. Dins la família, el gènere *Trifolium* es distingeix per tenir els estams diadelfs (9+1), els llegums típiques (ni toruloses ni moniliformes), les fulles trifoliolades amb foliols denticulats, la corol·la persistent i el llegum inclòs dins la resta de calze o corol·la. I dins el gènere, *Trifolium pratense* es distingeix per ser planta vivaç de flors rosades, amb calze no vesiculós (inflat), pilós.

Trifolium pratense és una herba vivaç de 10-110 cm, lleugerament pilosa, amb pèls adpresos i pèls patents, dreta o ascendent, de soca dreta. Pot arribar a viure uns 7 anys, si bé només produirà el màxim durant 4 anys. Rel principal pivotant poc desenvolupada, i nombroses rels adventícies que formen una mena de corona al voltant del lluc. Fulles trifoliades separades, les superiors subsèssils i oposades. Les inferiors llargament peciolades. Pecíol normalment de 1-4 cm però excepcionalment, a les fulles de la base, de fins a 35 cm. Foliols normalment de 1-3 × 0.8-1.5 cm, però que poden ser de fins a 5 × 3 cm, ovals o el·líptics, tous, obtusos, una mica marcats pels nervis, denticulats quasi enters. Estípules amb la part lliure amplament triangular i bruscament acabada en un apuntesetàcia aplicada. Flors de color rosat fosc (rarament blanquinoses), de 10-15 mm, dretes, agrupades en caparrons subglobulosos subsèssils, terminals de 17-40 × 16-39 mm, acompanyats a la base per les estípules de les fulles superiors. Calze amb el tub de 2-3.8 mm, pilós i amb 10 nervis, i gorja glabra però amb una anell callós, i amb dents setàcies, ciliades, desigual; l'inferior (2.4-8 mm) un cop més llarga que el tub, els superiors menors (1-4.5 mm). Corol·la amb les peces una mica soldades a la base i al tub dels estams. Estendard de 8.5-21 mm. Corol·la rarament grogosa (ssp. *baetica*) amb l'estendard de 15-21 mm i la quilla de 10-13.5 mm. Fruit assentat inclòs dis el calze, indehiscent, amb el pericarpi membranós, i amb una sola llavor de 1.3-2.1 mm, llisa, groguenca (o porpra), cordiforme.

Com no és d'estranyar en una planta de cultiu, té un munt de varietats:

- *americanum*
- *Astred*
- *Barfiola*
- *Colenso*
- *Enterprise*
- *Essex*
- *frigidum*
- *Gollum*
- *Grasslands*
- *Kedland*
- *Marcom*
- *maritimum*
- *Midland*
- *nivale*
- *parviflorum*
- *Quinequeli*
- *Redquin*
- *Rotra*
- *sativum* (= *baeticum*)
- *Tetri*
- *villosum*
- *Viola*

MALURES: nematodes, *Oïdium*, *Orobanche minor*, *Pseudopeziza*, *Rhizocronia*, *Sclerotinia trifoliorum*, *Stemphylium*, *Uromyces trifolii-repentis fallens*, virus RCaV1

HÀBITAT I DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA.

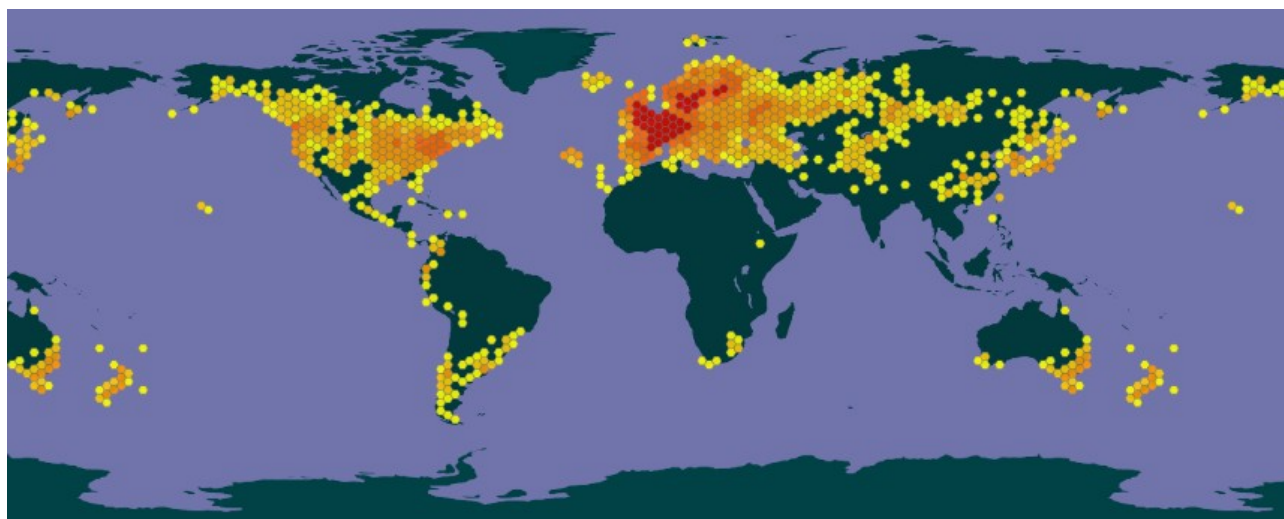
Es fa en prats força humits o amb molta saó sobre sòls ric, francs-argilosos, quasi neutres, amb força àcid húmics, i profunds. No tolera temperatures superiors als 32 °C. No tolera ni la sequera ni estar entollada. A finals de la primavera és quan requereix més humitat. Agraeix aportacions de Fòsfor i Potassi. És d'Europa, Àsia occidental i central, i NW d'Àfrica, i illes macaronèsiques; però s'ha introduït a bona part del món pel seu valor com a farratge, des del segle XVII. A Catalunya abunda més a la meitat NE, però es troba arreu, fins 2400 msnm. A la península hispànica escasseja a la part central-occidental. Es conrea amb més profusió al NE de la Meseta Nord i Nord d'Aragó. Abunda també a la zona cantàbrica. El seu cultiu pot arribar a produir 20 Tn den pes sec/Ha/any. Normalment solen acompanyar-la:

Anthoxanthum odoratum
Arrhenatherum elatius
Bellis perennis
Bromus erectus
Centaurea jacea
Chrysanthemum leucantemum
Crepis vesicaria
Cynosurus cristatus

Dactylis glomerata
Daucus carota
Festuca arundinacea
Festuca pratensis
Galium verum
Gaudinia fragilis
Geranium dissectum
Holcus lanatus
Linum angustifolium

Lolium multiflorum
Lotus corniculatus
Phleum pratense
Plantago lanceolata
Poa trivialis
Ranunculus acris
Taraxacum officinale
Trifolium repens
Trisetaria flavescens

Trifolium pratense al món, segons GBIF



HISTÒRIA I ESOTERISME

És la flor nacional de Dinamarca i el símbol estatal de Vermont (USA). Sempre s'ha considerat senyal de bona sort trobar un trèvol de 4 fulles. Les tres fulles (foliols) s'han assimilat a la divina Trinitat. Diuen que el mateix Sant Patrici, patró d'Irlanda, ensenyava el trèvol per convèncer la seva audiència de la veracitat de la Santíssima Trinitat. Somniar amb trèvols diuen que és auguri de sort, felicitat i riquesa.

PROPIETATS MEDICINALS

- antiangiogènic
- anticoagulant
- antiespasmòdic
- antiinflamatori
- antioxidant
- depuratiu
- detergent
- diürètic

- estimulants dels osteoblasts
- estrogènica
- expectorant
- hipoglucemiant
- inhibidor de l'aromatasa (p.p. biochanina A)
- inhibidor dels citocroms P450 1A1 i 1B1
- laxant suau
- protector del pàncreas
- protector dels UVs
- re-epitelitzant
- sedant
- tònic

USOS MEDICINALS

- abscessos
- acne
- anèmia
- anorèxia
- asma
- blennorràgia
- bronquitis
- cabell debilitat
- càncer
- càncer de còlon
- càncer d'ovaris
- càncer de mama UE (+ doxorubicina)
- cataractes (?)
- catarro
- colesterol HDL baix
- colesterol LDL-alt
- colesterol total alt
- convallescència
- cremades
- diarrea
- dispèpsia
- durícies
- èczema
- escròfula
- espasmes
- estomatitis (boca)
- ferides
- fetge inflammat
- fogots de la menopausa
- gastritis
- gingivitis
- glioblastoma multiforme
- gota
- hepatitis
- hipertensió pulmonar
- leucèmia
- llúpies
- melanoma
- metàstasis a pulmó i cervell (+ doxorubicina)
- osteoporosis
- Parkinson
- proteïna C reactiva alta
- psoriasis
- quists mamaris
- restrenyiment
- reuma
- sida (p.p. eslaframina)
- síndrome metabòlica
- tabaquisme
- tos
- tos-ferina
- triglicèrids alts

PREPARATS

«Essiac tea»: bardana REL + *Rheum palmatum* REL + *Rumex acetosella* + *Ulmus rubra* (*slippery elm*) ESC

VETERINÀRIA

És un aliment excel·lent per al bestiar, en especial per a les vaques, ja sigui tendra, ja sigui ensitjada (quan comença a florir). Però la planta no ha d'estar malalta. Amb tot, no convé si han de quedar prenyades ja que és una mica contraceptiu. La planta pot inhibir la fermentació d'aminoàcids al rumen per *Clostridium sticklandii*.

ALTRES USOS

Tota la planta (sana) és comestible crua o cuita, sencera, dessecada (en pols), etc. en sopes, pastissos, verdures, arròs, etc. Un cop seca pot donar olor a les habitacions, ben

empaquetada. De les flors se'n pot extreure un tint groc. És planta nitrificant del sòl i que atrau nombrosos insectes (papallones)

POSSIBLES EFECTES NOCIUS

Les llavors contenen un inhibidor de las tripsina. Degut als eu potencial estrogènic, podria provocar problemes a les embarassades o a les dones que alletin. Pot provocar erupcions cutànies, dolors musculars, mal de cap, nàusees, hemorràgia vaginal i coàguls de formació lenta. Malgrat la gran fama de l' «*Essiac Tea*», aquest remei pot accelerar el càncer de mama, si no es dona junt amb adriamicina. La planta (sola) està contraindicada si hi ha càncer de mama, endometriosis, càncer d'ovaris, càncer de matriu, fibromes uterins. Degut al seu contingut en cumarina no hauria de prendre's junt amb altres anticoagulants.

PRINCIPIS ACTIUS DEL TRIFOLIUM PRATENSE

- 1-fenil-etil-alcohol
- 1-hexanol REL FUL FLO
- 1-octèn-3-ol
- 2-etil-hexanal
- 2-fenil-etan-1-ol REL
- 2-fenil-etil-alcohol
- 2-heptanona
- 2-metil-butan-1-ol REL FRU
- 2,4-metilèn-colesterol
- 3-butil-ftàlid
- 3-metil-quercetina
- 3-metil-quercetina-7-O-beta-D-glucòsid-6"-O-malonat
- 3-p-cumaroïl-quinina
- 4-metoxi-nedicarpina REL
- 4',5-dihidroxi-6,7-metilèn-deoxi-iso-flavona
- 6-alfa-7-dihidroxi-maackialna
- 6-alfa-hidroxi-medicarpina
- 6-alfa-metoxi-maackialna
- 7-beta-D-glucosil-5,7-dihidroxi-4'-metoxi-iso-flavona
- 7-O-beta-D-glucòsid-3-metoxi-quercetina
- 9-O-metil-cumestrol
- acetofenona
- acetoïna REL FLO FRU
- àcid acètic REL FRU
- àcid alfa-ceto-glutàric
- àcid al·lantoic
- àcid araquidònic
- àcid asparagínic
- àcid aspàrtic
- àcid behènic
- àcid benzoic-etil-èster REL
- àcid benzoic-metil-èster REL
- àcid cafeic
- àcid caproic
- àcid cinàmic-metil-èster
- àcid clorogènic
- àcid decanoic-etil-èster REL
- àcid docosenoic
- àcid dodecadienoic
- àcid esteàric
- àcid faseòlic
- àcid folínic
- àcid glucurònic
- àcid glutàmic
- àcid hepatdecenoic
- àcid hexadecanoic-etil-èster REL
- àcid hexadecenoic
- àcid hexanoic REL
- àcid làuric
- àcid làuric-etil-èster REL
- àcid linoleic
- àcid linolènic
- àcid margàric
- àcid melilòtic
- àcid mirístic
- àcid miristoleic
- àcid oleic
- àcid oxàlic
- àcid p-cumàric
- àcid palmític
- àcid pentadecanoic
- àcid pentadecenoic
- àcid pipecòlic
- àcid salicílic
- àcid salicílic-metil-ester
- àcid tetradecanoic-etil-èster REL
- àcid trans-3-hecdecenoic
- àcid tridecan-1-ol
- àcids fenòlics 6 mg/g p.s. FUL
- afromorsina
- afromorsina-7-O-beta-D-glucòsid

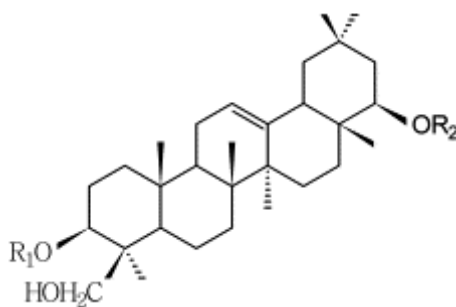
- afromorsina-7-O-beta-D-glucòsid-6"-O-malonat
- agents tànnics
- al·lantoïna
- Alumini
- arabinosa
- arabinòsid
- arginina
- benzaldehid
- benzil-acetat
- benzil-alcohol REL FLO
- benzil-formia
- beta-cariofil·lè
- beta-carotè
- beta-sitosterol
- biochanina A REL FUL FLO
- biochanina-A-7-O-beta-D-glucòsid-6"-malonat REL
- Bor 15-23 ppm
- butan-2,3-.diol
- Calci 2%
- calicosina REL FUL FLO
- calicosina-7-galactòsid
- calicosina-7-O-beta-D-glucòsid
- campesterol
- cariofil·lè
- cautxú natural
- cianidina
- cicerina
- cinamaldehyd
- cinamil-alcohol
- cinamil-hexanoat
- cis-beta-ocimè
- cis-clovamida
- citrul·lina
- clovamides 30 mg%g p.s. FUL
- Cobalt 2 ppm
- colina
- Coure 7 ppm
- Crom 3 ppm
- cumarina
- cumesterol
- dafnoretina
- daïszèn-glucòsid
- daïdzeïna
- daïdzina
- decil-acetat
- delfinidina
- dicumarina
- diglicèrids
- dihidro-biochanina A
- dimetil-pterocarpan
- dodecan-1-al REL
- dodecil-acetat
- E-2-hexenal
- E-2-hexenol
- E-linalool-òxid
- escopoletina
- eslaframina FLO (malalta)
- Estany 25 ppm FLO
- estragol REL
- etil-cinamat
- eugenol
- eugenol-metil-èter
- fenil-alanina
- fenil-etil-acetat
- fenol
- Ferro TIJ1850 ppm
- fibra 2.6%
- fito-esttògens
- flavonoides
- flavonoides
- foliosidina
- formononetina REL FUL FLO
- formononetina-7-O-beta-D-glucòsid-6"-malonat REL
- Fòsfor 3220 ppm FLO; 4500 ppm TIJ
- fraxidina
- furfural
- furfurol
- genisteïna REL FUL FLO
- genisteïna-8-C-glucòsid
- genistina REL FUL FLO
- genistina-6"-O-malonat
- geraniol
- glucosa
- glucòsids cianogènics
- goma
- grassa 0.7%
- hentriacontà
- heptan-2-ona
- hex-2-èn-1-al REL
- hex-cis-3-èn-1-ol
- hex-cis-3-èn-1-ol-acetat
- hex-trans-2-èn-1-al
- hex-trans-2-èn-1-ol
- hexan-1-ol
- hexan-2-ol
- hexan-2-ona
- hexanol
- hiperòsid
- histidina
- homopisatina
- homopterocarpina REL FUL
- homoserina
- inermina REL
- inermina-glucòsid REL
- ionona
- irilona REL FUL FLO
- irilona-4'-O-beta-D-glucòsid-6"-O-malonat

- iso-flavones
- itolona
- iso-chanina A
- iso-flavones (+ amb UV) 22 mg/»g p.s. FUL
- iso-flavonoides
- iso-leucina
- iso-quercetina
- iso-quercitrina-6"-O-malonat
- iso-rhamnetina
- iso-rhamnetina-glucòsid
- iso-trifolina
- kaempferol
- kaempferol-3-O-galactòsid
- L-asparagina
- L-DOPA-àcid cafeic
- leucina
- linalil-acetat
- linalool
- lisina
- llimonè
- longifolè
- maackiaïna REL
- maackiaïna-3-beta-O-D-glucòsid
- Magnesi 3490 ppm
- maltol
- maltosa
- malvidina
- Manganès 464 ppm FENC; 6 ppm FLO
- medicagol
- medicarpina REL
- medicarpina-glucòsid
- metil-antranilat
- metil-cinamat
- metil-eugenol REL
- metil-N-metil-antranilat
- metil-salicilat
- metionina
- minerals 2%
- miricetina
- Molibdè
- mucílag
- N-heptacosà
- naringenina
- nepeta-lactona
- niacina
- ocimè
- octa-3-ona REL
- oli essencial FLO 0.15%: alcohols; aldehids; cetones; terpens; èsters, hidrocarburs; àcids fenòlics; oct-1-èn-3-ol; fenil-acetaldehid
- ononina REL FUL FLO
- orobol-4'-metil-èter
- paeonidina
- pectoli-naringenina
- pectolinarina
- pedaliïna
- pent-1-èn-3-ona
- pentadecan-1-al REL
- pinitol
- pisatina
- polisacàrids
- Potassi 2.6% TIJ; 2% FLO
- pratenol
- pratenol A
- pratenol B
- pratenseïna
- pratenseïna-7-O-beta-D-glucòsid
- pratenseïna-7-O-beta-D-glucòsid-6"-O-malonat
- pratensina
- pratensol
- pratol
- pretenseïna
- proantocianidines 0.5 mg/g p.s. FUL
- proteïna 4%; LLA 38%
- prunetina
- prunetina-4'-O-glucòsid
- prunitrina
- pseudo-baptigenina REL FUL FLO
- pseudo-baptigenina-7-O-glucòsid REL
- quercetina
- quercitrina
- resina
- rhamnosa
- rotindina
- salicilat
- salicilat
- Seleni 0.02 ppm; FLO 0.8ppm
- serina
- Silici 1 ppm
- sissotrina REL FUL FLO
- sitosterol-beta-D-glucòisd
- Sodi 160 ppm FLO
- soya-sapogenol B REL, LLA
- soya-sapogenol C REL
- soya-sapogenol D REL
- soya-sapogenol E REL
- soya-sapogenol F REL
- soya-saponina I FRU
- sucres
- taní
- tetradecan-1-al REL
- tiramina
- tirosina
- trans-beta-farnesè
- trans-beta-ocimè
- trans-clovamida

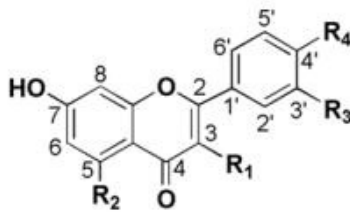
- treonina
- triacontanol
- tridecan-1-al REL
- trifolià REL
- trifolianol
- trifoliïna
- trifolina
- trifolirhizina REL FLO
- trifolirhizina-glucòsid
- trifolitina
- trifòsid
- trifòsid-6"-O-malonat
- triglicèrids
- triptòfan
- valina
- variabilina
- vitamina B1
- vitamina B2
- vitamina C
- vitamina E (alfa-tocoferol)
- xantotoxol
- xilosa
- Z-1-hexèn-3-ol
- Z-3-hexenil-acetat
- Z-3-hexenol
- Z-beta-ocimè
- Z-linalool-òxid
- Zinc

OLI ESSENCIAL

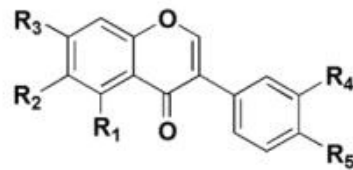
- 1-fenil-etanol 1%
- 2-fenil-etanol 12%
- 2-metil-butanol 4%
- 3-metil-2-butèn-1-ol 0.5%
- 3-metil-3-butèn-1-ol
- 3-metil-3-butèn-2-ona
- 3-metil-butanal
- 3,5-octadièn-2-ona
- 4-etil-benzaldehid
- 4-hidroxi-4-metil-2-pentanona 16.5%
- 4-netil-3-pentèn-2-ona
- 6,10,14-trimetil-pentadecan-2-ona 6%
- acetofenona
- àcid hexadecanoic 6%
- àcid octadecanoic
- àcid tetradecanoic 0.5%
- alfa-humulè
- alfa-terpineol 0.5%
- benzaldehid 1%
- cariofil·lè-òxid 1.5%
- carvacrol 1%
- cis-2-pentèn-1-ol
- cis-3-hexenil-acetat
- cis-3-hexenol
- decanal
- E-cariofil·lè 0.5%
- eugenol 0.5%
- fenil-acetaldehid 5%
- fitol
- furfural
- germacrè D
- heptanal
- hexadecanal
- hexanal
- hexanol
- iso-pentil-alcohol 3%
- linalool 0.5%
- metil-eugenol 0.5%
- metil-hexadecanoat 1-1.5%
- n-C21
- n-C23
- nonanal
- oct-1-èn-3-ol 2%
- oct-1-èn-3-ona
- p-cimèn-8-ol 0,5%
- p-vinil-.guaicaol
- pent-1-èn-3-ol 0.5%
- pentanol
- tetradecanal 0.5%
- timol 3%
- trans-2-hexenal
- trans-2-hexenol
- trans-2-pentèn-1-ol



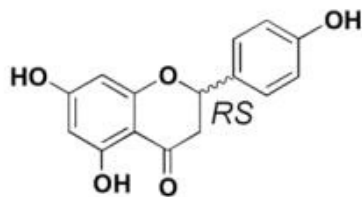
soya-sapogenol B



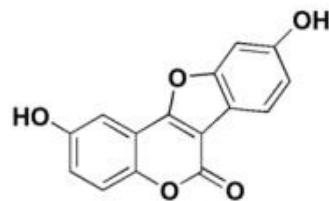
Fisetin (**5**) $R_1, R_3, R_4 = OH; R_2 = H$
 Quercetin (**8**) $R_1, R_2, R_3, R_4 = OH$
 Kaempferol (**13**) $R_1, R_2, R_4 = OH;$
 $R_3 = H$



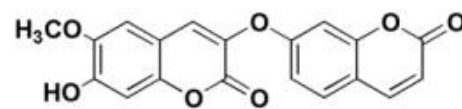
Daidzein (**6**) $R_1, R_2, R_4 = H; R_3, R_5 = OH$
 Calycosin (**7**) $R_1, R_2, R_3 = H; R_4 = OH; R_5 = OCH_3$
 Genistein (**10**) $R_1, R_3, R_5 = OH; R_2, R_4 = H$
 Pratensein (**12**) $R_1, R_3, R_4 = OH; R_2 = H; R_5 = OCH_3$
 Pseudobaptigenin (**15**) $R_1, R_2 = H; R_3 = OH; R_3, R_4 = OCH_2O$
 Formononetin (**16**) $R_1, R_2, R_4 = H; R_3 = OH; R_5 = OCH_3$
 Irilone (**18**) $R_1, R_5 = OH; R_2, R_3 = OCH_2O; R_4 = H$
 Prunetin (**21**) $R_1, R_5 = OH; R_3 = OCH_3; R_4 = H$
 Biochanin A (**22**) $R_1, R_3 = OH; R_2, R_4 = H; R_5 = OCH_3$



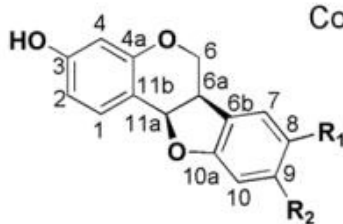
Naringenin (**9**)



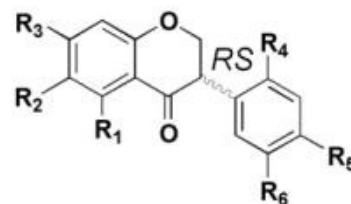
Coumestrol (**11**)



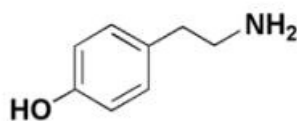
Daphnoretin (**14**)



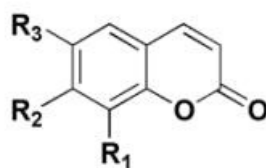
Maackiain (**17**) $R_1, R_2 = OCH_2O$
 Medicarpin (**23**) $R_1 = H; R_2 = OCH_3$



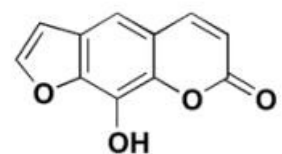
Dihydrobiochanin A (**19**) $R_1, R_3 = OH; R_2, R_4, R_6 = H; R_5 = OCH_3$
 Cicerin (**20**) $R_1, R_3 = OH; R_2 = H; R_4 = OCH_3; R_5, R_6 = OCH_2O$



Tyramine (**1**)



Scopoletin (**2**) $R_1 = H; R_2 = OH; R_3 = OCH_3$
 Fraxidin (**3**) $R_1 = OH; R_2, R_3 = OCH_3$



Xanthotoxol (**4**)