

# GENCIANA GROGA

*Gentiana lutea* L. [1753, Sp. Pl. I: 227]

*Gentiana montserratii* / *G. lutea*



*Gentiana lutea*



*Gentiana burseri*



*Gentiana montserratii*

## NOMS POPULARS DE LA GENCIANA GROGA

**Alemany:** Gelber Enzian / Anzianwurzel / Bergfieberwurzel / Bitterwurz / Bitterwurzel / Butterwurz / Darmwurz / Edler enzian / Enzian / Gebräuchlicher enzian / Gelbsuchtwurzen / Gemeiner enzian / Grosser enzian / Halunkenwurz / Istrianswurzel / Jänzene / Jäuse / Sauwurz / Schnapswurzel / Zergang / Zinzalwurz

**Anglès:** Great Yellow Gentian / Bitter root / Bitterwort / Gantian / Gentian / Gentian root / Gentiana / Gentiana lutea / Yellow gentian / Felwort / Baldmoney

**Castellà:** agenciana, ajenciana, cenjana, chansana, chanzaina, chonzana, funciana, genciana, genciana amarilla, genciana mayor, genciana rastrera, gengiba, gengiba de Jarava, gensiana, gonciana, gonzana, janciana, janzaina, janzana, jonzana, juncia, junciana, junciana, junzana, quina, quina de Europa, sanzaina, sianzaina, unciana, xanzaina, xanzaá, xaranzana, xonzana.

**Català:** argençana, arjanssana, genciana, genciana groga, genciana vera, gensana, gensiana, gensana, gensiana, gençana, ginçana, llecenciana, llenciana, llençana, renciana.

**Danès:** Gul Ensian / Bitterblad / Bitterrod / Ensian

**Eslovè:** Košutnik / Rumeni svišč / Svišč rumeni

**Francès:** Gentiane jaune / Grande gentiane

**Gallec:** argençana-dos-pastores, chansá, genciana, genciana-das-boticas, genza, gonza, jonza, xanzaina, xanzá, xenciana, xensá, xenza, xenzo, xenzà amarela, xenzá.

**Grec:** Γεντιανή

**Hindi:** Anujaa, Balbhra, Girijaa, Girisaanja, Traayamaana, Traayanti

**Holandès:** Grote gele gentiaan / Gentiaan / Gele gentiaan

**Islandès:** Gulvöndur

**Italià:** Genziana maggiore / Gentiana lutea / Genziana / Genziana lutea

**Japonès:** ゲンチアナ

**Noruec:** Gulsøte / Søtrot

**Polac:** Goryczka żółta

**Portuguès:** Genciana-amarela / Argençana / Argençana-dos-pastores / Genciana / Genciana-das-boticas / Genciana-das-farmácias / Grande-genciana / Argençiana / Argençana / Argençana dos pastores / Xensá.

**Rus:** Горечавка жёлтая

**Suec:** Gullgentiana

**Turc:** Sari censiyan / Centiyan / Sari centiyan

**Ucraïnès:** Тирлич жовтий

**Vasc/ Euskera:** errosta, errostá, errotxa, gentziana

**Xec:** Horec žltý

**Xinès:** 黄龙胆 (quin jiao)

## DESCRIPCIÓ BOTÀNICA

La família de les **gencianàcies** es caracteritza per les flors monopètals, és a dir, amb la corol·la amb els pètals més o menys soldats, almenys per la base. Les flors estan en grups no compactes, com sí que és el cas a les margarites. L'ovari és lliure, no adherit al calze. Els estams no tenen els filaments soldats uns amb els altres; i estan inserits a la corol·la. Les fulles no són pas carneses. El fruit és simple, i no s'hi distingeixen carpels separats a la maduresa. Corol·la molt regular, estams no didínams, alternant amb els lòbuls de la corol·la. Les fulles són radicals, oposades o verticil·lades (mai alternes). Corol·la acolorida, flors no disposades en espigues allargades. Fruits que no s'obren pas transversalment. Fulles enteres, caduques (planta vivaç). Fruit en càpsula que s'obre en 2 valves, amb un sol ovari.

Dins la família, el gènere **Genciana** es caracteritza per tenir les fulles simples, enteres. I per un estil molt curt, amb un estigma sèssil o gairebé, persistent a la punta de la càpsula. I per tenir el calze tubular o acampanat amb 4-10 lòbuls més o menys profunds; i la corol·la sense clotets nectarífers (com és el cas al gènere *Swertia*).

Dins el gènere **Gentiana**, les espècies pirinenques poden tenir les flors grogues o blaves / morades (excepcionalment blanques). Entre les gencianes grans (de més d'1 m) hi ha 3 gencianes de flors grogues. Es fan a les clarianes herbades de les pinedes de pi negre. Les inflorescències són llargues i contenen moltes flors (25) a **G. lutea**. Les inflorescències són menors i amb menys flors (15) però més grans o menys dividides a **G. burseri**. I encara són menors i amb menys flors (10) a **G. montserratii** (que alguns tenen per subespècie de **G. lutea**). Les fulles són més coriàcies i llises a **G. lutea** i **G. montserratii** que a **G. burseri** (més fines, amples, i verdes, i amb plecs pels nervis). La més abundant és **Gentiana lutea**. Té les flors netament pedicel·lades, amb corol·la de color groc clar intens, dividida fins la meitat en 6-8 lòbuls estrets i aguts. Una varietat de flors de color groc ataronjat es fa a la

Serralada Cantàbrica (var. *aurantiaca*). Als Carpats hi ha la varietat *carpatica*; i a Turquia la var. *orientalis*. La segona espècie pirinenca de flors grogues és *Gentiana burseri*, amb flors gairebé sèssils, de corol·la de color crema clar, amb puntets morats abundants, estant el terç apical dividit en 5-6 lòbuls ovals-obllongs aguts, que provoquen replecs al tub. Les fulles recorden molt a les del plantatge gran. Es fa a llocs més resguardats, no esbatanats. [Als Alps hi ha una espècie molt similar –*Gentiana punctata*– de lòbuls perfectament obtusos. És una planta tot just de dos pams d'altura]. La tercera espècie pirinenca de flors grogues seria la *Gentiana montserratii*, francament rara de trobar (del Capcir a Navarra), de flors llargament pedunculades, de color groc mitjà, dividida en 6 lòbuls obllongs espatulats obtusos. Si bé hom la considera també com a subespècie de *G. lutea*.

Al món hi ha 360 espècies del gènere, estant la majoria a l'Àsia (Turquia, Iran, Índia, Catxemira, Tibet, Nepal, N Pakistan, SW de Xina), mentre que a Europa (Pirineus, Alps, Carpats) només se'n troben unes 29.

A la Xina es fan unes espècies que es coneixen com a Qin Jiao: *G. crassicaulis*, *G. dahurica*, *G. macrophylla*, *G. straminea*. O com a Long Dan: *G. rigescens*, *G. scabra*, *G. triflora*. A més de *G. barbata*, *G. Olivieri*, etc.

Al Tibet podríem trobar-hi *G. crassicaulis*, *G. dahurica*, *G. dendrologi*, *G. lhassica*, *G. officinalis*, *G. robusta*, *G. siphonantha*, *G. straminea*, *G. tibetica*, *G. waltonii*.

I al NW de l'Índia s'hi troben, per exemple, *G. decumbens*, *G. kurroo*.

Al Nord de l'Iran podríem trobar-hi *G. caucasica*, *G. gelida*, *G. spetemfida*. I al SW *G. olivieri*.

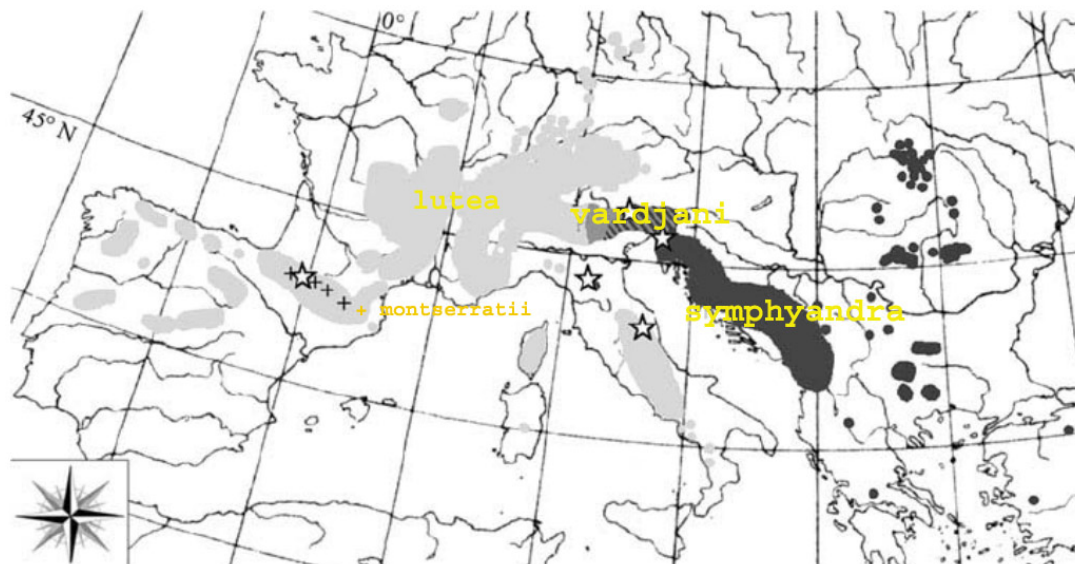
Les **gencianes grogues pirinenques** són típiques dels prats subalpins, i de les clarianes una mica humides dels boscos de *Pinus uncinata*. Es fan en terrenys bastant arenosos, profunds, amb força saó, una mica àcids (pH 6.5), amb molt poc calci soluble, assolellats, i innivats a l'hivern. Necessiten molt de potassi. A més de cultivar-se als EEUU i a Alemanya (on està molt protegida), la *Gentiana lutea* es troba de manera natural als Pirineus, als Alps, al Massís Central francès, al Jura, als Carpats, als Balcans, a Escandinàvia, entre 500 i 2500 m snm.

Segons Flora Iberica, *Gentiana lutea* L. és una planta herbàcia vivaç, de 0.2 a 2 m d'alçada. Té un rizoma que primer és vertical, però després, al créixer més la planta, ja és més horitzontal, de fins a 6 cm de diàmetre, carnós, i recobert a la zona distal de les restes de la base de les fulles ja pensides. Té anells lleugerament marcats corresponents a diferents èpoques de creixement. En surten rels adventícies, llises, grogues, carneses. Les tiges fèrtils fan 1-2 cm de diàmetre a la base; són buits per dins, rectes, drets, rodons. Les fulles inferiors fan una mena de roseta basal. Són ovalades, el·líptiques, obtuses o poc agudes. Tenen 5-7 nervis prominents per la cara de sota. El limbe és mat, lleugerament glauc. Les fulles fan de 7-50 x 4-14 cm. Per terme mig, 25 x 10 cm, sense comptar els pecíols (fins a 16 cm) o la beïna (fins a 3 cm). Les fulles de més amunt de la tija són oposades, el·líptiques, sèssils (amb beïnes molt curtes). Les inflorescències són en raïm de verticil·lastres, condensades per pisos, amb una flor terminal i uns quants glomèruls sèssils o pedunculats a les aixelles de les bràctees dels 3-7 nusos superiors. Les flors tenen 4-9 peces; però, de mitjana, 5. Són actinomorfes. El pedicel fa 15-35 mm en plena floració, excepte el pedicel terminal, que arriba a 65 mm. El calze fa 13-18 mm. Té forma d'espata. És obert lateralment, i hialí. Té una punta truncada o bé acabada en 2 (o més) petits lòbuls irregulars. La corol·la és rotàcia. Fa 25-40 mm. Té 4-9 lòbuls (de mitjana 5). No té plec ni apèndix entre els lòbuls. És de color groc clar (a vegades ataronjada: var. *aurantiaca*). El tub de la corol·la fa uns 6 mm. Els lòbuls fan 22-35 x 3-11 mm. Són lanceolats i aguts. Els estams tenen el filament estretament alat a la base. Les anteres són lliures. El gineceu fa 18-28 x 3.5-7 mm; és fusiforme, amb nectaris prominents a la base. Els lòbuls de l'estigma són lliures, linears, reflexos, papil·losos. La càpsula fa 20-40 x 7-14 mm; és ovoide, dehiscent gairebé fins la base obrint-se en 2 valves poc divergents; i té un estípit d'1.5-4.5 mm. Les llavors fan 2.5-5 x 2.5-4.5 mm, i són de contorn àmpliament el·líptic o suborbicular, alades, reticulades, de color marró clar, una mica griseses. L'ala fa cosa d'1 mm d'amplada, però s'interromp a la zona de l'hilum.

La subespècie típica (*lutea*) es caracteritza per tenir la corol·la amb lòbuls 4-5 vegades l'amplada, lanceolats, aguts (o poc obtusos), i els estams amb el filament d'11-18 mm; i perquè els nusos intermitjos d'inflorescències tenen 20-30 flors.

La subespècie *montserratii* (o espècie apart) es caracteritza perquè els lòbuls de la corol·la són només 2-3 vegades més llargs que amples, obllongo-obovats, amb punta arrodonida; i els estams tenen un filament de 7-11 mm; i els nusos intermitjos d'inflorescències tenen 8-15 flors de color groc fosquet.

Als Balcans i als Carpats hi ha la *Gentiana lutea* subespècie *symphyandra*. A les Dolomites la ssp. *vardjani*.



Journal of Ayurvedic and Herbal Medicine: 2017; 3(3): 175-181. «*Gentiana lutea* Linn. (Yellow Gentian): A comprehensive review». OM PRAKASH, RUCHI SINGH, SAROJ KUMAR, SHWETA SRIVASTAVA, AKASH VED.

Les altres gencianes pirinenques són petites (menys de 30 cm), i tenen les flors blaves o morades (rarament blanques).

### *Gentiana angustifolia*



### GENCIANES DE FLORS BLAVES O MORADES

De les gencianes menors de flor blava sense pestanyes (*acaulis*, *cruciata*, *nivalis*, *pneumonanthe*, *pyrenaica*, *terglouensis*, *verna*), *Gentiana acaulis* L. potser sigui la més comuna (o tan comuna com *Gentiana verna*). Té la flor campanulada (amb 5 lòbuls gairebé imperceptibles), de color blau fosc, de 5-7 cm, erectes, per sobre una roseta de fulles basals (1-9 cm) oval - oblongues. Es presenta en 4 varietats o subespècies. La primera és totalment acaule (*alpina*), mentre les altres tres tenen tija. D'aquestes, una és de fulles amples (*kochiana*= *acaulis*). Les altres dues tenen fulles estretes. D'aquestes, una (*angustifolia*=*occidentalis*) té les dents del calze amb estretiments a la base. L'altra té les dents del calze sense estretiments a la base, essent tan llargues com el tub del calze (*clusii*). De la *Gentiana acaulis* de n'empra tota la planta, sigui la varietat que sigui. Se li han atribuït propietats o capacitat de curar afeccions com ara:

- amarga
- amenorrea
- antiinflamatòria
- càncer
- coleràtica
- congelacions
- cosmètica
- cremades
- estomacal
- febre
- refrescant
- tònica

### *Gentiana verna*



### *Gentiana pyrenaica*



**NOTA 1:** Entre les gencianes de flors no grogues, i amb cilis, hi ha *Gentiana campestris*, *G. ciliata*, i *G. tenella*. La primera és rabassuda, amb moltes flors liles. Les altres són primes i dèbils, amb molt poques flors, blaves. *Gentiana ciliata* té les flors de color blau intens i es fa també a les zones prepirinenques. *Gentiana tenella* és de la zona alpina entre el Bastiments i l'Aneto, i té la flor única blau-verdosa menuda.

**NOTA 2:** L'aparell radical d'una sola planta de ***Gentiana lutea*** pot arribar a pesar 7 Kg i fer uns 9 m de longitud. Algunes arrels poden arribar a fer 8 cm de diàmetre. Tendra no fa gaire olor, com de llimona o figa seca, i és blanquinosa; però deshidratada ja sí que fa més olor com de fusta o llimona amarga, i té color marronós amb matisos vermellinosos. La rel o rizoma principal caldria no confondre-la amb la del *Veratrum album* (molt tòxica), més fibrosa, no tan compacta. A l'hora de reconèixer les plantes a la muntanya cal fixar-se en les fulles. Les de la genciana són força mats i llises, i surten oposades, per parelles. En canvi, les del veratre surten alternes, i són brillants, i amb molts canals o arrugues longitudinals. Aquesta adulteració de més o menys bona fe pot resultar mortal per als qui en són víctimes. Una altra adulteració que ha ocorregut alguna vegada és la substitució per rel de ruibarbre alpi (*Rumex alpinus*), un laxant. És més vermella, sobre tot amb KOH.

### **DESCRIPCIÓ HISTOLÒGICA DE GENTIANA LUTEA**

En secció transversal, la rel mostra una zona estreta de 4-6 capes de cèl·lules de paret prima suberificada, una capa de cèl·lules parenquimàtiques de paret prima també, gairebé sense grànuls de midó, però que contenen glòbuls de grassa i cristalls aciculars minúsculs d'oxalats (3-6 micres de longitud). Després, s'hi pot veure més endins una prima capa de floema composta de força capes de parènquima floemàtic col·lapsat i nombroses capes de tubs cribosos. Després, una cambium netament distingible, i un ampli xilema compost de parènquima llenyós groguenc de parets fines. I enmig d'això uns quants vasos dispersos i algunes traqueïdes, ja siguin esgarriades o agrupades. Els radis medul·lars no es distingeixen bé. La secció transversal del rizoma té la mateixa estructura, però té illes de tubs cribosos al xilema, una medul·la central neta i un fel·loderma col·lenquimàtica. Tan al rizoma com a la rel les tràquees com les traqueïdes són escaleriformes, amb parets no lignificades.

### **CROMATOGRAFIA**

La solució test es prepara amb 2 g de rel seca polvoritzada en 50 mL de metanol, remenant-ho a l'agitador durant 20 minuts, mirant que no s'evapori res. Després es filtra la solució. En acabat es prenen 25 mL i es posen a assecar a baixa pressió (buit parcial) a menys de 50 ° C. El residu es dissolt en una miqueta de metanol fins a obtenir 5 mL de mostra. La solució patró s'obté amb 50 mg de fenazona en metanol fins a 10 mL. La placa de cromatografia de silicagel es carregarà per una banda amb 50 microl de solució test i per l'altra amb 10 microl de solució patró, com a bandes d'uns 3 cm. La placa es posarà recolzada sobre una base de la barreja d'aigua (2), cloroform (30), i acetona (70). S'esperarà que les taques pugin 15 cm. En acabat s'examinarà la placa sota llum UV de 254 nm. La solució test mostrarà zones de refredament a la part de baix i a la de dalt; i la zona de l'amarogentina cap al mig, a una altura similar a la de la fenazona. Després d'espraiar amb 0.2% de salt ràpida vermella B i esperar 10 minuts, la zona de l'amarogentina es tornarà taronja; i si hi apliquem vapors d'amoniac es tornarà vermella. Una zona de color violeta just per sobre de la de l'amarogentina evidencia l'adulteració amb altres gencianes que no són *G. lutea*.

### **HISTÒRIA**

PLINI EL VELL i DIOSCÒRIDES (segle I d. C.) atribueixen el descobriment de les virtuts de la planta a GENTIUS, metge de l'antiga Grècia. I d'aquí li ve el nom genèric que li atribuïren: *Gentiana*.

AVICENNA (segle XI) assegurava que la genciana era el millor remei contra l'obstrucció hepàtica.

ALBERT EL MAGNE (segle XIII) recomanava l'extracte contra l'angiocolitis (inflamació i obstrucció dels conductes hepàtics).

Segons NICHOLAS CULPEPER (segle XVII) la rel de genciana groga escalfa, neteja, desengreixa, desintoxica dels verins, obre el que ha quedat obstruït, com ara el fetge; ajuda a guarir mossegades de bestioles o gossos rabiosos, ajuda a pair, i neteja el cos d'impureses; també ajuda contra les hèrnies o trencadures similars. És útil contra la putrefacció, pestilència o verins. Estimula molt l'estómac, dona confort al cor i evita desmaïes. El vi de genciana refresca i alleuja el cansament per viatjar, i ajuda a caminar millor; alleuja els dolors al costat i els cops o caigudes. Fa orinar molt. Contra les convulsions o les rampes és millor prendre la decocció de la rel, segons ell. La decocció

ajuda molt contra les hèrnies i els càlculs (pedres), i contra refredats amb flegma espessa. Per fora, ajuda contra la ronya, sarna, crostes, picors, o úlceres que es mengen la carn. Contra els cucs intestinals, recomana prendre'n 2 g de la pols de la rel pel matí amb algun licor. Aquest mateix remei serveix, segons ell, contra l'escròfula (tuberculosi). És molt útil contra les febres intermitents i contra la icterícia. També contra la infestació de larves de dípters a l'estómac de les vaques i les picades de bestioles verinoses al llur braguer. L'autor la considera, sens dubte, sota el domini de Mart.

SEBASTIAN KNEIPP (segle XIX) la tenia com una de les principals plantes junt al donzell (*Artemisia absintium*) i a la *Salvia officinalis*. Amb aquestes tres al jardí ja podríem tenir una farmaciola, deia.

A Lausana (Suïssa) hi ha una associació dedicada a la genciana: *European Gentian Association, Cercle Européen d'Etude des Gentianacées*.

### **PROPIETATS DE LA REL DE GENCIANA**

- amargant (almenys a dilucions de 1/10.000)
- amebicida
- antibiòtica (bacteris i llevats)
- anticoagulant (fulles)
- anticonvulsiva
- antiemètica (anti-vomitiva)
- antiespasmòdica
- antiinflamatòria
- antioxidant
- antipalúdica
- antireumàtica
- antipsicòtica
- aperitiva
- bactericida (extracte alcohòlic contra *Staphylococcus aureus*)
- carminativa
- colagoga
- colerètica
- contraverí
- cordial
- depurativa
- desengreixant
- desintoxicant
- digestiva
- diürètica
- emmenagoga /ecbòlica (accelera el part)
- estomacal
- febrífuga
- fungicida (extracte aquós contra *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum*, *Penicillium digitatum*)
- hemostàtica (fulles: augmenten temps de tromboplastina, disminueixen temps de trombina o de formació del tap de fibrina)
- hiperglucemiant suau
- IMAO-B: gràcies al contingut en: 3-3''-(2'-hidroxi-4-O-isoprenil-xalcona)-(2'''-hidroxi-4''-O-isoprenil-dihidro-xalcona) // 2-metoxi-3-(1,1'-dimetilalil)-6a,10a-dihidrobenczo(1,2-c)croman-6-ona // 5-hidroxi-flavanona
- immunostimulant
- inhibidora de l'aldosa – reductasa
- inhibidora dels efectes nocius del ketoconazole
- inhibidora dels efectes nocius del tabac
- larvicida (*Oestridae*, *Gasterophilidae*)
- laxant suau
- leucocitogènica
- neuritogènica
- protectora gàstrica
- radioprotectora de les cèl·lules sanes
- refrescant
- secretagoga (bronquis, bufeta biliar, estómac)
- sialagoga
- tònica
- vermífuga
- vulnerària (rel, fulles)

### **AFECCIONS QUE POT GUARIR LA GENCIANA**

- al·lèrgies
- amenorrea (falta de menstruació)
- anèmia hemolítica /macrofítica
- angina de pit (preventiva)
- angiocolitis
- anorèxia
- arteriosclerosi
- artritis
- aterosclerosi aòrtica
- atonia intestinal
- boca seca
- bulímia (augmenta GLP-1)
- caigudes
- càlculs biliars, renals, salivals
- càncer
- cansament (augmenta resistència en esport / natació/caminar/viatjar)
- caquèxia

- carn-esqueixats (UE)
- catarro
- colesterol alt
- conjuntivitis (destil·lat)
- contusions internes
- convalescència
- convulsions
- cops
- cor debilitat
- crostes
- cucs intestinals (rel en vi)
- debilitat muscular
- debilitat nerviosa
- depressió nerviosa
- dermatitis atòpica
- desmais
- diabetis (millor extracte fet amb èter o metanol)
- diarrea
- disenteria
- dismenorrea
- dispèpsia
- distensió abdominal
- dolors als costats (fetge, melsa, malucs)
- dolors reumàtics (tintura en UE)
- escròfules
- esplenomegàlia
- estrenyiment
- estrès per viatge
- febre
- febres intermitents (8 g extracte tou/dia)
- ferides infectades
- flatulència
- gangrena
- gasos
- gastritis
- gastroenteritis
- gota
- grip
- *Helicobacter pylori*
- hemiplegies
- hèrnies
- hiperglucèmia
- hipertensió (rel o fulles)
- hipotèrmia
- histèria
- icterícia
- IgA excessiva
- indigestions
- insuficiència hepàtica
- leishmaniosis
- leucopènia
- limfomes
- lipotímies (fins i tot les causades per bruixeria)
- mal de coll (amigdalitis)
- mal de panxa
- mal de peus (fulles)
- mala circulació
- maluc adolorit
- mareig
- menorràgia
- morfíisme
- mossegades de bestioles
- nafres
- nàusees
- paludisme (= malària)
- paràsits intestinals
- Parkinson
- peus freds
- picades d'escurçons, escorpins, etc. [amb pebre i ruda]
- picors
- pirosis (regurgitació àcida)
- poagre
- proteïnes escasses a la dieta
- psoriasi
- rampes
- raquitisme
- refredat amb flegma espessa
- reuma
- ronya
- sarna
- síncope de calor
- taques a la cara (destil·lat)
- testicles afectats pel ketoconazol (antifúngic)
- tos
- tuberculosi (escròfules) [flors]
- vòmits
- úlcera gastro-duodenal
- varius
- vitiligo

## **PREPARATS**

La millor manera de fer una beguda de rel de genciana és posar-ne un bocinet de rel fresca dins la cantimplora i deixar-lo macerar durant uns minuts (4-10). Aquesta aigua tindrà bastant bon gust i no tindrà gaire que veure amb els preparats fets amb la rel seca i deixada macerar més temps, més amargants i no tan tonificants. Un licor molt famós a mitjans del segle XX a França era el Suze, licor molt amarg i digestiu fet a base de rel de genciana. Es destil·la ara a Thuir, prop de Perpinyà, per l'empresa Pernod, si bé en origen sembla ser que la fórmula era suïssa, de Sonvillier (poblet del Jura bernès). La rel de genciana és també un dels principals ingredients dels elixirs de

llarga vida, i forma part de moltes o totes les begudes aperitives. Les barrejes i preparats amb la rel de genciana són innumbrables, tant pel que fa als licors, com a les barrejes d'herbes per prendre. A tall d'exemples:

- Càpsules: 0.2-2 g de pols de rel x 3 cops al dia. 1- 12 càpsules al dia (de 500 mg).
- Extracte fluid: 2-4 g al dia.
- Extracte tou 0.5 g-2 g com estomacal. 6-8 g com a febrífug.
- Long-Dan-Xie-Gan-Wan: *Rehmannia glutinosa* (rel) + *Poria cocos* + *Plantago asiatica* (llavors) + *Alisma orientale* (rel) + *Angelica sinensis* (rel) + *Gardenia jasminoides* (fruit) + *Scutellaria baikalensis* (rel) + *Bupleurum chinense* (rel) + *Gentiana scabra* (rel) + *Glycyrrhiza uralensis* (rel). Contra hepatitis crònica.
- Tintura: 30 gotes al dia.
- Tisana anit-tifoidea: decocció de rel de genciana (*Gentiana lutea*) + xicòria silvestre (*Cichorium intybus*) + card sant (*Cnicus benedictus*).
- Tisana febrífuga: infusió de rel de genciana + pèl de panotxa + flors de violeta
- Tisana hepàtica contra l'hepatitis, de JOSEP FERRAN COMAS: rel de genciana+ *Mentha piperita* + *Hepatica nobilis* + *Taraxacum officinale* + *Marrubium vulgare* + *Urtica dioica* + rel d'*Angelica archangelica* (la meitat). Una cullerada de la barreja (a parts iguals en pes) en 1/2 got d'aigua freda, es deixa tota la nit en maceració. Essent demà es cola i es pren en dejú amb unes gotes de suc de llimona. En acabat es descansa al llit una mitja hora, recolzant-se del costat del fetge.
- Tisana per enfortir la musculatura: rel de genciana (*Gentiana lutea*) + rel de bardana (*Arctium minus*) + fonoll (*Foeniculum vulgare*) + tarongina (*Melissa officinalis*).
- Vi antianèmic i aperitiu: rel de genciana 15 g + pell de taronja amarga 15 g + rel de càlam aromàtic 15 g + coriandre 10 g + matafaluga 10 g + cardamom 25 g + vi blanc 1 L. Es deixa en repòs 2 setmanes (agitant un cop al dia), es cola, i se'n pren una cullerada al dia.
- Vi digestiu: 30 g de rel tendra per 1 L de vi blanc, afegint'hi sucre.
- Xarop: 50-100 g al dia.

#### FLOR DE BACH

Cal suposar que, a més de la **G. amarella**, de flors de color violeta i que es troba a l'Europa central i boreal i al Caucas, totes les altres espècies tindran virtuts similars o superiors a la **flor de BACH**, contra la depressió motivada, i la desesperació per contrarietats concretes fortes que ens fan no voler seguir, i ens omplen de dubtes.

#### HOMEOPATIA

Generalment a la 5 CH, es dona contra anorèxia, icterícia, dispèpsia, còlics, diarrea, mal d'estómac , febre, mal de coll, reuma.

#### VETERINÀRIA

En **veterinària** s'empra en alguns casos. En astènia en gossos (amb canyella i ginebrons). S'afegeix als pinsos per al bestiar per a evitar indigestions, poca gana, timpanisme (panxa molt inflada), a la vegada que actua com a immunoestimulant i vermífug. Una barreja especial per a les vaques desganades o astèniques és la de rel de genciana (*Gentiana burseri/lutea*) amb rel de càlam aromàtic (*Acorus calamus*) i fulles de menta (*Mentha piperita*). Segons NICHOLAS CULPEPER, va molt bé rentar el braguer de les vaques amb la decocció de la rel quan els ha picat alguna bestiola verinosa allí; o també contra la infestació de larves de dípters a l'estómac. Per a reforçar els galls dindi debilitats se'ls pot donar la barreja de rel de genciana (*Gentiana lutea*) amb gra de fajol (*Fagopyrum esculentum*) i mató. La rel en bocins es donava als porcs quan tenien tos. L'aigua de bullir la rel, amb pols de quina (*Cinchona officinalis*) i donzell (*Artemisia absinthium*), es donava per a fer venir gana al bestiar. L'aigua de fer bullir la rel de genciana i la de carbassina (*Bryonia dioica*) es donava a les vaques deprés del part. Més rarament s'empra per fora, per a curar ferides infectades, o picades de bestioles al braguer de les vaques.

#### TOXICITAT

L'amargor de la rel pot fer venir nàusees si se'n pren massa aigua de maceració o decocció o massa concentrada. Les mares que donen el pit no n'haurien de prendre, perquè l'amargor passa a la llet. La rel, si es bull, pot no facilitar la digestió, com ho faria en maceració en aigua freda. No convé als que estan molt excitats, perquè és una planta tònica. A algunes persones, ja sigui per la rel en sí o pels pesticides afegits durant la conservació o deshidratació, els pot ocasionar mal de cap. Recomanen no prendre'n, o en tot cas, vigilant molt, si es té



hipertensió, hiperacidesa estomacal o úlcera d'estómac, malaltia de Crohn. La gentisina i la isogentisina són lleugerament mutagèniques, com també les xantones. A més, accentuen la genotoxicitat del metil-metansulfonat. Les embarassades no n'haurien de prendre de rel de genciana. La rel posada a la vagina pot ser abortiva. Els nadons tampoc n'haurien de prendre. Alguns opinen que la rel de genciana no és adient per tractar problemes pulmonars, potser perquè és tònica i seria contraproduent contra una tos nerviosa. En ratolins la LD50 de l'extracte fet amb etanol al 30% s'ha estimat en 25 mL/Kg. En conills, 12 mg/Kg/dia només feia abaixar una miqueta el nombre de glòbuls rojos.

### CULTIU I RECOL·LECCIÓ

La germinació de les llavors és fàcil si es fa de seguida després de collir-les a la tardor. Una altra opció és estratificar les llavors a 2 ° C en una barreja de sorra i turba. Després, a la primavera, durant un dia es tenen a 16 ° C sucades amb una dissolució d'àcid gibberèl·lic a 1200 ppm i dins una barreja de turba i terra d'origen (4:1), que contindrà espores de fongs endomicorrízics. També es poden sembrar les llavors directament al terreny definitiu, mentre no sigui calcari, cobrint-les amb 1/2 cm de terra sedassada. Les plantes aguanten bé les gelades, almenys fins a 10 ° sota O. La plantació *ex novo* sol fer-se en rengles separats 70 cm i distant les plantes entre si uns 20 cm. Les plàntules necessiten llum al principi però no toleren la sequera. El segon any es pot adobar una mica el terreny amb una barreja mineral de NPH a raó de 6-7-14, però tenint molt de compte en no tocar les plantes amb els grànuls. Si al terreny hi ha poc ferro, se li pot afegir en forma de sulfat o quelat. Algunes malures poden fer malbé les plantes. El fong *Phoma* pot atacar el coll de la rel. La manca de ferro fa que les fulles presentin clorosi. Les fulles poden aparèixer amb taques degudes a fongs: *Cladosporium gentianae*, *Septoria gentianicola*. La collita de les rels pot dur problemes legals si no se'n té permís tant del propietari dels terrenys om de les autoritats mediambientals. Com que se'n pot arribar a collir més de 100 Kg en un dia, l'emmagatzemament a la intempèrie abans no vingui el vehicle per carregar pot comportar problemes si plou, o si algú roba el material. Si és d'una plantació, aleshores sol fer-se a partir del cinquè any. Les arrels són més amargants al principi de la primavera, i més aromàtiques al final de l'estiu. Com més velles siguin las arrels, menys amargants seran. Un cop amuntegades les arrels es poden posar sota un cobert ben airejat o es pot forçar la deshidratació amb una estufa industrial que insufla aire a la massa. La temperatura hauria d'estar entre 45 i 60 ° C. Un cop seca la rel ha quedat reduïda a 1/3 o 1/4 del seu pes tendra. A les plantacions el rendiment màxim sol ser de 20 Tm per Ha. Les plantes joves poden ser atacades pels cargols (fulles) o pels ratolins (arrels). També alguns fongs poden infestar les arrels de les plantes molt joves: *Alternaria*, *Aspergillus*, *Botrytis*, *Fusarium*, *Penicillium*.

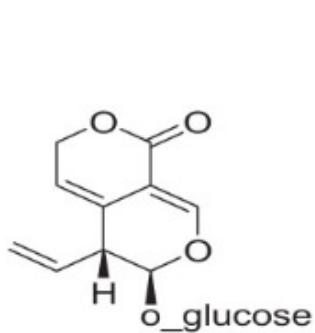
### PRINCIPIIS ACTIUS DE LA GENTIANA LUTEA

- 1-hidroxi-3,7-dimetoxi-xantona
- 1-O-primverosil-7-oxi-3-metoxi-xantona
- 1,3,7-trimetoxi-xantona
- 2-metoxi-3-(1,1'-dimetilalil)-6a,10a-dihidrobenzo(1,2-c)croman-6-ona
- 2,3',4,6-tetrahidroxi-benzofenona
- 3-3''-(2'-hidroxi-4-O-isoprenil-xalcona)-(2'''-hidroxi-4''-O-isoprenil-dihidro-xalcona)
- 5-hidroxi-flavanona
- 7-O-primverosil-1-oxi-3-metoxi-xantona
- 12-ursèn-3beta, 11alfa-diol 3-O-palmitat
- àcid 2,3-seco-3-oxoolean-12-en-2-oic
- àcid 2,3-seco-3-oxours-12-en-2-oic
- àcid ascòrbic
- àcid cafeic
- àcid fendòlic
- àcid gentiotànic
- àcid gentísic
- àcid logànic
- àcid protocatetxuic
- àcid sinàpic
- àcid siríngic
- àcid tànnic
- Al
- alfa-terpineol ( a l'oli essencial)
- amargants
- amarogentina (0.05-0.08 %) [glicòsid secoiridoide, amargant fins i tot en dilucions a 1/58.000.000]
- amaroswerina
- bellidifolina-8-O-glucòsid
- beta-amirina
- beta-carotè
- betulin 3-O-palmitat
- Ca
- carvacrol
- cis-linalil-òxid
- Co
- Cr
- demetil-bellidifolina-8-O-glucòsid
- enzims (hidratants, oxidants)
- Fe (370 ppm)

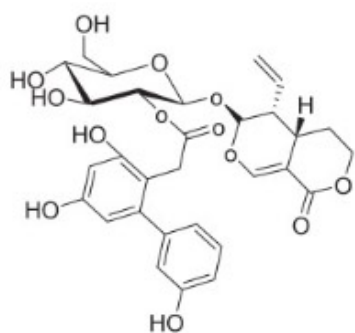
- fibra
- fitosterol
- flavonoides
- gentialutina
- gentiamarina
- gentianina (rel seca)[amebicida, antipsicòtica] (6000-8000 ppm)
- gentianosa(2.5-8%)(=β-D-glucopiranosil-(1 → 6)-α-D-glucopiranosil-(1↔2)-β-D-fructo-furanòsid)
- gentiïna
- gentinina = gentipicrina + gentianina
- gentiobòsid
- gentioflavonòsid
- gentiolutelina
- gentioluteol
- gentiopicrina (1-3.5%) (més en rel tendra, fins el 10%, menys en rel seca)
- gentiopicròsid \* (2-3%)
- gentiòsid
- gentiseïna
- gentisina (=gentianina) [els cristalls es tronen grocs amb KOH]
- geraldona
- glicòsids iridoïdes (3-5%):
  - amarogentina
  - amaropanina
  - amaroswerina
  - gentiamarina (a la rel seca)
  - gentiïna
  - gentiopicrina
  - sweròsid
  - swertiamarina
- gluten
- grassa (26 a les llavors)
- inulina
- iso-gentisina (= 1,3-dihidroxi-7-metoxi-xantona)
- iso-orientina
- iso-vitexina
- K (8770 ppm)
- linalool
- llimonè
- lupeol
- mangiferina
- Mg
- midó
- minerals/cendres 8%
- Mn (23 ppm)
- mucíl·lag
- Na (40 ppm)
- niacina
- nicotinamida
- norswertianolina
- oli essencial (0.1-0.2 %)
- oli no saponificable (6%)
- oligosacàrids
- P
- pectina
- pelargonidin 3-O-glucòsid [flors var. *aurantiaca*]
- pelargonidin 3,5-O-diglucòsid [flors var. *aurantiaca*]
- pelargonidin 3-O-rutinòsid [flors var. *aurantiaca*]
- polisacàrids
- proteïna (14 % a les llavors)
- sacarosa
- Se
- seco-iridoïdes
- Si
- Sn
- sucres:
  - monosacàrids: glucosa, fructosa;
  - disacàrids: sacarosa, gentiobiosa (5-8%);
  - trisacàrid: gentianosa (amargant, es degrada en disacàrids al assecar-se la rel);
  - polisacàrids: pectines, etc.
- sweròsid (0.03-0.08%) (rel, llavors)
- swertiamarina
- swertianolina
- tannins [inhibidors de la hialuronidasa]
- tint
- triterpens
- vitamines B1 (aneurina) (48 ppm) , B2 (riboflavina) (2 ppm)
- xantones (fins a 0.1%):
  - 1-hidroxi-3,7-dimetoxi-xantona
  - 1,3,7-trimetoxi-xantona
  - bellidifolina
  - desmetil-bellidifolina
  - dihidroxi-1,3-dimetoxi-2,7-xantona
  - dimetil-bellidifolina
  - gentiòsid-7-O-primveròsid
  - gentiseïna
  - gentisina
  - gentisina 1- O-primveròsid
  - isogentisina
  - metil-gentisina
  - xanthidrol
- Zn (30 ppm)

\* El gentiopicròsid és 12000 vegades més amargant que l'amarogentina. A l'intestí, gràcies a la bacteria *Veillonella parvula*, es degrada a

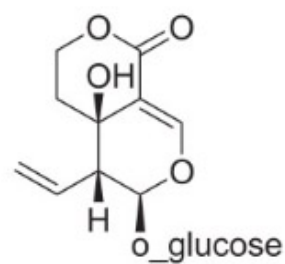
- 5-hidroxi-metil-isocroman-1-ona
- 5-hidroxi-metil-isocromen-1-ona
- eritrocanturina
- gentiopical
- trans-5,6-dihidro-5-hidroximetil-6-metil-1H,3H-piran [3,4-c]piran-1-ona



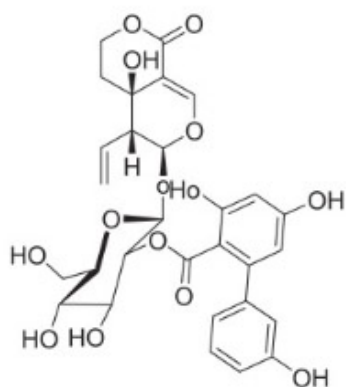
A. Gentiopicroside



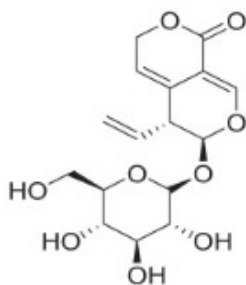
B. Amarogentin



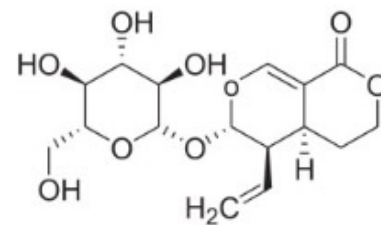
C. Swertiamarin



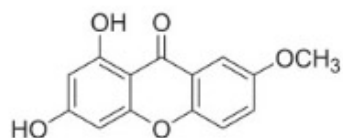
D. Amaroswerin



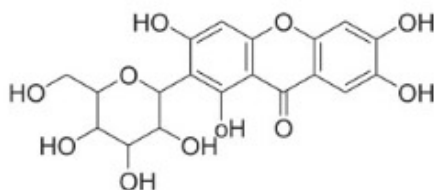
E. Gentiopicrin



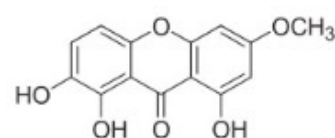
F. Sweroside



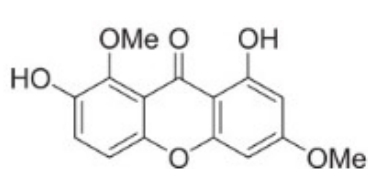
G. Isogentisin



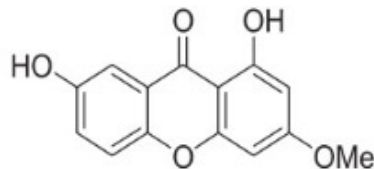
H. Mangiferin



I. Gentiakochianin



J. Gentiacaulein



K. Gentisin

## ALGUNES PROPIETATS DELS SEUS PRINCIPIS ACTIUS

### ÀCID ASCÒRBIC (180 PPM A LA REL). EFICACIÀ CONTRA:

ARTRITIS  
ASMA  
ASMA (PREVENTIU)  
ATEROSCLEROSIS  
BACTERIS  
CADMI  
CÀNCER (PREVENTIU)  
CATARROS  
CROHN  
DEPRESSIÓ  
DOLORS  
ÈCZEMES  
EDEMES  
ENCEFALITIS  
ESCORBUT  
FERIDES  
FÍSTULES (PREVENTIU)  
GALUCOMA  
GINGIVITIS  
GRIP  
GRIPE (PREVENTIU)  
HEMORRÀGIES  
HEPATOTOXICITAT  
HERPES  
HIPERCOLESTEROLÈMIA  
HIPERTENSIÓ  
HISTAMINA  
INFERTILITAT  
INFLAMACIONS  
INTERFERÓ BAIX  
INTOXICACIONS  
LEPRA  
MIGRANYA  
MUCOSITATS ESPESSES  
MUTACIONS  
NITROSAMINES  
OBESITAT  
ORQUITIS  
OSTEOARTRITIS  
OSTEOPOROSIS  
OXIDACIONS  
PARAQUAT  
PARKINSON  
PAROTIDITIS  
PERIODONTITIS  
PLOM  
POLIOMIELITIS  
PULMONIA  
RETENCIÓ D'ORINA  
TUMOR DE PULMÓ  
ÚLCERES  
ÚLCERES DE DECÚBIT  
XARAMPIÓ

### ÀCID CAFEIC (A LA REL). EFICACIÀ CONTRA:

ADENOVIRUS  
ADN GANDUL  
AGREGACIONS PLAQUETÀRIES  
AL·LÈRGIES  
CALCI  
CÈL·LULES DANYADES  
CÀNCER  
CÀNCER (PREVENTIU)  
DESGAST DE COL·LAGEN  
DOLORS  
EDEMES  
ESPASMES  
ESTOMATITIS  
FERIDES  
FETGE DANYAT (PREVÉ)  
FONGS  
GÒNADES  
GRIP  
HEMÒLISIS  
HERPES  
HIPERCOLESTEROLÈMIA  
HISTAMINA  
IMMUNITAT BAIXA  
INFECCIONS  
INFLAMACIONS (POC EFICACIÀ)  
INSECTES (REPEL·LEIX)  
INSOLACIÓ  
INTOXICACIÓ HEPÀTICA

LEUCOTRIÈ  
LIASA  
LIPO-OXIGENASA  
METALLS (ELS QUELA)  
NERVIOSISME  
NITROSAMINES  
ORNITINA-DESCARBOXILASA  
OXIDACIONS (1/3 DE LA EFICACIÀ DE LA QUERCETINA)  
RETENCIÓ D'ORINA  
TIAMINA  
TIROIDES  
TUMORS  
ÚLCERES  
VACUNES VIRUS  
VESÍCULA BILIAR GANDULA  
VIRUS DE LA SIDA

### ÀCID GENTÍSIC. EFICACIÀ CONTRA:

BACTERIS  
BULÍMIA  
DOLORS  
INFLAMACIONS  
PARÀSITS  
REUMA  
VIRUS

### ÀCID LOGÀNIC: EFICACIÀ CONTRA:

ADIPONECTINA  
CEBPA (PROTEÏNA ALFA ACCIONADORA/LLIGADORA DE CCAAT)  
FABP4 (PROTEÏNA 4 LLIAGADA ALS ÀCIDS GRASSOS)  
LIPOPROTEÏNA-LIPASA  
OBESITAT A LA MENOPAUSA  
PERILIPINA 1  
PPAR-GAMMA (RECEPTOR GAMMA DEL RECEPTOR ACTIVAT DE PEROXISOMES)  
SLC2A4 (TRANSPORTADOR DE GLUCOSA TIPUS 4)  
TNF-ALFA

### ÀCID PROTOCATEXUIC. EFICACIÀ CONTRA:

ARITMIES  
BACTERIS  
ESPASMES  
FAGOCITOSI ESACASSA  
FALTA DE PROSAGLANDINES  
FONGS  
HEPATOTOXICITAT  
HERPES  
IMMUNITAT BAIXA  
INFLAMACIONS  
ISQUÈMIA  
PARÀSITS  
PEROXIDACIONS  
RADICALS LLIURES  
TOS  
VIRUS

### ÀCID SINÀPIC (A LA REL). EFICACIÀ CONTRA:

BACTERIS  
CÀNCER (PREVENTIU)  
FONGS  
HEPATOTOXICITAT  
OXIDACIONS  
PARÀSITS

### ÀCIDO SIRÍNGIC. EFICAZ COM:

ANTIOXIDANT

### ALFA-TERPINEOL (EN OLI ESSENCIAL). EFICACIÀ CONTRA:

BACTERIS  
EXCITACIÓ NERVIOSA  
INFECCIONS  
INFLAMACIONS  
NEMATODES  
PARÀSITS

### ALUMINI (290 PPM A LA REL). EFICACIÀ CONTRA:

CÀNDIDES  
PARÀSITS  
SILICOSIS  
VAGINITIS

**AMAROGENTINA (500 PPM A LA REL).** EFICACIÓ CONTRA:  
AGREGACIÓ PLAQUETÀRIA INDUÏDA PEL COL·LAGEN (PLC/  
GAMMA2-PKC / MAPK  
ALDOSA REDUCTASA 2  
AMPK POC ACTIVA/ FOSFORILADA  
ANORÈXIA  
ATEROSCLEROSI  
DIABETIS  
DISLIPIDÈMIA  
ECZEMA ATÒPIC  
FALTA DE SALIVA  
FETGE DESPROTEGIT  
LÍPIDS EN EXCÉS A LA SANG  
MALALTIES CARDIOVASCULARS  
OXIDACIONS  
PELL SECA  
QUERATINÒCITS AMB POCs LÍPIDS I POQUES PROTEÏNES DE  
BARRERA I POCA ECS3 (SINTASA 3 DE LA CERAMIDA  
EPIDÈRMICA )  
TROMBOSIS  
TUMORS

**CALCI (0.8 % A LA REL).** EFICACIÓ CONTRA:  
AL·LÈRGIES  
ALUMINI  
ANSIETAT  
ATEROSCLEROSIS  
DEPRESSIÓ  
HIPERCOLESTEROLÈMIA  
HIPERQUINÈSIA  
HIPERTENSIÓ  
INSOMNI  
OSTEOPOROSIS  
PERIODONTITIS  
PLOM  
TISIS

**CARVACROL (EN OLI ESSENCIAL).** EFICACIÓ CONTRA:  
ALZHEIMER  
ATEROSCLEROSIS  
BACTERIS  
CÀNDIDES  
CICLO-OXIGENASA  
COLINESTERASA  
CUCS  
DOLORS (ANESTÈSIC)  
ESPASMES  
FONGS  
GASOS  
INFLAMACIONS  
MELANOMA  
NEMATODES  
OXIDACIÓ LDL  
OXIDACIONS  
PLACA DENTAL  
PROSTAGLANDINES  
RADICALS LLIURES (X 600 VALOR DEL TIMOL)  
RETENCIÓ D'ORINA  
TENSIO EN BUDELL PRIM  
TENSIO EN TRÀQUEA  
TOS  
TRICOMONES

**CROM (13 PPM A LA REL).** EFICACIÓ CONTRA:  
ALTIBAIXOS DEL NIVELL DE GLUCOSA  
ATEROSCLEROSIS  
CEL·LULITIS (OBESITAT)  
CORNEÏTIS  
DIABETIS  
ENVELLIMENT PREMATUR  
GLICOSÚRIA  
HIPERCOLESTEROLÈMIA  
HIPERTRIGLICERIDÈMIA  
INSULINA BAIXA  
PLOM

**COBALT (14 PPM A LA REL).** EFICACIÓ CONTRA:  
ADRENALINA  
ANSIETAT  
ARTERITIS  
ERITROCITOPÈNIA  
ESPASMES DIGESTIUS  
FALTA DE FIXACIÓ DE GLUCOSA EN TEIXITS  
HIPERTENSIÓ  
SÍNDROME DE RAYNAUD  
VASOCONSTRICCIÓ

**ESTANY (40 PPM A LA REL).** EFICACIÓ CONTRA:  
ACNE  
BACTERIS  
MAL D'ESQUENA  
TÈNIA

**FERRO (370 PPM A LA REL).** EFICACIÓ CONTRA:  
ANÈMIES  
ESGOTAMENT ESPORTISTES  
MENORRÀGIA I ALTRES HEMORRÀGIES

**GENTIANINA (0.6-0.8% A LA REL).** EFICACIÓ CONTRA:  
AL·LÈRGIES (ANAFILAXIS)  
ARTRITIS  
BACTERIS  
CONTRACTURES MUSCULARS  
DIABETIS  
DOLORS  
EDEMES  
ESTAFILOCOCS  
ESTREPTOCOCS  
EXCITACIÓ NERVIOSA (PARALITZANT)  
HISTAMINA  
INFLAMACIONS  
MENINGITIS  
PARÀSITS  
PSICOSIS  
REUMA  
SIGEL·LOSIS

**GENTIOPICRINA (1.1-3.5 %).** EFICACIÓ CONTRA:  
FONGS  
LARVES  
MALÀRIA  
PARÀSITS

**GENTIOPICRÒSID.** EFICACIÓ CONTRA:  
CANSAMENT DE NEDADORS  
CORONARITIS  
DESGAST DE COL·LAGEN  
DISQUINÈSIA BILIAR  
DOLORS (RECEPTORS DE N-METILASPARTAT AMB GLUN2B AL  
CORTEX CINGULAT ANTERIOR A L' AMÍGDALA)  
INFLAMACIONS  
INTOXICACIÓ HEPÀTICA  
MIELOPEROXIDASA  
VIRUS

**GENTISINA.** EFICACIÓ CONTRA:  
ARTERITIS OBLITERANS  
BACTERIS  
PARÀSITS  
TUBERCULOSIS

**GLUCOSA (A LA REL).** EFICACIÓ CONTRA:  
FALTA D' ÀCIDO ÚRIC  
FALTA D' AGREGACIÓ PLAQUETÀRIA  
FALTA DE TRIGLICÈRIDS  
FERIDRS  
HIPOCOLESTEROLÈMIA  
IRRITACIONS  
OFTÀLMIES  
OXIDACIONS  
SINGLOT

**INULINA.** EFICACIÓ CONTRA:  
ALCOHOL-DESHIDROGENASA  
CÀNCER DE CÒLON (PREVENTIU)  
CÀNCER DE MAMA (PREVENTIU)  
COLITIS  
DIABETIS  
ESTOMAC GANDUL  
ESTRENYIMENT  
HIPERCOLESTEROLÈMIA  
IMMUNITAT BAIXA  
OBESITAT  
OSTEOPOROSIS  
TOS

**ISO-GENTISINA.** (més a les flors) EFICACIÓ COM:  
ANTITUBERCULOSA (MYCOBACTERIUM BOVIS)  
MAO-INHIBIDORA  
PROTECTORA EPITELIAL DEL DANY DEL TABAC

**ISOVITEXINA.** EFICACÇ CONTRA:  
ATEROSCLEROSI AÒRTICA (REDUEIX: ERK1/2, NO,  
CICLINA D, PCNA, MEK1, RASMCS; EVITA FASE S)  
CALCI INTERN A PDGF-BB  
FOSFOLIPASA-C-GAMMA  
ICAM-1  
TNF-ALFA  
VCAM-1  
VE-CADHERINA

**LLIMONÈ (EN OLI ESSENCIAL).** EFICACÇ CONTRA:  
ACETILCOLINESTERASA  
ALZHEIMER  
BACTERIS  
BULÍMIA  
CÀNCER  
CÀNCER (PREVENTIU)  
CÀNDIDES  
CÒLON RELAXAT  
ESPASMES  
FONGS  
INTOXICACIÓ QUÍMICA (PREVENTIU)  
MUTACIONS  
NEMATODES  
NERVIOSISME  
TOS  
TUMORS (MAMA, PÀNCREES, PRÒSTATA)  
VIRUS

**MAGNESI (0.27 % A LA REL).** EFICACÇ CONTRA:  
AGREGACIONS PLAQUETÀRIES  
ANGINA DE PIT  
ANORÈXIA  
ANSIETAT  
ARÍTMIA  
ARTRITIS  
ASMA  
ATEROSCLEROSIS  
CALCI  
CÀLCULS  
CONTRACTURES MUSCULARS  
CONVULSIONS  
DEPRESSIÓ  
DIABETIS  
DISMENORREA  
DOLOR DE MAMA  
EPILÈPSIA  
ESPASMOFÍLIA  
GLAUCOMA  
HIPERCOLESTEROLÈMIA  
HIPERQUINÈSIA  
HIPERTENSIÓ  
HIPOGLUCÈMIA  
INFLAMACIONS  
INSOMNI  
MIGRANYA  
NEUROSIS  
OSTEOPOROSIS  
ÚTER EXCITAT  
VASOCONSTRICCIÓ VASOS SANGUINIS

**MANGANÈS (23 PPM A LA REL).** EFICACÇ CONTRA:  
ALCOHOLISME  
AL·LÈRGIES  
ANÈMIA  
DEBILITAT EN EL PÈL  
DERMATITIS  
DIABETIS  
DISQUINÈSIA  
EPILÈPSIA  
OTITIS

**MANGIFERINA (A LA PLANTA)** EFICACÇ CONTRA:  
CÈLUL·LES T DÈBILS  
COR DÈBIL  
DERMATITIS  
ESPASMES  
FETGE GANDUL  
HEPATOTOXICAT  
HERPES  
INFLAMACIONS  
MAO  
RADIOACTIVITAT  
RETENCIÓ D'ORINA  
VIRUS

**NIACINA (A LA REL).** EFICACÇ CONTRA:  
ACRODINIA  
AL·LÈRGIES  
ANGINA DE PIT  
CÀNCER (PREVENTIU)  
CEL·LULITIS  
CONVULSIONS  
DERMATITIS  
DIABETIS  
DISFÀGIA  
EPILÈPSIA  
ESCOTOMA  
ESQUIZOFRÈNIA  
EXCITACIÓ NERVIOSA  
FALTA DE SEROTONINA  
FETGE DESPROTEGIT  
FETGE GANDUL  
HIPERACTIVITAT  
HIPERCOLESTEROLÈMIA  
HIPERLIPIDÈMIA  
HISTAMINA  
INSOMNI  
INSULINASA  
NEURÀLGIA  
PARKINSON  
PEL·LAGRA  
PENELLONS  
PESTICIDES (ANTÍDOT)  
SÍNDROME DE CROHN  
SÍNDROME DE MENIÈRE  
TIROTÒXICS  
VASOCONSTRICCIÓ  
VERTIGEN  
VISIÓ DOBLE

**PECTINA (A LA REL).** EFICACÇ CONTRA:  
ATEROMES  
BACTERIS  
CÀNCER (PREVENTIU)  
DIABETIS  
DIARREES  
FALTA DE PERISTALTISME  
FONGS  
HEMORRÀGIES  
HIPERCOLESTEROLÈMIA  
PARÀSITS  
TOS  
TUMORS  
ÚLCERES

**POTASI (0.88 % A LA REL).** EFICACÇ CONTRA:  
ARÍTMIES  
CANSAMENT  
COR GANDUL  
COSSOS CETÒNICS EN DIABÈTICS  
DEPRESSIÓ  
DESHIDRATACIÓ  
ESPASMES  
RAMPES MUSCULARS  
VÒMITS

**RIBOFLAVINA (VITAMINA B 2).** EFICACÇ CONTRA:  
ARABIFLAVINOSA  
CATARACTES  
FOTOFÒBIA  
GLOSSITIS  
MIGRAÑA  
PELAGRA  
QUELITIS  
QUERATITIS  
TÚNEL CARPIÀ  
ÚLCERES DE DECÚBIT

**SELENI (A LA REL).** EFICACÇ CONTRA:  
ACNE  
AGREGACIONS PLAQUETÀRIES  
ALCOHOLISME  
ANÈMIA  
ARTERIOSCLEROSIS  
BRONQUITIS CRÒNICA  
BULÍMIA  
CÀNCER (PREVENTIU)  
CASPA  
CIRROSIS  
CORONARIES AFECTADES

DESGAST DE PROSTAGLANDINES  
DOLORS  
ENVELLIMENT PREMATUR  
EXCITACIÓ NERVIOSA  
FONGS  
HIPERQUERATOSIS  
HIPERTENSIÓ ARTERIAL  
IMMUNITAT BAIXA  
INFECCIONS  
LEUCOTRIÈ  
MERCURI  
MIÀLGIES  
OSTEOARTRITIS  
OSTEOPOROSIS  
PROSTATITIS  
QUELOIDES  
REFREDATS CRÒNICS  
TAQUES FOSQUES A LA PELL  
TUMORS EN TESTICLES  
ÚLCERES

**SWERTIAMARINA**. EFICAÇ CONTRA:  
30 CLASSES DE BACTERIS  
CANSAMENT DE NEDADORS  
DESGAST DE COL·LAGEN  
FALTA DE SALIVA  
FETGE DESPROTEGIT  
FETGE GANDUL  
PÀNCREES GANDUL

**TIAMINA (VITAMINA B1)** (48 PPM A LA REL). EFICAÇ CONTRA:  
ALCOHOLISME  
ALZHEIMER  
ANORÈXIA  
BERI-BERI  
CANSAMENT  
COLITIS  
DELIRIS  
DOLORS  
ENCEFALOPATIES  
ESPASMES CARDÍACS  
GASTRITIS  
HERPES

MAL D'ESQUENA  
MIGRANYA  
MIOCARDITIS  
NEURÀLGIES  
NEURASTÈNIES  
NEURITIS  
NEUROPATIES  
PIROSIS  
POLIOMIELITIS  
ÚLCERES DE DECÚBIT

**ZINC (20 PPM A LA REL)**. EFICAÇ CONTRA:

ACNE  
ACRODERMATITIS  
ALOPÈCIA  
ALZHEIMER  
ANORÈXIA  
ARTRITIS  
CADMI  
CÀNCER  
CASPA  
CATARACTES  
COLITIS  
DIARREES  
ÈCZEMA  
ENCEFALOPATIA  
EPI·LÈPSIA  
ESTOMATITIS  
FALTA D' ESPERMA  
FALTA DE MUCOSITAT  
FURÒNCOLS  
HERPES  
IMMUNITAT BAIXA  
IMPOTÈNCIA  
INFERTILITAT  
INSOMNI  
MALALTIA CELÍACA  
PROSTATISME  
REUMA  
SÍNDROME DE CROHN  
SUDORACIÓ PUDENT  
TRICOMONES  
ÚLCERES  
VIRUS

\*\*\*\*\*