

Sanguisorba officinalis L.

[1753, Sp. Pl. : 116] $2n = 28,56$



Làmina: CARL AXEL MAGNUS LINDMAN



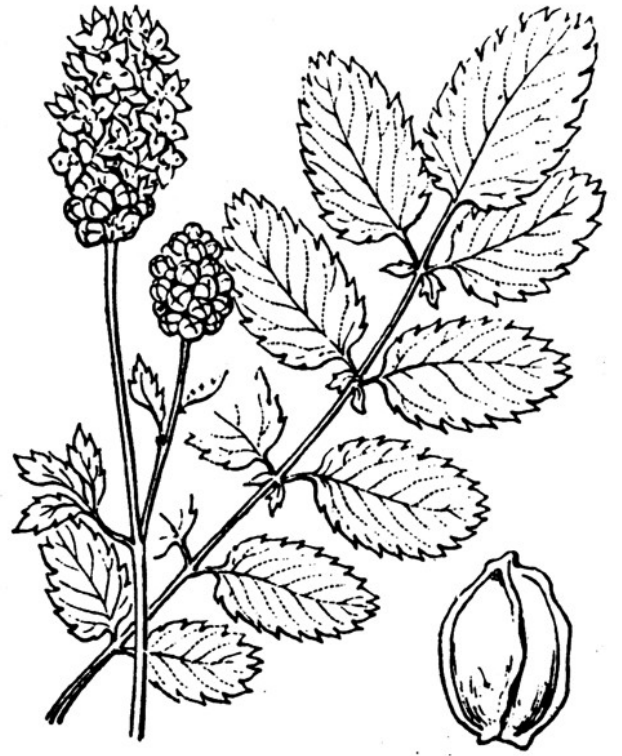
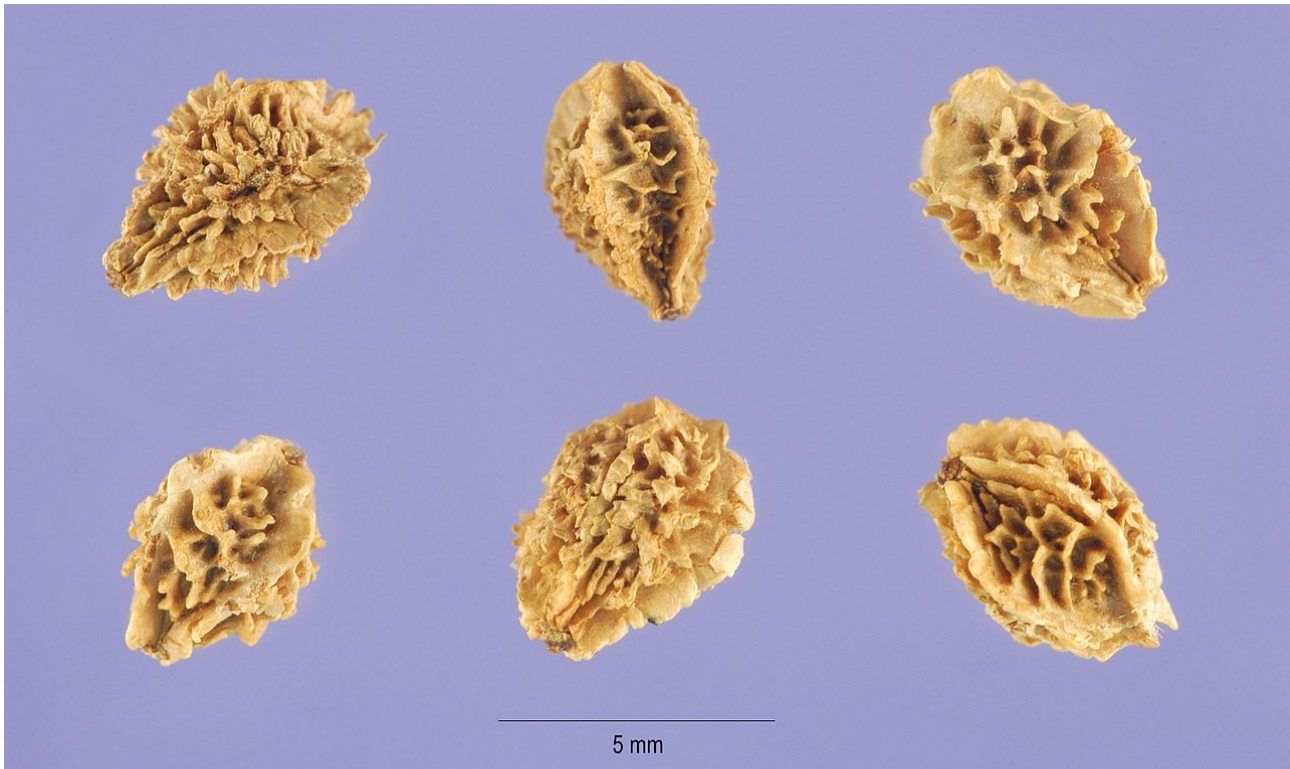


Foto: ALAIN BIGOU



Foto: PAUL FABRE



Fruits de *Sanguisobra officinalis*. Foto: STEVE HURST

NOMS POPULARS

- Alemany:** Grosser wiesenknopf/Grosser wiesenkopf / Hergottsbart / Kölbelskraut / Welsche bibernelle / Wiesenknopf / Wiesenkopf
- Anglès:** Great burnet/Burnet bloodwort / Common burnet / Garden burnet / Greater burnet / Menzie's burnet / Menzies' burnet / Official burnet / Salad burnet / Sanguisorba
- Àrab:** مرقئة طبية/توت الثعلب
- Aranès:** Popa-sang
- Basc/Euskera:** gaitun handia, gaituna, gaitun sendakaria
- Castellà:** Pimpinela mayor
- Català:** Sanguina
- Coreà:** Zi-Yu
- Danès:** Bibernelle / Kvæsurt / Læge-kvæsurt
- Eslovac:** Krvavec lekársky
- Eslovè:** Zdravilna strašnica/Strašnica / Strašnica zdravilna
- Estonià:** Ürt-punanupp
- Finlandès:** Punaluppio/Isoluppio / Lännenluppio / Rohtoluppio / Yleinen punaluppu
- Francès:** Grande pimprenelle/Pimprenelle officinale
Pimprenelle sanguisorbe / Sanguisorbe
- Gaèlic:** Lus an uille mór
- Gal·lès:** Bwrned mawr/Burnet mawr / Llysyrawt / Llysyrllys
- Gallec:** sanguisorba, pimpinela maior, sanguínea
- Holandès:** Grote pimpernel
- Hongarès:** Ószi vérfű
- Islandès:** Blóðkollur
- Italià:** Salvastrella maggiore

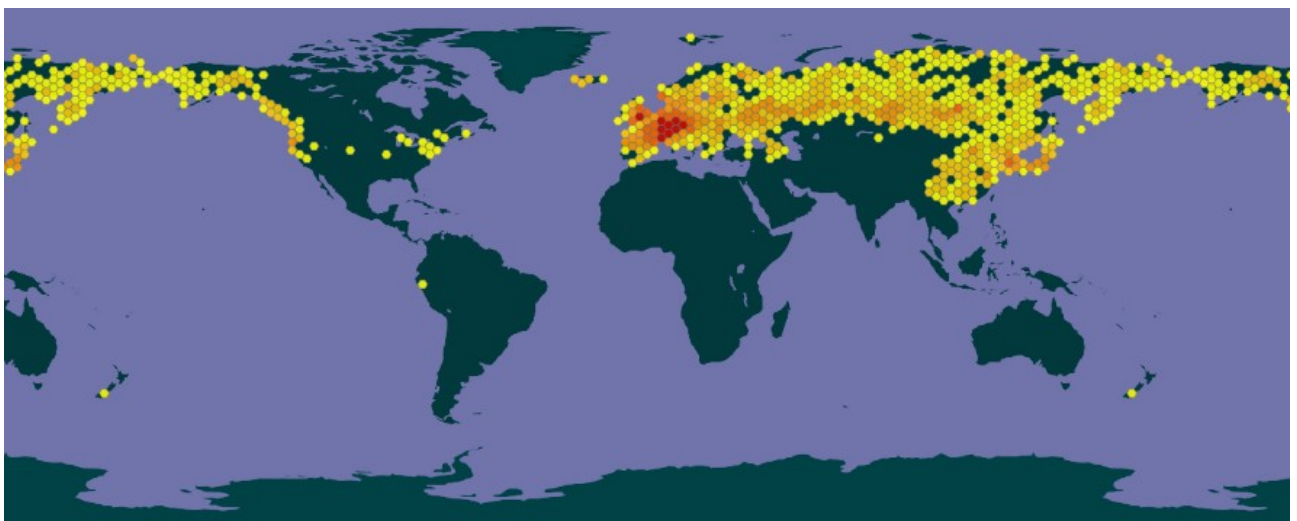
Japonès:	ワレモコウ/われもこう / Zi-Yu
Noruec:	Legeblodtopp / Blodtopp
Persa/Farsi:	سنگویسربا آفیسینالیس
Polonès:	Krwiściag lekarski
Portuguès:	Pimpela / Sanguisorba
Rus:	Кровохлёбка лекарственная / Кровохлёбка лекарственная
Suec:	Brunpimpinell / Blodtopp
Turc:	Çayır düğmesi / Tıbbi çayır düğmesi
Txec:	Krvavec toten / Krvavec toten / Krvavec menziesův
Ucrainès:	Родовик лікарський
Xinès:	地榆 / di-yu

DESCRIPCIÓ BOTÀNICA

Planta vivaç de fins a 1.5 m d'alçària, glabra, de soca reptant rizomatosa, tija dreta, sovint ramificada, amb poques fulles. Planta glabra o amb molt pocs tricomes pluricel·lulars. Fulles imparipinnades amb 7-19 foliols oblongs en cor, dentats, glauques per sota. Foliols superiors de 17-40 × 10-28 mm amb 19-31 dents molt marcades. Estípules foliàcies, dentades. Flors d'un vermell fosc, bisexuades, barrejades amb bràctees lanceolades. Flors en glomèruls terminals, densos, ovoides-oblongs, de 12-28 9-14 mm, en panícules laxes, els laterals pedunculats. Sèpals 4, de 1.5-4 × 1.1-2.5 mm caducs, sense calicle ni corol·la. Estams 4. Pol·len hexacolporat. Estil 1, curt, terminal, amb estigma dilatat. Fruit (úrnula) sec, tetràgon, de 2.5-5 0.8-3 mm, entre piriforme i estretament el·lipsoidal, amb angles alats, i cares llises, i amb un sol carpel tancat dins el tub endurit del calze.

Dins el gran grup de les Rosàcies el gènere podria adscriure's a la família de les *Alchemillaceae* J.G. Agardh. I es distingiria del gènere *Alchemilla* per no tenir calicle les flors. La família de les *Alchemillaceae* es distingeix per tenir les flors sense corol·la, inferovàriques, i ser plantes herbàcies. Ara bé, si considerem el gènere dins les Rosàcies, aleshores el distingiríem per ser de plantes herbàcies, de fulles pinnaticompostes, i flors sense corol·la reunides en glomèruls densos, d'ovari infer i fruit endurit format per l'hipanti amb els carpels. Hi ha més de 140 tàxons dins el gènere *Sanguisorba*. *Sanguisorba officinalis* es distingeix per tenir els sèpals de color vermell fosc, l'estigma peltat i totes les flors dels glomèruls bisexuades.

HÀBITAT I DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA



Sanguisorba officinalis al món, segons GBIF

Es fa a prats humits o torberes de l'estatge subalpí o als fons de valls sota les zones subalpines, sempre ben il·luminats. Sol créixer sobre sòls argilosos gens salins però força rics en nutrients, sobre tot en humus. Es fa a Europa, Àsia i Amèrica del Nord. A Catalunya es troba al Ripollès, Berguedà, La Cerdanya, Pallars Sobirà i Vall d'Aran. Solen acompanyar-la:

Astrantia major

Carex davalliana

Carex nigra

Molinia coerulea

Nardus stricta

Poa pratensis

Scabiosa columbaria

Succisa pratensis

Trisetum flavescens

PROPIETATS MEDICINALS

- analgèsica
- antihemorràgica
- analgèsica
- antibacteriana
- anticancerígena
- antioxidant (de lípids)
- antiinflamatòria
- antisèptica
- astringent
- colagoga
- contraceptiva
- cosmètica
- diürètica
- febrífuga
- galactagoga
- hepàtica/hepatoprotectora
- inhibeix PGE2
- sudorífica
- tònica
- vulnerària

USOS MEDICINALS

- abscessos
- acne
- Alzheimer
- amigdalitis
- arrugues a la cara
- atac de feridura
- *Bacillus subtilis*
- bronquitis asmàtica
- càncer de còlon
- càncer d'estómac
- càncer de fetge
- càncer de mama
- càncer de matriu
- càncer de pròstata
- càncer de pulmó
- catarro
- colitis ulerosa
- coronavirus
- dermatitis de contacte
- dermatitis crònica
- diabetis
- diarrea
- dolors
- edema cerebral
- enterocolitis
- estomatitis
- faringitis
- febre REL
- ferides
- gastritis
- gingivitis
- hemorràgies
- hemorroides sagnants
- hepatitis B
- ictus cerebral
- infeccions intestinals cronificades
- leucocitopènia per ciclofosfamida o per Cobalt⁶⁰
- melenes (femta amb sang)
- menorràgia
- menstruació irregular
- metrorràgia
- nefritis
- obesitat
- picades de serps REL
- retinoblastoma
- ronyons dèbils
- *Staphylococcus aureus* MRSA (a més de 8 mg/mL)
- talls
- úlceres duodenals
- varius
- VIH-1

USOS CULINARIS: els mateixos que per a *Sanguisorba minor*.

EFFECTES FISIOLÒGICS

Als macròfags RAW264.7 excitats per LPS l'extracte de *Sanguisorba officinalis* inhibeix la producció de NO i de prostaglandina E2. I hi fa a nivell de la transcripció genètica. L'extracte etanòlic pot inhibir als queratinòcits humans HaCaT la producció de citokines proinflamàtores quan la inflamació ha estat desencadenada per TNF-alfa/IFN-gamma. L'extracte aquós també té efecte antiinflamatori sobre les mastòcits derivats del moll de l'os tot i inhibint-hi la desgranulació dels mastòcits activada per la IgE/AAMC/p38/JNK. El consum per boca de 5-25 mg/Kg/dia de l'extracte aquós en ratolins redueix el nivell de IL-1beta al sèrum i l'espai intraperitoneal. A dosi de 1 mg/mL activa l'autofàgia i inhibeix la colitis desencadenada per sulfat sòdic/dextrà al 2% . Els polisacàrids de la planta a 25-100 mg/mL tenen un efecte antagonista clar sobre l'adhesió leucocitària mediada per la P-selectina. Dos polisacàrids àcids i l'àcid el·làgic inhibeixen la producció de TNF-alfa i de IL-6 als macròfags RAW264.7 excitats per LPS. També inhibeixen el dany renal provocat per LPS. A menys de 200 ppm l'extracte de la planta actua en sinergia amb el 5-FU contra línies canceroses com HCT-116 (càncer de còlon) i RKO (càncer de còlon), accelerant-hi l'apoptosis per via mitocondrial i de caspases. L'òxid el·làgic combinat amb cisplatí també té un efecte sinèrgic similar. L'extracte metanòlic a 40-120 ppm té efecte citotòxic envers les cèl·lules de càncer de pròstata, i per la via intrínseca. També inhibeix les línies cel·lulars MCF-7 i MDA-MB-231 de càncer de mama i aturant-hi el cicle a la fase S i accelerant-hi l'apoptosis per via mitocondrial. A les cèl·lules del melanoma B16F10 hi atura el cicle a G1. Els tri-terpens de la rel tenen un efecte antitumoral clar envers el càncer d'estómac BGC-823, SGC-7901, i el càncer de matriu HeLa, o el càncer de pulmó A549 i NCI-H460, o el càncer de fetge SK-Hep1 o HepG2. Almenys pel que fa al càncer de coll de matriu l'efecte principal és l'aturada de la mitosis. El ziyuglucòsid I indueix l'apoptosis per via mitocondrial al retinoblastoma WERI-RB-1 i ho fa activant el p53. L'àcid 3,3',4'-trimetil-gàl·lic de la rel frena l'expressió dels factors anti-apoptòtics CD31 i Bcl-2 i augmenta la dels factors pro-apoptòtics Bax i la caspasa 3 a tumors implantats SW620.

El ziyuglucòsid II de la rel inhibeix el creixement del càncer de mama MCF-7 o el MDA-MB-231. També indueix l'apoptosis al càncer de còlon HCT116 o al SW480: i al carcinoma hepatocel·lular hi incrementa l'apoptosis, l'acumulació de ROS i hi atura el cicle cel·lular a G0/G1. En canvi, al carcinoma gàstric BGC-823 hi provoca apoptosis però no l'aturada del cicle cel·lular. El consum de 1-5 mg/Kg 3 cops per setmana pot reduir el nivell de proteïnes inflamàtores en càncer de còlon BALB/c a ratolins. El ziyuglucòsid II també inhibeix la proliferació, migració i formació de túbuls a les cèl·lules de cordó umbilical HUVEc.

Els conjugats de polifenols amb polisacàrids de les parts amb flors poden protegir les limfòcits de l'efecte de la radiació ionitzant. El ziyuglucòsid I és un dels principals principis actius hemostàtics de la planta. L'efecte major (88.5%) el té a 0.94 mg/microl.

La fisetinidol-(4-alfa-8)-catequina té un efecte antioxidant molt potent i ho palesa en ictus i en Alzheimer. El ziyuglucòsid I fa que augmenti el col·lagen i les fibres d'elastina i inhibeix la MMP-3 a la pell. La rel inhibeix la hialuronidasa.

La combinació d'*Artemisia vulgaris*, *Curcuma longa* i *Sanguisorba officinalis* té efecte antivíric contra el virus de l'hepatitis B. A 250 ppm redueix ja la secreció de HBsAg i HBeAg a les cèl·lules HepG2 a més de la meitat respecte als controls. Podria donar-se junt amb entecavir. L'extracte sol de la planta a 64-128 ppm abaixa el nivell de l'ADN viriò del virus HBV i inhibeix la secreció de HbsAg. Per altra banda, l'extracte de la planta pot inhibir els virus tròpics del de la immunodeficiència humana HIV-1 CCR5 i CXCR4 (ADA, HXB2), amb una IC50 de 1.9 ppm i 3.7 ppm respectivament. L'extracte també inhibeix el virus de la immunodeficiència dels simis. L'extracte metanòlic inhibeix una mica els coronavirus. L'extracte inhibeix la neuraminidasa amb una IC50 entre 4 i 9

ppm. El ziyuglucòsid II inhibeix la replicació dels rotavirus, millora l'estat intestinal de la diarrea que provoquen i inhibeix la via inflamatòria TLR4/NF-kappaB.

La catequina a 10-50 ppm inhibeix la mort neuronal per H₂O₂. L'administració per boca de 10-30 mg/Kg d'extracte de la planta disminueix la zona infartada i l'edema en cas d'obstrucció temporal del reg sanguini cerebral. L'extracte metanòlic pot prevenir el dany per plaques de l'amiloide-beta(25-35) a les neurones del còrtex cerebral. La sanguina H-11 de la rel també té un efecte antioxidant potent. Redueix l'acumulació de ROS induïda per glutamat i l'influx de calcions a les cèl·lules de l'hipocamp HT22. I redueix la fosforilació de MAPKs induïda pel glutamat com la SRK1/2, c-Jun-N-terminal-kinasa, i p38.

Les cèl·lules blanques del moll de l'os poden sobreviure a la ciclofosfamida o al Cobalt⁶⁰ gràcies a les saponines de la planta a 0.4-1.6 ppm per boca. Les saponines activen la FAK i la ERK1/2 i modulen la producció de citokines. Derivats de l'àcid el·làgic de la rel (extrets amb etil-acetat) promouen la producció de progenitors de megacariòcits i ho fan a 10-20 ppm en 4-12 dies.

PRINCIPIIS ACTIUS A LA SANGUISORBA OFFICINALIS

- (-)-epi-catequina
- (-)-epi-catequina-gal·lat
- (-)-epi-gal·lo-catequina
- (-)-epi-gal·lo-catequina-gal·lat
- (-)-gal·lo-catequina
- (+)-5-metoxil-cicoolivil
- (+)-5,5'-dimetoxil-cicoolivil
- (+)-gal·lo-catequina
- (2E,6Z)-3,7-dimetil-8-hidroxi-octadièn-1-ol
- (2E)-3,7-dimetil-2,6-octadièn-1-ol-6-O-alfa-L-arabino-furanosil-beta-D-glucopiranòsid
- (2E)-7-hidroxi-3,7-dimetil-2-octenil-6-O-alfa-L-arabino-furanosil-beta-D-glucopiranòsid
- (2R,3R)-(+)-dihidro-kaempferol-3-beta-D-glucopiranòsid
- (7S,8R)-4,7,9,9'-tetrahidroxi-3,3'-dimetoxi-8-O-4'-neolignà
- (7S,8R)-4,9,5',9'-tetrahidroxi-3,3'-dimetoxi-8-O-4'-neolignan-7-O-alfa-L-rhamnosid
- 2-di-O-gal·loil-beta-D-glucopiranòsid
- 2-fenil-etil-amina
- 3-beta-[(alfa-1-arabinopiranosil)-oxil]-urs-12,18(19)-dièn-oic-beta-D-glucopiranosil-èster
- 3-oxo-urs-11,13(18)-dièn-19,28-òlid
- 7-dimetil-8-hidroxi-octadièn-1-ol
- àcid (+)-3-beta-hidroxi-ursan-28-oleic
- 7-hidroxi-3,7-dimetil-octil-6-O-alfa-L-arabino-furanosil-beta-D-glucopiranòsid
- 8-hidroxi-geraniol-1-O-(6-O-gal·loil)-beta-D-glucopiranòsid
- 8-hidroxi-geraniol-1-O-alfa-arabino-furanosil-(1→6)-D-glucopiranòsid
- 8-O-beta-D-glucopiranosil-(R)-(+)-3,4,8-trihidroxi-metil-fenil-propionat
- àcid 1-alfa,2-beta,3-beta-19-alfa-tetrahidroxi-urs-12-èn-28-oic
- àcid 1-beta-hidroxi-euscàfic
- àcid 2-alfa,3-alfa,9-alfa,24-tetrahidro-oxiolean-12-èn-28-oic
- àcid 2-alfa-3-beta-dihidroxi-urs-12,18-dièn-28-oic-28-O-beta-D-glucopiranosil-èster
- àcid 2,19-alfa-dihidroxi-3-oxo-urs-1,12-dièn-28-oic-28-O-beta-D-glucopiranosil-èster
- àcid 3-alfa,19-alfa,24-trihidroxi-olean-12-èn-28-oic
- àcid 3-oxo-7-beta-19-alfa-dihidroxi-urs-12-èn-28-oic
- àcid 3-oxo-15-alfa-19-alfa-dihidroxi-urs-12-èn-28-oic
- àcid 3,3'-O-dimetil-el·làgic-sulfat
- àcid 3,3',4'-tri-O-metil-el·làgic
- àcid 3,4'-O-dimetil-el·làgic
- àcid 9-O-[6-O-acetil-beta-D-glucopiranosil]-4-hidroxi-cinàmic
- àcid 18,19-seco-1-betahidroxil-3,19-dioxi-urs-11,13(18)-dièn-28-oic
- àcid 19-alfa-hidroxi-ursòlic
- àcid alfa-resorcílic
- àcid arjúnic
- àcid beta-resorcílic
- àcid betulínic
- àcid brevifolin-carboxílic-isòmers

- àcil el·làgic-pentosa
- àcid gàl·lic-glucòsid
- àcid gal·loïl-el·làgic
- àcid gentísic
- àcid metil-el·làgic-pentosa
- àcid metoxi-trihidroxi-benzoic-metil-èster-O-sulfat
- àcid p-cumàric
- àcid p-hidroxi-fenil-acètic
- àcid pomòlic
- àcid protocatechuic
- àcid sinàpic
- àcid siríngic
- àcid tànnic
- àcid ursòlic
- àcid vainillic
- agents tànnics
- amargants
- astragalina
- baikalina
- beta-hidroxi-piro-piovanillona
- beta-L-arabino-furanòsid
- beta-sitosterol
- beta-sitostgerol-D-glucòsid
- brassicasterol
- campesterol
- catecol
- catequina
- chavicol-4-O-alfa-L-arabino-furanosil-(1→6)-beta-D-glucopiranòsid
- cianidina-3,5-diglucòsid FLO
- cianidina-gal·loïl-hexosa
- cianidina-malonil-glucosa
- cianina
- crisantemol
- crisantemina
- digal·loïl-hexòsid
- el·lagitanina
- epi-catequina-(4→8)-gal·lo-catequina
- esteroides REL
- estigmasterol
- etil-gal·lat
- fisetinidol-(4-alfa-8)-catequina
- flavonoides
- gal·lo-catequina
- glucòsids
- grassa FRU
- hiperòsid
- iso-rhamnetina
- iso-rhmanetina-hexòsid III
- iso-rhamnetina-sulfat
- kaempferol
- kajiichigòsid F1
- leucocianidina
- lignans
- lionísid
- maesopsina-6-O-glucopiranòsid
- metil-3-(beta-D-glucopiranosil-oxi)-4-hidroxi-5-metoxi-benzoat
- metil-3-O-metil-gal·lat
- metil-4-(beta-D-glucopireanosil-oxi)-3-hidroxi-5-metoxi-benzoat
- metil-4-O-beta-D-glucopiranosil-5-hidroxi-3-metoxil-benzoat
- midó REL
- n-butil-beta-D-fructo-furanòsid
- okanina
- ponalactona-A
- procianidina
- procianidina B2
- proteïna
- quercetina
- rosamultina
- sanguiïna-H2
- sanguiïna-H6
- sanguisorbàsida A
- sanguisorbàsida B
- sanguisorbina
- saponines triterpèniques REL
- swertianolina
- tanins
- taxifolina
- taxifolina-3-O-beta-D-glucopiranòsid
- taxifolina-3-O-glucòsid
- taxifolina-4'-O-beta-D-glucopiranòsid
- taxifolina-7-O-beta-D-glucopiranòsid
- trigal·loïl-hexòsid
- vitamina C
- waremokonina
- ziyuglucòsid I
- ziyuglucòsid II

MÉS INFORMACIÓ

«A comprehensive review of genus *Sanguisorba*: traditional uses, chemical constituents and medical applications». PING ZHOU, JINGYAN LI, QI CHEN, LONG WANG, JING YANG, ANGUO WU, NAN JIANG, YUANZHI LIU, JIANPING CHEN, WENJUN ZOU, JING ZENG, JIANMING WU. *Front Pharmacology* (12): 750165 (2021).