AGRIMÒNIA EUPATÒRIA

Agrimonia eupatoria L.

[Sp. Pl. 1: 448. 1753 (1-V- 1753)] ***(Rosaceae)***

NOMS POPULARS

Alemany: Gemeiner odermennig/Ackerblume / Ackermeng / Ackermennig / Ackermännchen / Beerkraut / Bruchwurz / Bubenläuse / Echte odermenning / Gewöhnlicher / Gewöhnlicher odermennig / Hagemonde / Hawermünnkrut / Kleiner odermennig / Kletterkraut / Lebenskraut / Leberklette / Odermandli / Odermennig / Schlangenkraut

Alt-aragonès: alimonia, arquimonia, esmermasangre, oraga, yerba tripera.

Amazig: ⵜⵓⴳⴰ ⵏ'ⵍⵎⵉⴷⴰ/ Touga n'lmeda

Anglès: Common agrimony/Agrimony / Church steeples / Cocklebur / European groovebur / European grooveburr / European grovebur / Medicinal agrimony / Philanthropos / Sticklewort / Stickwort

Àrab: غافث غولاني / غافث شائع / غافث/الغافث

Aragonès: agrimonia, alimonia, arquimonia, esmermasangre, mermasangre, oraga, yerba tripera.

Castellà: agrimonia, agrimonia común, agrimoña, algafete, algafil, alimonia, amores, amores pequeños, amoricos, arquimonia, cabsitiella, cafal, cafet, cafil, caillos bordes, mermasangre, eupatoria, eupatorio de Dioscórides, eupatorio de los griegos, gafeti, gafetí, hierba bacera, hierba de San Guillermo, hierba de la gallina, hierba del podador, oraga, serverola, yerba-bacera/ Amores pequeños / Amoricos / Hierba de las heridas / Hierba del podador / Mermasangre / Té del norte

Català: agramònica, agrimoni, agrimònia, agrimònia comuna, cerverola, estrany, flor de Sant Antoni, garmònica, gramònica, gremònia, grimònia, herba cuquera, herba de Sant Antoni, herba de Sant Guillem , herba de Sant Ramon, herba de garrotillo, herba de la sang, herba de les set sangries, herba de mal estrany, herba del mal estrany, herba dels cucs, herba grimònia, herba ramona, herba tossera, herberola, serereta, servereta, serverina, serverola, set sagnies, set sangries, setge blanc, setsagnies, setsangries, tapaculs/Herba de la sang/Agrimònia / Herba cuquera / Herba de la pulmonia / Herba de les sangs / Herba de l'hepatitis / Herba de mal estrany / Herba de sant Antoni / Herba de sant Guillem / Herba de sant Ramon / Herba del "garrotillo" / Herba del mal estrany / Herba dels cucs / Herba servera / Herba tossera /Herberola / Serverola

Danès: Agermåne / Almindelig agermåne

Eslovac: Repík lekársky

Eslovè: Navadni repik/Repik navadni

Estonià: Harilik maarjalepp

Euskera: lachaskia, lafatiñaxehe, lafatiñaxehea, lapatina, lapatiña, latxaski, latxaskia, latxatua, orrorcheta, orrortxeta, usu-belar, usu-belarra.

Finlandès: Maarianverijuuri

Francès: aigremoine eupatoire, agrimoine, eupatoire des anciens, eupatoire des grecs, francormier, herbe de saint Guillaume, herbe de sainte Madeleine, soubeirette, thé des bois, thé du nord, toute-bonne, véteresque.

Gaèlic: Marbhdhraighean

Gallec: agrimonia, agrimonio, agrimónia, amores pequenos, amores pequeños, amoricos, eupatória-dos-gregos.

Gal·lès: Blaen y conyn ar y mêl / Caliwlyn-y-mêl / Cwlyn y mêl / Cychwlyn / Llysiau'r dryw / Llysiau'r fuddai / Trydon / Tryw / Y drydon / Y felysig

Grec: Αγριμόνια/Αγριμόνιο το ευπατόριο / Φωνόχορτο

Hebreu: תועד על/אבגר / אבגר צהוב

Holandès: Gewone agrimonie/Agrimonie / Agrimonie gewone

Hongarès: Közönséges párlófű/Apróbojtorján / Párlófű / Patikapárlófű

Italià: Eupatoria/Agrimonia comune

Mallorquí: cerverola, herba de San Antoni, herba de garrotillo, serverola.

Noruec: Monkelus / Åkermanni / Åkermåne

Persa/Farsi: غافت

Polonès: Rzepik pospolity/Rzepik

Portuguès: agrimonia, agrimónia, amores pequeños, amoricos, erva-agrimónia, erva-eupatoria, erva-eupatória, erva-hepática, estrellada, eupatorio, eupatória-dos-gregos, eupatório-dos-gregos, lagramonha.

Portuguès: Agrimônia

Rus: Репейничек/Репейничек аптечный

Serbi: Петровац/Турица/ Petrovac/Turica

Suec: Vanlig småborre / Åkermönja / Småborre

Turc: Koyunotu

Txec: Řepík lékařský

Ucraïnès: Парило звичайне

Valencià: agrimònia, cerverola, herba de la Ramona, herba de Sant Guillem, herba del malestrany, lachasquia, malestrany, mònica, orrorcheta, serverina, serverola.

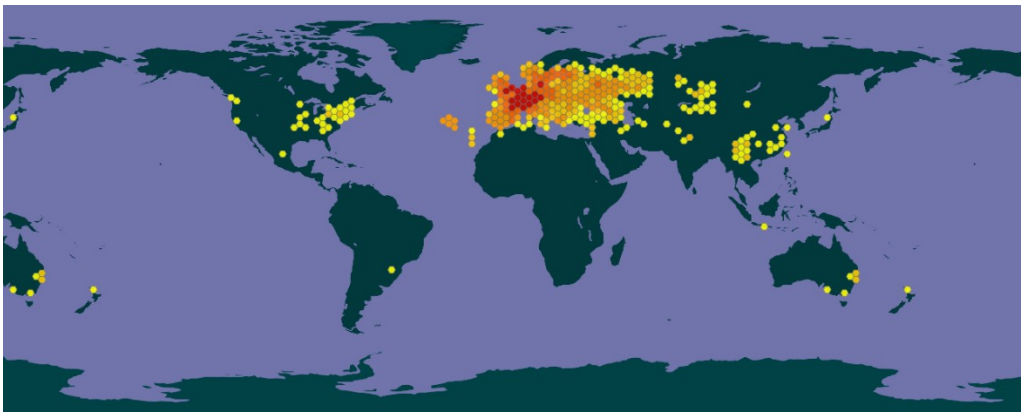
Xinès: Hsien-He-Ts'ao, Lung-ya Ts'ao, Mao-chiao Ying, Mao chiang- chun, Kua-huang Ts'ao, T'o-li Ts'ao/欧洲龙芽草

DESCRIPCIÓ BOTÀNICA

És una planta comuna, però en general poc abundant. Es troba des de les terres vora el mar fins als prats alpins. És fàcil veure-la als prats mitjanament humits i sobre sol argilós bàsic i ben adobat. El mateix bestiar involuntàriament se n'encarrega de disseminar-la, ja que els fruits s'adhereixen fàcilment a les potes. Els fruits de la bardana i l'agrimònia varen inspirar el disseny del doble *velcro*, útil com a tanca reversible, no només per a peces de vestir, sinó també per a tendes de campanya o per a fixar estris diversos.

Sota Puigcerdà, als bassals ombrívols entre verns de vora el Segre, s'hi pot veure una espècie similar (*Agrimonia procera* Wallr. = ***odorata*** Mill.) però molt més robusta (arriba als 2 m d'alçada). També té les fulles dividides en segments el·líptics cuneats dentats (però menys grisos per sota) i les flores en espiga, grogues, i els fruits en forma de campana (amb radis molt menys marcats) que mira amunt i amb una corona de ganxets a la part distal (però tan llargs o més que la resta del fruit acampanat). I encara als Ports de Tortosa, per exemple, hi ha una subespècie, l' *Agrimonia euptaoria* ssp. ***grandis*** (Andrz. Ex Asch. & Graebn.) Bornm., amb la corona dels fruits quasi tan llarga com el cos, amb setes més o menys reflexes, i sense roseta basal de fulles, amb folíols més estrets. És rara a Catalunya. A més de als Ports de Tortosa, es troba al Ripollès, sota el Baell, a la vall del Barricó, a 950 m snm, i a la Garrotxa, a la Fageda d'En Jordà. Les tres varietats podrien ser emprades igualment, però només *Agrimonia eupatoria* ho és a la pràctica, per ser la més present, per molt. *Agrimonia procera* (=**odorata**) té més agrimoniïna i més apigenina-7-0-glucòsid, però són diferències poc significatives. A la Xina hi ha una espècie molt similar o idèntica a *A. eupatoria* ssp. *grandis*: ***Agrimonia pilosa*** Ledeb.

L'***Agrimonia eupatoria*** és una herba vivaç que pertany a la família de les rosàcies. No sol passar de 60 cm d'alçada. El lluc és fort, ja que la planta hiverna i reviu a la primavera. La rel és una mica olorosa. La tija és poc ramificada, predominant la rames ben dretes i llargues. És una mica rogenca, com els fruits. Les fulles pinnatisectes tenen 5-9 segments estretament ovals però molt dentats, barrejats amb altres segments molt menors. Es concentren a la part baixa. La cara inferior dels segments no té glàndules oloroses però és grisenca i pilosa. Les estípules, inciso-dentades i abraçadores, són violàcies. El calze, soldat a l'ovari ínfer, és obcònic fortament 10-solcat radialment. A la part distal o superior té una corona de ganxets no punxents, divaricats o ascendents més curts que la resta del cos fructífer (amb un sol carpel a la maduresa). Flors grogues amb 5 pètals grocs petits, 2 estils i 10-15 estams. Floreix de juny a setembre. Es fa per Europa, Àsia del Nord i occidental, per l'Àfrica septentrional i per Amèrica del Nord. Els majoristes europeus normalment la compren a Hongria, Bulgària o Croàcia.



Agrimonia eupatoria al món, segons GBIF

HISTÒRIA

S'emprava ja en temps romans (PLINI EL VELL, DIOSCÒRIDES) com a protectora hepàtica. El nom científic deriva d'EUPATOR (de noble pare, com MITRÍDATES EUPATOR, que emprava ja l'herba al segle I a.C. a Turquia com a vulnerària per guarir les ferides de guerra), —o qui sap si d'"*hepar*" (fetge)—, i del nom popular francès "*agrimoine*", que a la vegada podria derivar del grec "*agros monos*" (al camp obert només) o bé d'"*argema*" (remei per als ulls). Si bé el mateix francès "*aigre moine*" (frare cridaner) valdria; o, simplement, podria derivar d' "*acrimonie*" (de gust o tacte aspre). Les diferents versions, doncs, ja ens donen idea que la planta ha de fer-se servir pels ulls, pel fetge, i per l'afonia, i que es troba en terrenys oberts, i que és de tacte aspre.

CULPEPER assegurava que és una planta regida per Júpiter, sota el signe de Càncer. Per tant, creia que guaria, per simpatia, els mals per debilitat de les forces de Júpiter i Càncer; i, per antipatia, els deguts als excessos de les forces de Saturn, Mart, i Mercuri. Dit d'una manera més planera, la recomanava contra la gota, ja sigui en ús extern o intern. Deia que obre i neteja el fetge, i, per tant, és molt recomanable contra la icterícia i contra les afeccions hepàtiques, ja siguin per fred o per calor. Que va bé per guarir ferides internes o magolaments. La decocció de la rel amb vi deia que era bona contra les mossegades de serp. També per netejar el ronyó quan l'orina és tèrbola. I, contra el mal de pit, la tos, i les febres quartanes o terçanes. Els fruits i les fulles aturen, segons ell, les hemorràgies; i, externament, amb llard de porc no recent, ajuden a guarir úlceres canceroses i a que surtin punxes o estelles clavades, o a que tornin a la bona posició les articulacions desplaçades. El suc de les fulles ajuda a guarir l'oïda amb pus. El destil·lat de la planta és bo en general contra totes les afeccions que la planta pot guarir, però no és tant potent com les preparacions normals.

PROPIETATS MEDICINALS DE L'AGRIMÒNIA

- analgèsica
- antibacteriana (sinèrgica amb ampicil·lina contra E. coli) contra *Staphylococcus aureus, Streptococcus* alfa-hemolitics
- anticirròtica
- antidiabètica
- antiemètica
- antiinflamatòria (minva nivells il-6)
- antioxidant (espècies reactives: peròxid d'hidrògen, peroxinitrit, àcid hipoclorós) (radicals lliures: superòxid, peròxid, hidròxid)
- antivírica (herpes virus-1 / virus del grip: A H1Ni, H3N2; H9N2 –aviar–; B)
- astringent
- coagulant
- colagoga
- colesterolèmica (apuja el colesterol HDL o colesterol bo)
- colitis mucosa
- depurativa
- descongestionant
- diürètica (àcid úric) suau (sense eliminar Potassi)
- emmenagoga
- febrífuga
- hemostàtica
- hepàtica
- hipoglucemiant —pels principis actius següents:
    - àcid 3,3'-di-O-metil el·làgic
    - àcid 3,3'-di-O-metil el·làgic-4-O-beta-D-glucopiranòsid

    - àcid 19-alfa, 24-dihidroxi-ursòlic
    - àcid oleanoic
    - àcid tormèntic
    - àcid ursòlic
    - àcid-9-alfa-hidroxi-ursòlic
    - apigenina
    - apigenina-7-O-3-D-glucopiranòsid
    - catequina
    - kaempferol
    - kaempferol-3-O-alfa-L-rhamnòsid
    - kaempferol-3-O-beta-D-glucopiranòsid
    - kaempferol-7-O-alfa-L-rhamnòsid
    - luteolina
    - luteolina-7-O-beta-D-glucopiranòsid
    - quercetina
    - rutina
- hipotensora
- immunoestimulant (Th-1)
- litolítica
- neuroprotectora (almenys a l'hipocamp)
- oftàlmica
- protectora hepàtica contra l'etanol
- sedant
- tònica amargant
- tònica cardíaca
- vermífuga
- vulnerària

USOS MEDICINALS DE L'AGRIMÒNIA

- abscessos (masses de pus)
- afonia (bullir fins a reducció a 1/3 i afegir mel rosada)
- aftes bucals
- albuminúria
- Alzheimer (***A. pilosa***) (pels glucòsids de l'apigenina, luteolina i quercetina)
- amigdalitis (angines)
- anèmia
- anorèxia
- apendicitis
- artritis
- asma
- berrugues
- bronquitis
- càlculs biliars
- càlculs renals
- càncer (l'agrimoniïna fa produir més IL.1 beta) (les nanopartícules mixtes d'***A. pilosa*** amb nitrat de plata de 30 nm inhibeixen a 40 mg/L el càncer de pulmó A549) (l'agrimoniïna fa augmentar l'activitat de les NK, almenys al peritoneu) (la planta allarga esperança de vida de l'adenocarcinoma pancreàtic amb metàstasi, si es dona amb ginseng purificat amb aglicon-sapogenines, i arginina)(***A. pilosa*** contra càncer colorectal, amb *Patrinia scabiosaefolia*, *Solanum nigrum* i 5-fluoro-uracil)
- càncer: mama, cara, boca, estómac
- cansament
- caquèxia (excessiva pèrdua de pes)

- catarro
- cistitis
- colecistitis
- colèstasi
- còlics nefrítics
- colitis
- condilomes
- congelacions
- conjuntivitis
- cops
- cor dilatat
- cremades
- cucs intestinals (arrels, per l'agrimofol)
- dermatitis
- diabetis (per inhibició de l'alfa glucosidasa i de la proteïna-tirosina-fosfatasa 1B) (minva la glicèmia i la set, però no la pèrdua de pes) I, II
- diarrea
- disenteria
- dolors de la regla (dismenorrea)
- durícies
- èczema seborreic
- edemes
- embòlia pulmonar
- emfisema pulmonar
- encefalitis (*disminueix iNOS, TNF, IL-q beta, IL-6, lipopolisacàrids inflamatoris a la micròglia)
- enteritis
- enuresi nocturna
- esclerosi de fetge i melsa
- escrofulosi infantil
- estomatitis
- estrenyiment (rel)
- faringitis
- ferides
- filariosis limfàtica (5,7-dihidroxi-2-propil-cromona)
- flegmons
- gastritis
- gingivitis
- glossitis *areata exfoliativa*
- gonorrea
- gota
- grans petitets
- grip (*A. pilosa*)
- hematúria
- hemorràgies a l'embaràs
- hemorràgies pulmonars
- hemorràgies uterines (metrorràgies)
- hemorroides
- hepatitis B (extracte fet a 60 º C de planta en plena floració a mitjans de juliol)
- hiperacidesa estomacal
- hipertensió
- icterícia
- incontinència urinària
- indigestions
- infecció vies urinàries

- lesions muscular/tendinoses per sobre-extensió
- leucèmia promielocítica (*A. pilosa*)
- lumbago
- mal de coll
- mal de ventre (UI/UE)
- malària
- melsa inflamada
- migranyes UE
- nàusees
- nefritis
- neuràlgies
- obesitat (modulant la via de senyals SIRT1-PPARgamma)
- orina tèrbola
- osteoporosis a costelles i vèrtebres per metàstasi de càncer de pulmó (amb ginseng purificat amb aglicon-sapogenines, arginina i *Patrinia scabiosaefolia*)
- penellons
- picades/mossegades de serp
- picors
- pigues
- poagre
- porfíria cutània
- psoriasi
- punxes clavades (amb llard)
- rascades
- refredat de nas i coll
- retard de la regla
- reuma
- rinitis
- ronyó poc actiu
- síndrome de Menière (vertigen)
- taques a la còrnia ocular
- taques vermelles a la pell
- tènia
- torcedures
- tos
- *Trichomonas* vaginals
- trombosi (a raó de 4g/L l'extracte* allarga el temps de formació de coàgul sanguini i activa el temps parcial de la tromboplastina, escurça el temps de la protrombina, minva la coagulació pels factors VIII, IX i XI, i els nivells d'agregació plaquetària i de l'expressió del receptor del fibrinogen. Nogensmenys, el factor VII, i la viscositat sanguínia, s'incrementen)
- tuberculosi
- tumors (mesenteri, escrot, sinus, estómac)
- úlceres canceroses (amb llard) o infecatdes
- úlceres varicoses de diabètics (sola o amb *Boswelia carteri*, pol·len de *Thypha*, i *Nelumbo nucifera*)
- varius
- vòmits

FLOR DE BACH

La recomanen per als qui oculten emociones tortuoses, problemes greus i angoixa inconscient. Tot això, darrere una màscara social d'alegria, simpatia, amabilitat i despreocupació. Que eviten discussions i cerquen harmonia. Que tenen tendència a les addiccions (tabac, drogues dures, alcohol, joc, feina, esports de risc, endrapar,

compres). I això com a mecanisme d'escapada del llur turment intern. Que cerquen ser acceptats. Que quan es posen malalts, en fan broma. El caldria expressar els autèntics sentiments per arribar a poder trobar la pau interior i la comunicació profunda amb els altres.

- addiccions
- al·lèrgies
- angoixa
- ansietat oculta
- bulímia
- dermatitis
- evasió
- honestedat (emocional) escassa
- insomni
- jovialitat falsa
- negació del dolor
- pau falsa
- tiroïditis
- úlcera gastroduodenal

DOSIFICACIÓ DE L'AGRIMÒNIA

- Banys: bullir 3 minuts 3 grapats / L.
- Compreses (ídem).
- Duració del tractament: des d'un sol cop fins a un mes seguit dos cops al dia.
- Extracte líquid extret amb etanol 1:5 (V/V): 2- 3 mL, 3 cops al dia.
- Flors de BACH: 3 gotes 3 cops al dia, sota la llengua.
- Infusió: 5-10 g / ½ L d'aigua (2 tasses al dia), reposant 15 minuts abans de colar. Millora el sabor afegint-hi un rajolí de llet.
- Tintura (1:5 etanol 45%): 20-50 gotes / 3 cops al dia.
- Vi: 200 g de planta seca bullir-la 5 minuts en vi, i deixar reposar 1 hora (úlceres infectades).

PRINCIPIS ACTIUS DE L'AGRIMÒNIA

(***** presents almenys a *A. pilosa*)

- (-)-aromadendrina-3-O-beta-D-glucopiranòsid*
- 5,7-dihidroxi-2-propil-cromona 7-O-beta-D-glucopiranòsid*
- àcid 1-beta-2-alfa-3-beta-19-alfa-tetrahidroxi-urs-12-en-28-oic
  àcid 1-beta-2-beta-3-beta-19-alfa-tetrahidroxi-urs-12-en-28-oic
- àcid cafeic
- àcid clorogènic
- àcid el·làgic
- àcid esteàric
- àcid euscàfic
- àcid euscàfic-28-beta-D-glucopiranosil-èster
- àcid ferúlic
- àcid gentísic
- àcid homo-protocatechuic
- àcid nicotínic
- àcid palmític
- àcid p-cumàric
- àcid p-hidroxi-benzoic
- àcid protocatechuic
- àcid salicílic
- àcid silícic
- àcid tormèntic
- àcid tormèntic-28-beta-D-glucopiranosil-èster
- àcid ursòlic (6 per mil)
- àcid vaníllic

- àcids fenòlics (2.25%):
  - acacetina-7-O-glucòsid
  - àcid clorogènic
  - àcid 3-O-p-cumaroïl-quínic
  - àcid 4-O-cafeoïl-quínic
  - àcid 5-O-cafeoïl-quínic
  - àcid cafeic
  - àcid ferúlic
  - àcid gentísic
  - àcid hidroxi-benzoic
  - àcid homo-protocatechuic
  - àcid p-cumàric
  - àcid protocatechuic
  - àcid vainíllic
  - apigenina-7-O-glucòsid
  - luteolina-7-O-(6”-acetil-glucòsid)
  - luteolina-7-O-glucòsid
  - luteolina-7-O-soforòsid

- afzelina
- agrimonòlid 6-O-glucòsid*
- agrimofol
- agripinol A, B, C, D * [anticancerosos]
- agrimonòlid
- agrimofol
- alcohol cerílic
- alfa-amirina
- amargs glucosídics
- amirina
- apigenina
- apigenina-7-O-beta-D-glucòsid
- astragalina
- beta-sitosterol
- catequina
- catequina-tanins
- cinaròsid (tija)
- cosmosiïna (tija)
- cumarines
- desmetil-agrimoniòlid 6-O-breta-D-glucopiranòsid*
- el·lagitanins
- flavan-3-ols
  - catequina
  - procianidines B1, B2, B3, B6, B7, C1, C2
  - epicatequina-epicatequina-catequina

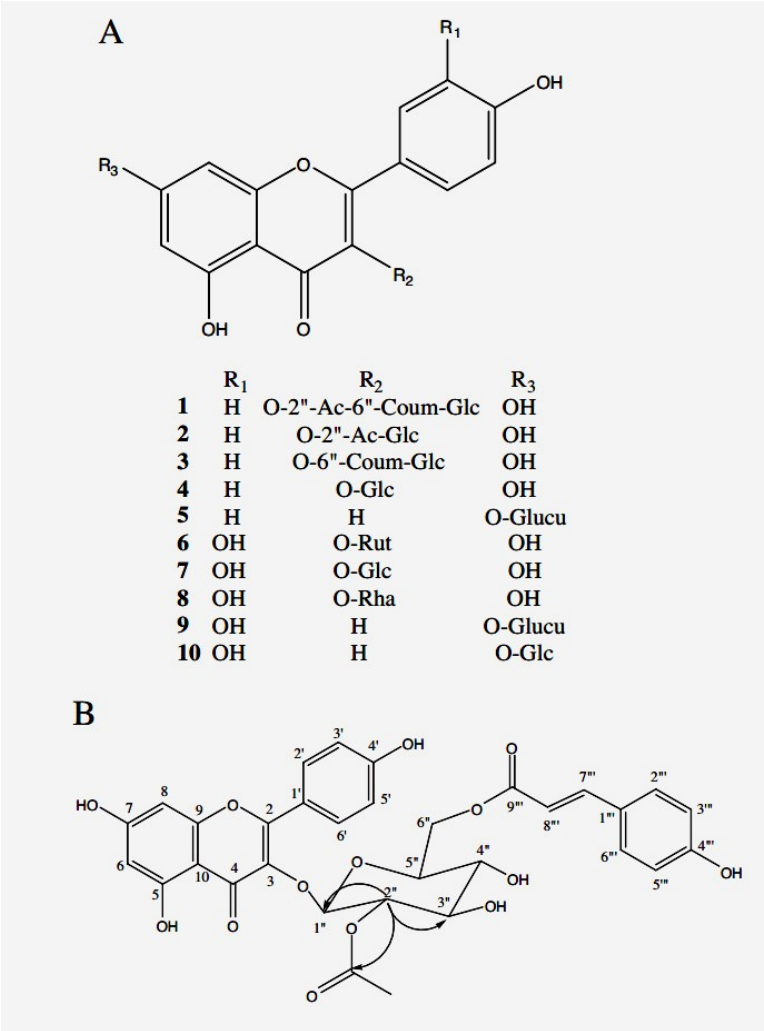
- flavones
  - afzelina
  - apigenina
  - apigenina 6-C-glucòsid
  - apigenina-7-O-beta-d-glucurònid-6″-metil-èster
  - astragalina
  - cinarina (= 7-O-glucòsid de la luteolina)
  - hiperòsid
  - hiperina (*A. pilosa*)
  - iso-quercitrin
  - iso-vitexina
  - kaempfèrid

    - kaempferol
    - kaempferol 3-O-alfa-L-rhamnopiranòsid*
    - kaempferol 3-O-beta-D-glucopiranòsid*
    - kaempferol 3-O-(6''-O-p-cumaroïl)-glucòsid
    - kaempferol 3-O-glucosid
    - kaempferol-3-rhamnosid
    - kaempferol*
    - kaempferol-3-O-α-l-rhamnosid*
    - kaempferol3-O-(6”-O-p-cumaroil)-glucosid
    - kaempferol-O-acetil-hexosil-rhamnòsid
    - luteolina
    - luteolina-7-O-glucòsid
    - metil 2-hidroxil-tricosanoat*
    - quercetina
    - quercetina-3-O-alfa-L-rhamnopiranòsid*
    - quercetina-3-O-beta-D-glucopiranòsid*
    - quercetina-3-O-beta-D-glucòsid*
    - quercetina-3-O-galactòsid
    - quercetina-3-O-glucòsid
    - quercetina-7-O-beta-D-glucòsid*
    - quercetina-O-gal·loïl-hexòsid
    - quercitrina
    - rutina
    - takanecromona C*
    - taxifolina*
    - taxifolina-3-glucòsid*
    - tiliròsid
    - vitexina
- flavonoides (0.3-1.9%)
    - flavanols (quercetina, kaempferol, etc.)
    - flavones (luteolina, apigenina, etc.)
- gal·lo-tanins (REL TIJ)
- grasses (35% LLA)
- hiperòsid
- iso-cumarines (agrimonòlid / agrimonòlid-6-O-beta-D-glucòsid) *
- iso-quercitrina
- iso-quercitròsid
- kaempfèrid
- kaempfèrid-3-O-alfa-rhamnòsid
- kaempferol
- kaempferol-3-O-glucòsid
- kaempferol-3-O-rhamnòsid
- kaempferol-3-O-rutinòsid
- leuco-antocianines
- luteolina
- luteolina-7-glucòsid
- N1-N5-N10-tri-trans-4-cumaroïl-espermidina
- OLI ESSENCIAL (emprat des de l’antiguitat) (2 per mil).
- polisacàrids (20%)
- quercetina
- quercetina-3-O-galactòsid
- quercetina-3-O-glucòsid
- quercetina-3-O-rhamnòsid
- quercitrina (FUL FLO)
- procianidines d’acil-floroglucinol [*A. pilosa*]
- rutina (FUL FLO)

- tanins (el·lagitanins / agrimoniïna) 3-10% (gal·lotanins)
- triterpens (FUL) (1,5 %): àcid ursòlic (0.6%), àcid euscàfic, i 28-glucosil-èster de l'àcid euscàfic; àcid tormèntic
-

Flavones destacades
(en **negreta**, les més neuroprotectores)

1. kaempferol 3-O-beta-D-(2''-O-acetil-6''-(E)-p-coumaroïl)-glucopiranòsid (2''-acetil-tiliròsid [*fórmula desenvolupada a baix com a **B***]
2. kaempferol 3-O-beta-D-(2"-O-acetil) glucopiranòsid
3. tilirosid: té acció antiinflamatòria per la via de la inhibició de les iNOS, de la COX-2, de la MAPK/JNK i de la MAPK/p38.
4. **astragalina**
5. apigenina 7-O-beta-D-glucurònid
6. rutina
7. **iso-quercitrina**
8. **quercitrina**
9. **luteolina 7-O-beta-D-glucurònid**
10. luteolina 7-O-beta-D-glucopiranòsid



	R_1	R_2	R_3
1	H	O-2"-Ac-6"-Coum-Glc	OH
2	H	O-2"-Ac-Glc	OH
3	H	O-6"-Coum-Glc	OH
4	H	O-Glc	OH
5	H	H	O-Glucu
6	OH	O-Rut	OH
7	OH	O-Glc	OH
8	OH	O-Rha	OH
9	OH	H	O-Glucu
10	OH	H	O-Glc

Ac= acetil/ Coum = cumaroïl/ Glc= àcid glucurònic

Oligoelements

- Cadmi 0.05 ppm —UCRAÏNA / ESLOVÀQUIA 0.280 PPM
- Coure 8 ppm – 8 ppm
1. Manganès 45 ppm UCRAÏNA / ESLOVÀQUIA 25-37 ppm
- Plom 0,15 ppm — 2.5 ppm
- Potassi 13.000 ppm
- Seleni 0.15 ppm (si el sòl en conté molt, el concentra fins 0.330 ppm ROMANIA)
- Sodi 37 ppm

Vitamines

- nicotinamida (complex) 100-300 ppm en fulla
- tiamina 2,4 ppm en fulla
- vitamina K

PRINCIPIS ACTIUS A LES **ARRELS***

- (2S,3S)-(-)-taxifolina-3-O-beta-D-glucopiranòsid
- (R)-(-)-agrimol B
- àcid el·làgic-4-O-beta-D-xilopiranòsid
- àcid palmític
- àcid tormèntic
- àcid el·làgic
- agrimofol
- agrimonòlid
- agrimonòlid-6-Q-beta-D-glucopiranòsid
- beta-sitosterol
- daucosterol
- n-nonacosà
- pseudo-aspidina
- rosamultina
- èsters trans-p-hidroxi-cinàmics de n-C22, n-C24-32, n-C34
- èsters trans-p-hidroxi-cinàmic d'alcohols n-C29-32n-C34

COMPOSTOS VOLÀTILS A LA PLANTA (REL FUL)
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3826377/
(***** els que manquen a les fulles)
(en **negreta**, els més abundants)

- 1-(2-furil)1-hexanona
- 2,4-dimetil-benzaldehid
- 2-ciclopropiliden-1,7,7-trimetil-biciclo [2,2,1]heptà
- 2-metil-4-hidroxi-acetofenona
- 3,4-dimetil-benzaldehid*
- 3-octanol
- 4-terpineol
- 6,10,14 trimetil-2-pentadecanona
- àcid decanoic
- àcid hexadecanoic (*A. pilosa*)
- àcid nonanoic*
- acopradiè
- alfa-cadinol
- alfa-camfolenal
- alfa-cedrè
- alfa-eudesmol*
- alfa-guainè*
- alfa-himaxalè*
- alfa-longipinè
- **alfa-pinè**
- alfa-silemè
- **alfa-terpineol**
- alfa-trans-ocimè
- anetol
- aromadendrè
- beta-bisabolè
- beta-cedrè*
- beta-pinè
- beta-silemè

- borneol*
- **bornil acetat**
- camfè
- cariofil·lè òxid*
- carvacrol*
- cedril-acetat
- **cedrol**
- cimè
- copaè
- cubenol
- cuparè
- curcumè
- delta guaiè
- delta-cadinè
- D-llimonè
- E-cadinè
- epi-cedrol
- epi-globulol
- **eucaliptol**
- eugenol-metil-èter
- farnesil-acetat
- furan 2,5-dibutil*
- geranil-acetona
- geraniol-acetat
- hexanal*
- iso-pulegol
- iso-pulegol-acetat
- L-càmfora
- **linalool**
- longifolè
- miristicina
- muurulol*
- neril-acetat
- neo-iso-pulegol
- oli de bergamota
- òxid de cariofil·lè
- patxulol
- P-ment-1-en-4-ol*
- pulegona
- tau-cadinè
- timol
- torreiol
- trans-nerolidol

AUTENTIFICACIÓ

La planta seca almenys ha de contenir un 2% de tanins, expressats com a pirogal·lol. En cromatografia de capa fina s'empren la rutina i l'iso-quercitròsid com a solucions de referència. S'aplica UV de 365 nm espraiant una solució de l'èster amino-etil de l'àcid difenil-bòric en metanol. Alguns recomanen emprar com a mostra estàndard la luteolina-7-O-glucòsid (o cinaròsid).

MÉS INFORMACIÓ

http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1271/bbb.100200?needAccess=true

Agrimonia pilosa. Foto: MARIA MARENINA

Agrimonia procera. Foto: THORSTEN STEGMANN

Agrimonia eupatoria subsp. *grandis*