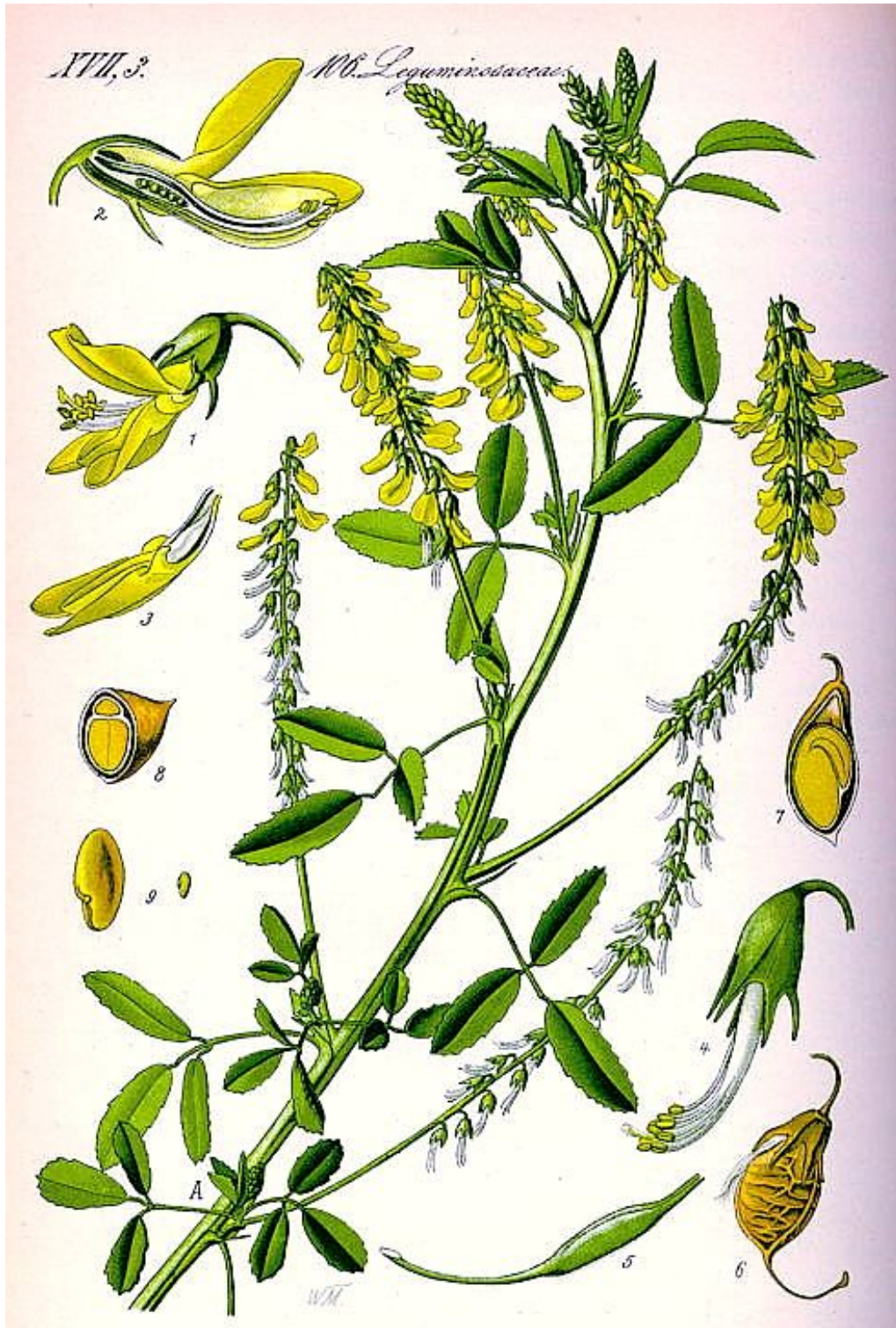


MELILOT

***Melilotus officinalis* Lam.**

[1779, Fl. Fr., 2: 594] $2n=16$



Melilotus officinalis. Imatge de THOMÉ, OTTO WILHELM

NOMS POPULARS

Alemanys:	Gelbe steinklee/ Gebräuchlicher honigklee/ Ackerhonigklee / Bärenklee / Echter steinklee / Gebräuchlicher steinklee / Gelber steinklee / Gewöhnlicher steinklee / Goldklee / Honigklee / Melilotenklee / Mottenklee / Schotenklee / Steinklee
Anglès:	Yellow sweet clover/ Common melilot / Corn melilot / Hay flower / King's clover / Melilot / Ribbed melilot / Ribbed meliot / Sweet clover / Yellow clover / Yellow melilot
Àrab:	إكليل الملك/ الحنتم / النفل / حندقوق طبي
Armeni:	Դեղատոտ/ հշառվույտ դեղատոտ
Castellà:	Trébol de olor amarillo/ Alfombrilla / Cornilla real / Coronilla / Coronilla real / Hierba de los caminos / Meliloto / Meliloto amarillo / Meliloto común/ Mielga / Trébol de olor / Trébol de san juan / Trébol oloroso / Trébol real
Català:	Melilot/ Almegó / Corona de rei / Melilot oficinal / Trèvol d'olor / Trifoli olorós
Danès:	Høj stenklover / Melotenurt / Stenklover / Mark stenklover
Eslovac:	Komonica lekárska
Eslovè:	Navadna medena detelja/ Medena detelja navadna
Estonià:	Kollane mesikas
Finlandès:	Rohtomesikkä
Francès:	Melilot officinal/ Couronne royale / Mélilot jaune
Gaèlic:	Crúibín cait
Gal·lès:	Yr wydro resog
Grec:	Μελίλωτος ο φαρμακευτικός / Νυχάκι / Παφίτικο τριφύλλι
Hebreu:	השבט
Holandès:	Citroengele honingklaver/ Akkerhoningklaver
Hongarès:	Orvosi somkóró/ Lóhere / Mezei somkóró / Mézkerep / Orvosi here / Somkóró
Islandès:	Gulur steinsmári
Italià:	Meliloto comune/ Erba vetturina / Meliloto / Melilotus officinalis
Japonès:	しながわはぎ
Norueg:	Legesteinklover/ Lækjesteinklover
Persa/Farsi:	شاه‌افسر
Polonès:	Nostrzyk żółty/ Nostrzyk lekarski / Nostrzyk zolty
Portuguès:	Meliloto/ Meliloto-amarelo / Trevo-de-cheiro
Rus:	Донник лекарственный/ Буркун / Буркунец / Дикая греча / Донная травá / Донник / Донник жéнский / Донник лекарственный
Serbi:	Кокотац / Kokotads
Suec:	Gul sötväppling/ Melotengräs / Äkta sötväppling / Sötväppling
Turc:	Kokulu yonca / Sari yonca / Tıbbi kokulu yonca / Yonca
Тхес:	Komonice lékařská/ Komonice lékařská
Ucraïnès:	Буркун лікарський/ Буркун жовтий / Буркун лікарський
Xinès	黄香草木樨 / 草木樨 / 黄香草木犀

DESCRIPCIÓ BOTÀNICA

Dins la família de les Lleguminoses o Papilionàcies o Fabàcies, el gènere *Melilotus* —amb unes 20 espècies eurasiàtiques i Nord i Est-africanes— distingeix per tenir els estams diadelfs (9 +1) fulles trifoliades amb foliols denticulats, corol·la caduca amb el llegum més o menys exsert, oval aguda, en inflorescències en raïms espiciformes, estípules estretes a la base, ovaris i fruits joves glabres, llavors llises, flors grogues. Dins el gènere *Melilotus*, *Melilotus officinalis* té el llegum amb costelletes transversals i els peduncles aristats. Però hi ha altres espècies similars que també podrien substituir-lo.

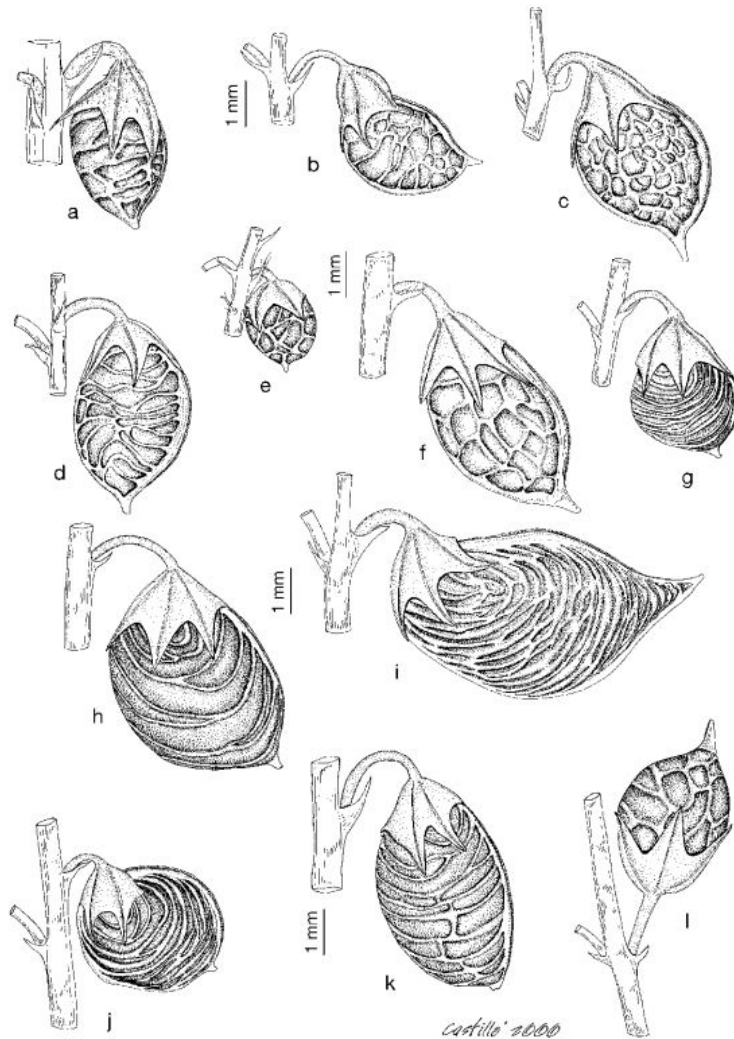


Fig. 8.—Fruto con el cáliz: a) *Melilotus albus*; b) *M. officinalis*; c) *M. altissimus*; d) *M. elegans*; e) *M. indicus*; f) *M. italicus*; g) *M. segetalis*; h) *M. infestus*; i) *M. siculus*; j) *M. sulcatus*; k) *M. speciosus*; l) *M. spicatus*.

fruits de *Melilotus*, segons Castilló, per a Flora Iberica

Melilotus officinalis és planta anual o biennal, amb rel gruixuda, tota ella glabra o amb alguns pèls dispersos ala base de la tija. La mata pot arribar a fer més de 2 m d'alçària, i sol estar molt ramificada. Les fulles inferiors tenen els folíols de 1-2.5 × 0.5-1.5 cm, oblongs lanceolats o ovals, amb les estípules lineals, enteres. La inflorescència té unes 40-70 flors i cada raïm pot fer més de 12 cm d'alçària a la fructificació. El peduncle té 2-3 cm a la floració i fins a 5 cm a la fructificació. Les flors són pèndules, i fan olor. Els pedicels fan 2.5 mm i estan corbats cap avall. El calze fa 2-3 mm, i és de color verd molt clar, amb dents de 0.8-1.8 mm, subiguals, lineals. La corol·la fa 4.5-6.5 mm, i és groga, amb l'estendard de la mida de les ales i una mica més llarg que la quilla. L'ovari és glabre més o menys estipitat. El fruit fa 3-4 × 1.5-1.8 mm i està clarament estipitat, amb 1-2 llavors ovoides el·líptiques, posada obliqua respecte al calze, i és apiculat, glabre, de color castany clar al madurar, amb les costelletes transversals una mica entrecreuades. Llavors de 1.6-2.4 × 1.5 mm, ovoides, llises.

ESPÈCIES SIMILARS

Melilotus albus té les flors blanques, el fruit reticulat, els pètals desiguals i fa una mata alta de més de cinc pams.

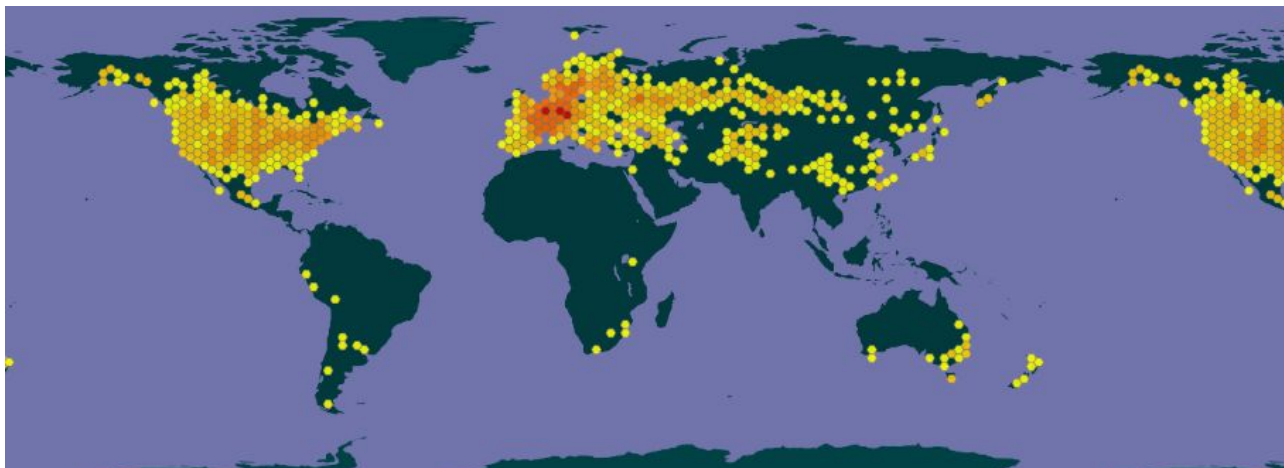
Melilotus elegans s'assembla molt a *M. officinalis*, amb el fruit amb costelletes transversals, però té els peduncles mútics (no aristats), i les llavors tuberculades.

Melilotus indicus té les flors grogues, no aixeca més de 3 pams, té les pètals desiguals i el fruit reticulat, i les estípules eixamplades a la base.

Melilotus neapolitanus (= spicatus) aixeca més de 3 pams, té les flors grogues, el fruit reticulat del tot glabre, els pètals iguals, els pedicels erecto-patents, el fruit globós contret en un pic molt curt, glabre, i les estípules estretes a la base.

HÀBITAT I DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA

Tots els melilots són plantes ruderals (de vores de camins) i arvenses (de camps abandonats i marges de camps de conreu si terres remenades, amb força saó. **Melilotus officinalis** és una espècie gairebé cosmopolita, mancant només a les zones àrtiques i a les tropicals.



Melilotus officinalis al món, segons GBIF

DETALLS MICROSCÒPICS

El boll de *Melilotus officinalis* fa olor de cumarina i t'color verd castany i un gust una mica dolç. Les epidermis mostren parets primes, les cèl·lules parenquimàtiques tenen una forma molt irregular; el súber està format per cèl·lules poligonals isodiamètriques. El parènquima està format per cèl·lules polièdriques que deixen espais entre elles. El mesòfil consisteix en parènquima espongiforme amb feixos vasculars. S'hi veuen també fragments de xilema amb espirals i clotets lignificades. Hi ha fibres lignificades, llargues, de parets gruixudes, cilíndriques. Els grans de midó són simples, rodons. Els estomes epidèrmics no tenen cèl·lules auxiliars, són anomocítics.

La secció transversal de la rel mostra que el súber està format de capes de cèl·lules amb parets fines, poligonals, amb contingut de color castany. El còrtex mostra capes de cèl·lules de parets fines parenquimàtiques, irregulars, i grups de fibres del pericicle. El floema està format per parènquima floemàtic, vasos cribrosos i cèl·lules annexes. El xilema consisteix en parènquima xilemàtic, vasos, fibres i raigs medul·lars. Els grans de midó es troben esgarriats pel còrtex i la zona xilemàtica.

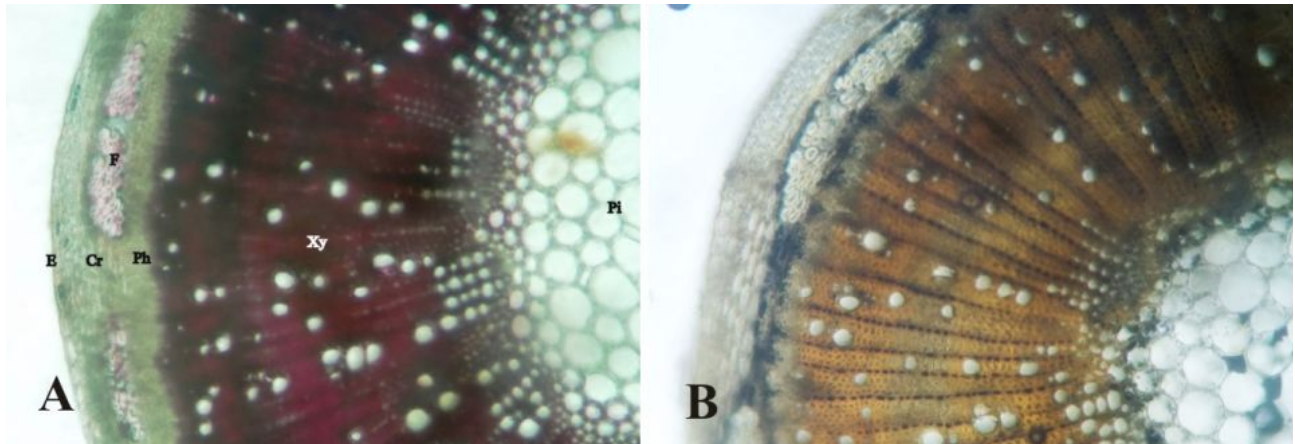
A la secció transversal de la tija mostra una epidermis d'una sola capa i cèl·lules parenquimàtiques rectangulars allargades tangencialment. El còrtex consisteix en capes de parènquima amb cèl·lules de parets fines, amb bosses de fibres lignificades del pericicle. De feixos vasculars n'hi ha de floemàtics col·laterals tancats amb tubs cribrosos i cèl·lules annexes; i xilema ben desenvolupat amb parènquima xilemàtic, vasos i fibres. També hi ha raigs medul·lars. La medul·la mostra cèl·lules grans, de parets primes parenquimàtiques. Els grans de midó abunden al còrtex, raigs medul·lars i medul·la.

A la secció transversal de la fulla s'hi veu l'epidermis superior i la inferior, d'una sola capa; parènquima de cèl·lules rectangulars i estomes anomocítics. L'epidermis abaxial conté més estomes que la adaxial. El mesòfil mostra un apalissada de doble capa, amb cèl·lules allargades verticalment, compactades; però al nervi principal continuen amb

capes de parènquima espongiforme. Al nervi principal amés de les epidermis i aquest parènquima, hi ha col·lènquima per sobre l'epidermis abaxial; i vasos col·laterals al centre, i cèl·lules parenquimàtiques normals omplint la resta d'espais. A la resta de la làmina hi ha altres feixos vasculars.

Pel que fa als estomes, el nombre per cm quadrat ve a ser de 26-30 a l'epidermis adaxial i de 36-40 a l'abaxial. L'índex estomatal a l'epidermis adaxial és de 13 i a la abaxial de 12. El nombre d'ílletes formades per les nervadures a cada cm quadrat és de 92-100.

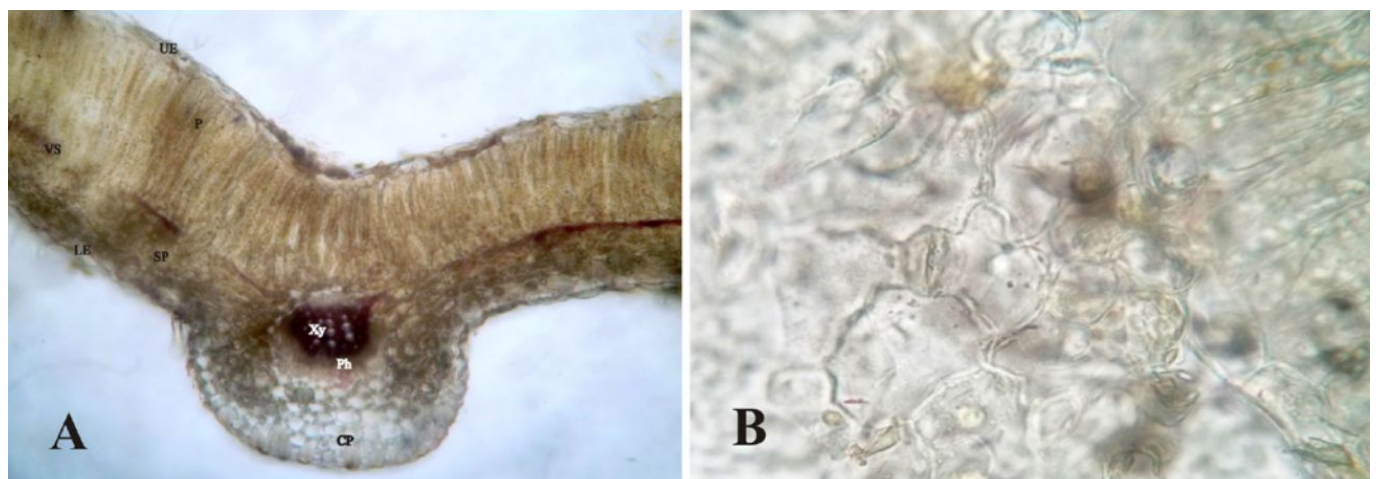
Imatges de N.A. SHEIK, T.R.DESAI, R.D.PATEL: Pharmacognosy Journal, Vol. 8, Issue 3: (2016)



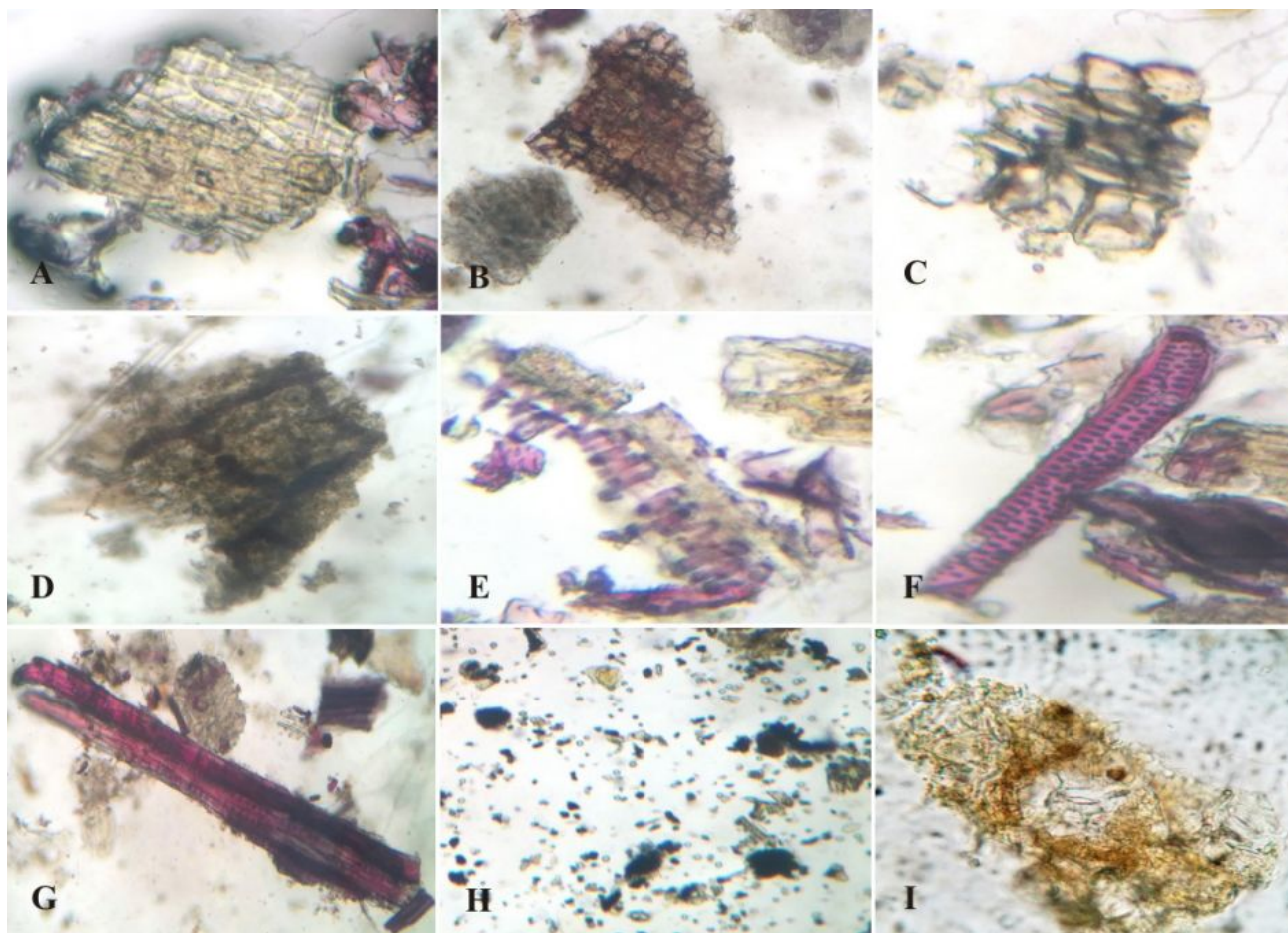
Tall transversal de tija de *Melilotus officinalis*. A: tija; B: gra de midó; E: epidermis; Cr: parènquima cortical; F: fibres; XY: xilema; Ph: floerma; Pi: medul·la



Tall transversal de rel de *Melilotus officinalis*. A, B: rel; C: gra de midó; C. suber; Cr: parènquima cortical; ; F. fibres; Mr: raig medul·lar; Ph: floema; Xy: xilema



Tall transversal de fulla de *Melilotus officinalis*. A: làmina; B: superfície amb estoma anomocític (sense cèl·lules auxiliars)



Boll de *Melilotus officinalis*: A: epidermis; B: suro; C: parènquima; D: mesòfil; E: vasos de xilema espiralats; F: vasos de xilema amb clotets; G: fibres; H: midó; I-estoma

HISTÒRIA

Per a NICHOLAS CULPEPER (segle XVII), el Melilot o King's Claver, bullit en vi i aplicat en emplastre redueix els tumors i inflamacions als ulls o altres parts del cos. Se li afegeix a vegades llavors de cascall (*Papaver somniferum*) o farina en flor o un rovell d'ou dur o endívia. Contra les nafres que van creixent al cap, va bé rentar-les amb una mena de lleixiu fet amb Melilot. Contra el mal d'estómac, va bé aplicar la planta en emplastre, sola o afegint-hi allò abans mencionat. Contra el mal d'orella, instil·lar el suc calent. Contra el mal de cap, aplicar el suc amb vinagre o amb aigua de roses. Contra els còlics intestinals per gasos, fer lavatives amb camamilla i melilot. També la mateixa aigua en compreses pot reduir la duresa de la melsa o d'altres zones del cos. Contra les cataractes, aplicar el suc de melilot directament. Contra la pèrdua del sentits, l'atac de feridura o la pèrdua de memòria, va bé aplicar l'aigua destil·lada de la planta florida.

PROPIETATS MEDICINALS

- afrodisiac
- analgèsic (p.p. luteïna-5,6-epòxid)
- anodi
- ansiolític
- antiagregant
- anticancerigen
- anticoagulant
- antidiabètic
- antiedèmic
- antiespasmòdic
- antiinflamatori
- antioxidant
- antisèptic
- antitumoral
- aromàtic
- astringent
- carminatiu
- cicatritzant
- condiment
- cordial
- cosmètic
- desodorant

- diürètic
- emol·lient
- estimulant
- hepatoprotector
- hipotensor
- incrementa l'acetilació del p53 (p.p. dicumarina)
- incrementa apoptosi (p.p. dicumarina)
- inhibidor de la SIRT1 humana (p.p. dicumarina)
- mucolític
- neuroprotector
- oftàlmic
- relaxant de la musculatura llisa
- restaurador venós
- sedant
- sudorífic
- vulnerari

USOS MEDICINALS DEL MELILOTUS OFICINALIS

- abscessos
- anèmia (p.p. polisacàrids)
- annexitis (inflamació ovaris)
- artritis
- artritis reumatoide
- asma
- atac de feridura (hemiplegia)
- aterosclerosi
- bronquitis
- cames adolorides (amb coixesa)
- càncer de pell
- càncer de ronyó
- *Candida guilliermondii*
- *Candida norvegica*
- *Candida parapsilosis*
- *Candida pulcherrima*
- carn-esqueixats
- cataractes
- catarro pulmonar
- colitis ulcerosa
- commoció cerebral
- conjuntivitis
- contusions
- cremades
- depressió nerviosa
- dermatitis
- diabetis
- diarrea
- dismenorrea
- dolors UE
- embòlies
- encefalitis (encefalomielitis)
- endometriosis
- epistaxis (sang pel nas) (homeopatia)
- *Escherichia coli* (p.p. extracte acetona/dietil-èter)
- esclerosi esplènica
- esclerosi hepàtica
- espasmes
- febre
- ferides que supuren
- fibromiàlgia
- fissures anals
- fistules anals
- flatulència
- flebitis
- furúncols
- ganglis limfàtics inflats
- gasos intestinals
- hemorràgies oculars (homeopatia)
- hemorroides
- hipertensió
- infeccions urinàries
- insomni
- insuficiència venosa
- intoxicació per paracetamol
- intoxicació per excés d'antibiòtics
- isquèmia cerebral
- limfangio-tromboflebitis
- limfedema
- mal d'estómac
- mal de cap
- mal de queixal
- mal de ventre per gasos
- melsa endurida (esplenomegàlia)
- menopausa
- nafres al cap
- neuràlgies
- otitis
- pèrdua dels sentits
- plètora (excés de glòbuls rojos)
- pòlips nasals
- prostatitis UE
- rectitis
- refredat
- resolutiu
- reuma
- rinitis
- tos
- traqueïtis
- *Trichophytom mentogrophytes*
- trombosi
- tumors limfàtics
- úlceres de diabètics
- varius
- vegetacions adenoides
- vista cansada
- vitiligen

ALTRES USOS

S'ha emprat per aromatitzar el tabac. La rel es pot menjar, i els brots també, cuits. Les fulles en amanides, amb precaució, millor bullides. Les fulles capolades o les llavors aromatitzen *puddings* i altres plats. Un excés de planta tendra pot resultar tòxic.

POSSIBLE TOXICITAT

El dicumarol pot produir hemorràgies pel seu efecte anticoagulant. És perillós per a rates, gossos, vaques; però no en ovelles. En porcs i cavalls té una mica de perill. Fenc ensitjat contenint 10-20 mg/Kg de dicumarol pot trigar més de 3 mesos a fer notar els seus efectes tòxics, tot i péixer el bestiar cada dia amb ell. Si en conté 60-70 mg/Kg els efectes tòxics ja es poden notar a les 3 setmanes. Els símptomes en el bestiar són rigidesa, coixesa, hemorràgies en articulacions, nas, ulls, orina, part; anèmia, pal·lidesa a les mucoses visibles (ulls). La mort normalment és produïda per l'hemorràgia massiva. L'antídot és la vitamina K administrada de la manera que sigui.

PRINCIPIS ACTIUS

- 1,3-di-O-metil-mio-inositol
- 3,4-dihidroxi-benzaldehid
- 3-O-alfa-L-rhamnopiranosil-(1-->2)-beta-D-xilopiranosil- (1-->2)-beta-D-glucuronopiranosil melilotigenina
- 3-O-alfa-L-rhamnopiranosil-(1-->2)-alfa-L-arabinopiranosil-(1--> 3)]-beta-D-galactopiranosil-(1-->2)-beta-D-glucuronopiranosil soia-sapogenol B
- 4-O-alfa-l-rhamnopiranosil-(1 → 6)-alfa-d-manopiranosil-(1 → 3)-alfa-l-rhamno-piranòsid
- acetal
- acetil-soia-saponina I REL
- àcid 4-hidroxi-benzoic
- àcid 4-hidroxi-fenil-acètic
- àcid 4-O-alfa-d-manopiranosil-(1→3)-alfa-I-rhmanopiranòsid
- àcid betulínic
- àcid cafeic FLO
- àcid cinàmic FLO
- àcid clorogènic FLO
- àcid cumàric
- àcid fumàlic
- àcid gàl·lic FLO
- àcid gentísic
- àcid hexadecanoic
- àcid linoleic
- àcid melilòtc
- àcid o-cumàric
- àcid olaenòlic
- àcid p-cumàric FLO
- àcid p-hidroxi-fenil-acètic
- àcid p-hidroxi-benzoic
- àcid p-hidroxi-benzoic-4-O-alfa-D-manopiranosil-(1→3)-alfa-L-rhamnopiranòsid
- àcid p-hidroxi-benzoic-O-alfa-L-rhamnopiranosil-(1 → 6)-alfa-D-manopiranosil -(1 → 3)-alfa-L-rhamno-piranòsi
- àcid palmític
- àcid protocatechuic
- àcid salicílic
- àcid sinàpic
- àcid siríngic
- àcid tànnic
- àcid úric
- àcid vainílic
- agents tànnics
- astragalòsid VIII
- azuki-saponina V
- betaïna
- catequina FLO
- colina
- cumarina FLO
- dehidro-soia-saponina I REL
- dicumarol
- diosgenina
- esteroides
- flavina
- flavonoids-glucòsids
- galactomanana
- glucòsids d'antraquinona
- glucòsids de cumarina
- grassa
- hidro-cumarina
- hidroxi-cumarina
- kaempferol
- kaempferol-3-O-beta-glucopiranosid

- kaempferol-7-O-glucòsid
- lupanona
- lupeol
- luteïna-5,6-epòxid
- luteolina
- medicarpina
- meliloficinàsid (derivat isoflavònic)
- melilotigenina
- melilotina
- melilotol
- melilotòsid
- melilotus-saponina O1 (=oleanèn-glucurònid) REL
- metil-alfa-d-fructofuranòsid
- miricetina
- mucilag
- mulilotòsid
- oli essencial
- protocatechualdehid
- quercetina
- robinina
- rutina
- sapogenina
- saponina
- soia-sapogenol B
- soia-sapogenol E
- soia-saponina I REL
- triterpens
- uridina
- wisteria-saponina D

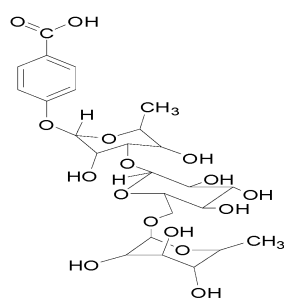
OLI ESSENCIAL DE *MELILOTUS OFFICINALIS*

- 1-(dimetil-amino)-5-[(4'-etinil-fenil) etinil] naftalè (12.5%)
- 2-metil-benzaldehid (2.5%)
- 2,4-diocatil-fenol (9.5%)
- 2,6,10-trimetil-dodecà (farnesà) (5.5%)
- aromadendrè (1.5%)
- beta-eudesmol (11.5%)
- beta-eudesmol (11.5%)
- beta-ionona (1%)
- beta-ionona-5,6-epòxid (2%)
- bisabolon-òxid (7.5%)
- càmfora (3 %)
- cumarina (35%)
- ecosà (8.5%)
- epi-eudesmol (2.50%)
- epi-globulol (3%)
- espatulenol (4%)
- èster metílic de l'àcid 9,12,15-octadecatrienoic (13%)
- èster metílic de l'àcid hexadecanoic (9%)
- etil-linoleat (1%)
- fitil-acetat (1%)
- fitol (4.5%)
- gamma-eudesmol (2%)
- geranil-acetona (1%)
- globulol (8.5%)
- globulol (8.5%)
- hexahidro-farnesil-acetona (16.5%)
- hexahidro-farnesil-acetona (16.5%)
- hidro-cumarina (15%)
- iso-fitol (1.5%)
- metil-3-(2-hidroxi-fenil)-propionat (14%)
- metil-linoleat (1.5%)
- metil-linolenat (5%)
- metil-palmitat (2.5%)
- n-docosà (40%)
- p-hidroxi-benzaldehid (2%)
- palatinol (17.5%)
- terpinèn-4-ol (4%)
- viridiflorol (3%)
- (Z)-3-hexèn-1-ol (26%)

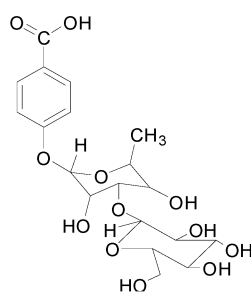
MÉS INFORMACIÓ

https://www.researchgate.net/profile/Ali-Al-Snafi/publication/338901836_Chemical_constituents_and_pharmacological_effects_of_Melilotus_officinalis-A_review/links/5e31e87492851c7f7f0c1dd1/Chemical-constituents-and-pharmacological-effects-of-Melilotus-officinalis-A-review.pdf

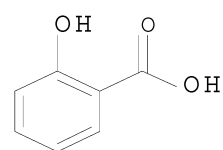
<http://phcogj.com/sites/default/files/10.5530pj.2016.3.11.pdf>



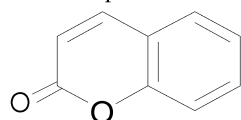
compound 1



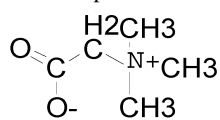
compound 2



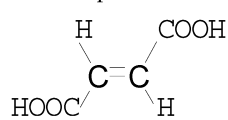
compound 3



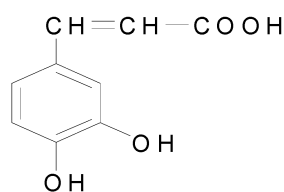
compound 4



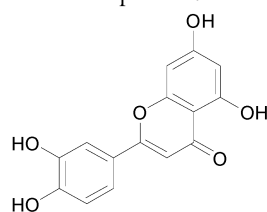
compound 5



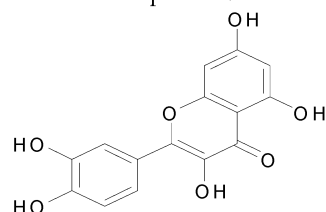
compound 6



compound 7



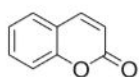
compound 8



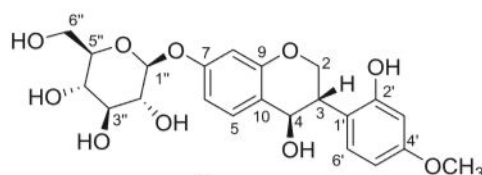
compound 9

alguns principis actius del *Melilotus officinalis*. <https://www.mdpi.com/1420-3049/23/2/271>

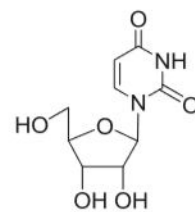
<https://doi.org/10.1080/14786419.2018.1477152>



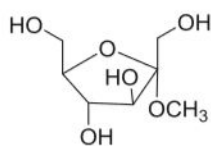
(1)



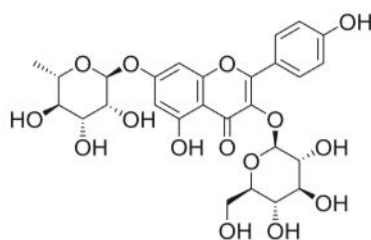
(2)



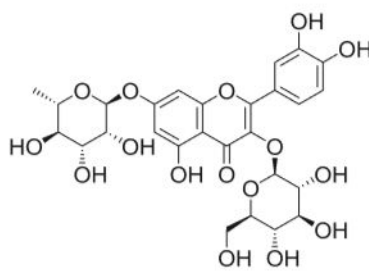
(3)



(4)



(5)



(6)

