

TANARIDA

Tanacetum vulgare L.

[Sp. Pl. II: 844-845 (1753)] $2n=18$



TANACETUM VULGARE: imatge de TOMÉ, OTTO WILHEM



Tanacetum vulgare L. : foto PERE MADÉU

ETIMOLOGIA DEL NOM CIENTÍFIC: per alguns autors (HERNI LECLERC) *Tanacetum* deriva d'«athanasia» (=immortal).

NOMS POPULARS

Alemanys: Rainfarn/Fiedriger rainfarn / Gemeiner rainfarn / Göldeknöpfe / Michelkraut / Rehfarn / Revierblume / Tannkraut / Westenknopf / Wurmkraut / Wurmsamen

Anglès: Wild Tansy/ Tansy/Bachelors buttons / Bitter buttons / Common tansy / Cow bitter / Crisp tansy / Garden tansy / Ginger plant / Golden buttons / Hindheel/ Parsley fern/ Yellow buttons

Àrab: حشيشة الدود الشائعة / حشيشة الشفاء

Aragonès: yerba lombriguera, herba-cuquera, hierba lombriguera, ierba lombriguera, tanaceto, triaca, yerba lombriguera

Bable: hortolana.

Basc/Euskera: anzarr-bedarr, belar mota-bat, mota-belar, mota-belarr, xixaribelarra.

Català: tanarida, herba de Sant Marc, herba cuquera, herba remuguera, herba de les sangs, herba dels encostipats, herba dels verms, herba tana, talarides, tanacet, tanarides.

Castellà: San Pedros, Santa Teresita, altamisa, anastasia, atanasia, buen varón, buen varón de Jarava, cachapedo, cazapete, cazapetes, cazapeto, geranio de pluma, hierba de la lombriz, hierba de las lombrices, hierba lombricera, hierba lombriguera, hierba lombriguera, hierba lombriza, hoja de Santa Teresa, hoja de palma, palma real, hoja rizada, hojas de Santa Teresa, lombricera, lombriguera, meruca, pachaquero, palma rizada,

palma rizá, pluma de Santa Teresita, pluma rizá, plumarizá, sacapeo, santa Teresita, tana, tanaceto, toronjina, toronjina rizada, triaca, triaca, yerba de la lombriz, yerba de las lombrices, yerba lombricera, yerba lombriguera.

Francès: Tanaisie commune/Tanaisie vulgaire/ Tanaisie / Tanaisie aux feuilles crispées/ Herbe aux puces/ Mère des herbes/ Herbe de Saint Marc/ Herbes aux mites/ Barbotine/ Espergonte/ Ganelle/ Remise/ Athanase/Sent-bon/Herbe aux lombrics

Galès: Tansi, Cynhowlen / Dibynlor / Gwenwialen / Gwiniolen / Gwiniolwydd / Gwroith / Gystlys / Gystlys cyffredin / Masarnwydden leiaf / Tanclys / Wroith / Ysterwlys

Gallec: artemisón, artemixe, artemixe real, artemuxe real, atanásia-das-boticas, crecente, erva-de-são-marcos, erva-dos-vermes, herba da Nosa Señora, herba da pezoña, herba da triaca, herba da triaga, herba das lombrices, herba das lombrigas, herba de Nosa Señora, herba de Santa Maria, herba de Santa Maria, herba do aire, herba do coxigo, herba do cuxigo, herba lombriceira, herba lombrigueira, lombriceira, lombrigueira, nestecia, nesteciña, sempreverde, tanaceto, tanásia, triaca, triaga.

Grec: Τανακίτο / Τανατισέτο

Holandès: Boerenwormkruidsoort

Hongarès: Giliszaűző varádics/ Gilisztavirág / Közönséges varádics / Varádics aranyvirág / Varádicskóró

Japonès: あわこがねぎく / エゾヨモギギク / キクタニギク / ヨモギギク / タンジー

Norueg: Herremann / Herremannsknapp / Reinfant / Reinfar / Reinfonn / Renfang / Tangsigras / Tannsi / Tansegras / Ungkarsknapper / Reinfann

Occità: Erbo-punaiso, Èrba dau vermes, Èrba de vèrm

Portuguès: atanásia, atanásia das boticas, atanásia-das-boticas, athanasia das boticas, catanga-de-mulata, erva-de-São-Marcos, erva-dos-vermes, herba da triaga, herba das lombrigas, herba de Nosa Señora, herba lombrigueira, incenso, tanaceto, tanásia, triaca, triaga.

Rus: Нивяник обыкновенный, пижмы обыкновенной

Ucrainès: Пижмо звичайне

Xinès: 菊蒿

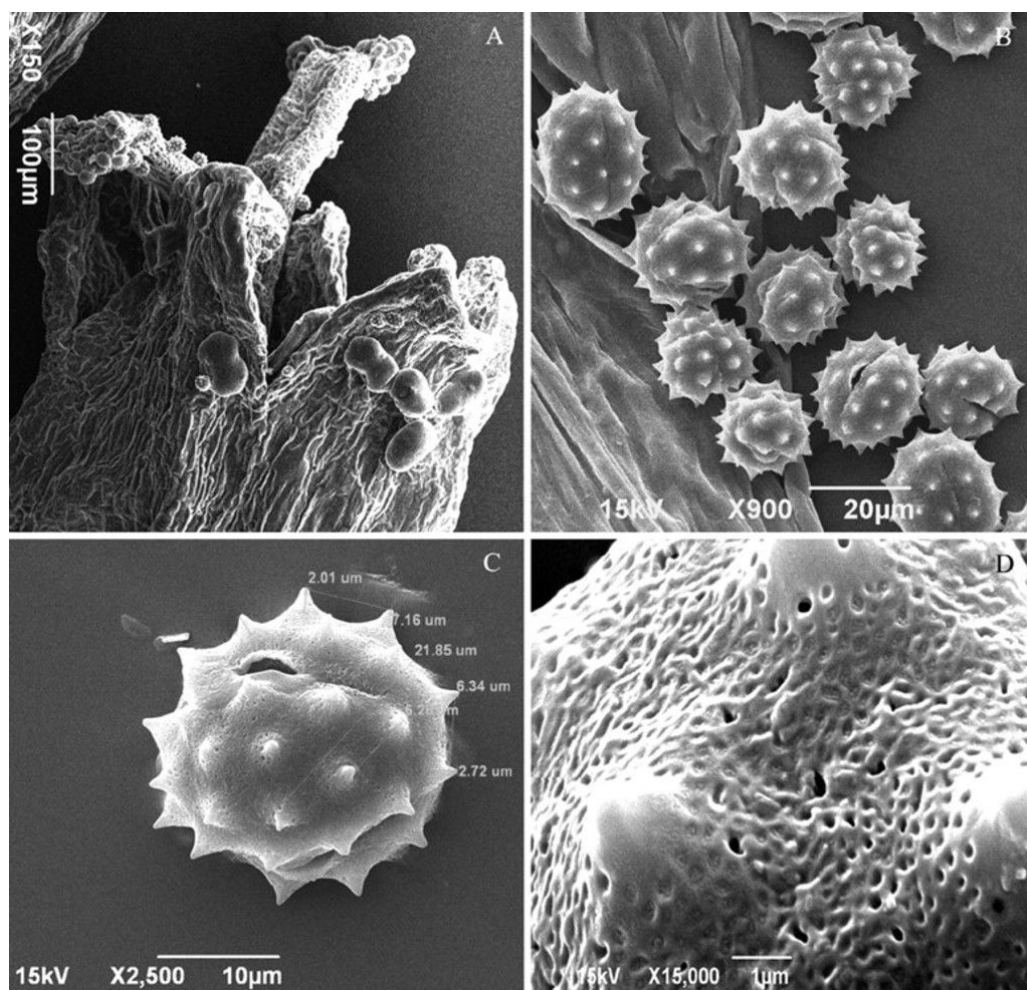
DESCRICIÓ BOTÀNICA

Dins les Compostes, el gènere *Tanacetum* (amb 160 espècies al món, generalment disperses del Mediterrani fins l'Iran), pertany a la subfamília de les Corimbíferes, que es caracteritzen per no tenir llet, tenir flors tubuloses no ligulades al centre dels capitols, i l'estil no inflat ni articulat sota les branques. I dins la subfamília, pertany a la tribu de les *Anthemidae*, que es caracteritza per, a més d'haver-hi al capítol flors no ligulades, per tenir a les rames de l'estil pèls i apèndixs, i estar el receptacle desproveït de palletes. Ja dins al tribu, el gènere es caracteritza per estar els aquenís desprovists de vil·là típic, per ser les fulles pinnatipartides, i tenir els aquenís costelles laterals i estar coronat per un voraviu membranós (substitut del vil·là típic). I ja dins el gènere, ***Tanacetum vulgare*** es caracteritza per les fulles bi-pennatisectes, amb el raquis dentat, i els capitols amb les flors majoritàriament tubuloses, havent-hi només algunes perifèriques subligulades, sempre ben grogues. És una herba d'aroma intensa i desagradable, que forma colònies amb el seu rizoma d'1 cm de diàmetre, ramificat, estolonífer; amb tiges floríferes nombroses. Tiges de 40-120 cm, una mica lignificades i rogenques a la base, estriades al mig, ramificades al cim, amb tricomes hialins de fins a 0.5 mm, aplicats. Fulles de 4-10 (18) x 2,5-6(10) cm, nombroses (fins a 20 per tija), més llargues que els entrenusos, bi-pinnatipartides, excepte les apicals que són pinnatisectes, sempre sèssils o subsèssils, glanduloses per ambdues cares, pubèrules sobre els nervis de la cara de sota. Tricomes, uns tectors, flagel·liformes, simples; altres, glandulars, capitats. Raquis de les fulles de fins a 2.5 mm d'amplada, dentat, aplanat-biconvex. Segments foliars de fins a 70 x 20 mm, essent els basals menors, de contorn lanceolat, amb marge irregularment dentat o fes, amb dents agudes. Inflorescències de 4-12 mm, formades per 10-40 capitols formant una àrea una mica convexa. Capitols de 7-10 mm de diàmetre, disciformes, sobre peduncles de 1-4 cm, amb alguna bràctea de fins a 25 mm, linear-lanceolada (a vegades

dentada o pinnatífida). Invòlucre de 5-6 x 7-10 mm, ampleament campanulat, amb bràctees externes de 1.5-3 x 0.3-1 mm, herbàcies, oval-triangulars. Bràctees mitjanes i internes de 3-4 x 1-2 mm, oval-el·líptiques, amb un voraviu escariós a la meitat distal, i punta de color marró fosc, arrodonida, irregularment fimbriada, i amb alguns pèls. Receptacle de 2.5-3.5 x 2-2.5 mm, convex des del principi de la floració. Flors exteriors femenines, filiformes, poc nombroses, de la mateixa longitud que els flòsculs, subligulades, poc marcades, amb el limbe curt acabat en 3 dents de 0.5-1 x 0.3-0.5 mm, grogues. Flòsculs centrals nombrosos (més de 100 per capítol), de 4-5 mm, d'un groc daurat intens, amb dents de 0.3-0.5-0.4 mm i tub de 2-2.8 x 0.6-0.8 mm. Anteres de 1.8-2 mm, amb punta de 0.2-0.3 mm. Aquenis de 1.7-2 x 0.7-0.9 mm, obovoides, amb 4-6 costelles longitudinals laterals, i amb glàndules disperses als espais entre elles; tots ells de color gris castany clar. Vil·là substituït per una corona de 0.2-0.4 mm, subentera o irregularment dentada.

Se n'han descrit almenys quatre varietats: *vulgare*, *boreale*, *crispum*, *siculum*.

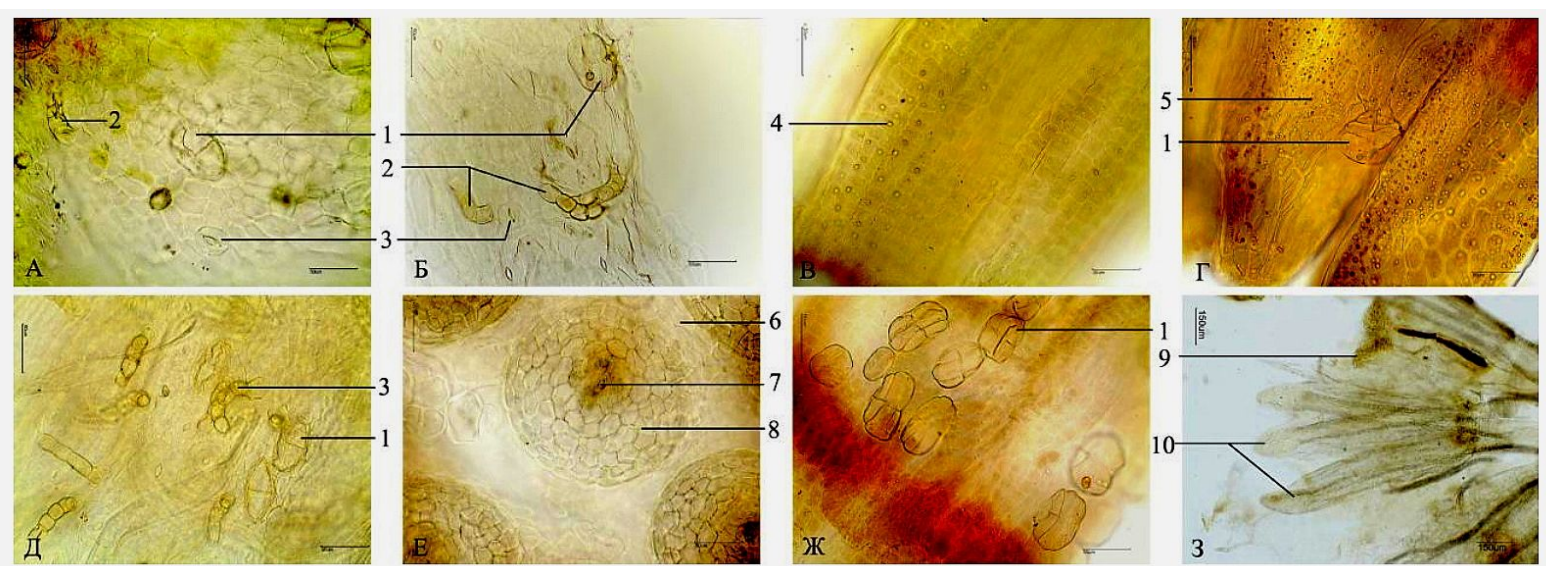
DETALLS MICROSCÒPICS. Els flòsculs contenen petits rosetons de cristalls d'oxalat càlcic, i s'hi poden veure adherits els grans de pol·len tricolporats, isopolars, esfèrics, i amb exina espinescent, de 20-(22) micres. Les seves espícules fan 2.5-2.9 micres, i disten de mitjana 7 micres. Els porus són allargats (en sentit latitudinal), i amb marge patent. Hi ha tricomes no glandulars nombrosos, grans, multicel·lulars, uniseriats, amb una cèl·lula basal romboidal; 3-5 cèl·lules menors, rectangulars, de parets gruixudes, a la columna; i una cèl·lula terminal molt llarga, plana més prima, recorbadada gairebé en angle recte. Feixos vasculars colaterals amb casquets de fibres perivasculars, i col·lènquima lamelar, tant a la fulla com a la tija. Estomes a ambdues cares de les fulles.



pol·len de *Tanacetum vulgare* L. al MEE²

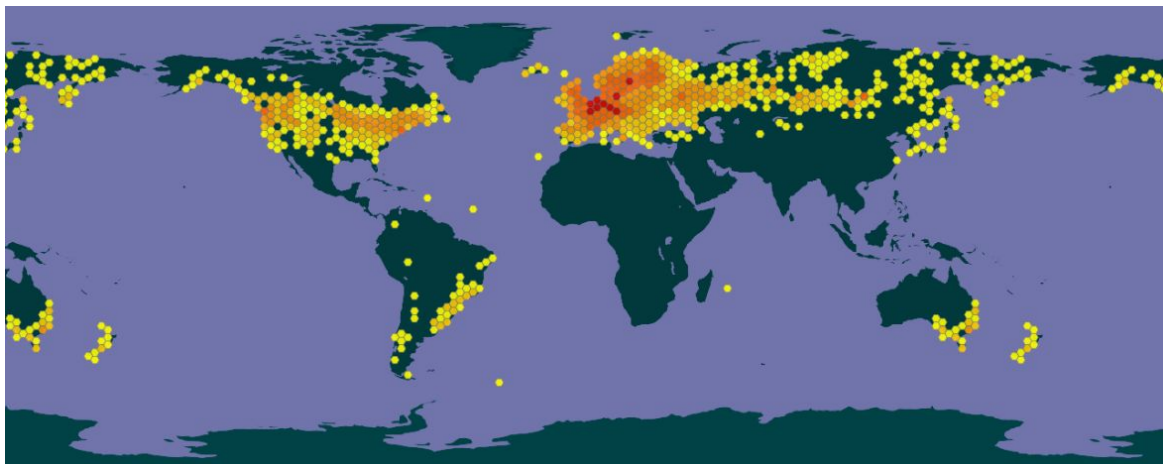
Boll de les flors de tanarida ⁶

A - epidermis de la fulla cara de sota (x 400); **Б** - epidermis del peduncle (x 400); **В** - epidermis del tub de la corol·la (x 400); **Г** - corba de la corol·la (x 400); **Д** - epidermis de la fulla (x 400); **Е** - la superfície del receptacle (x 400); **Ж** - zona de conjugació de la corol·la i l'ovari; glàndules dels ovaris (x 400); **3** - parts fèrtils de la flor (x 100). **1** - glàndules; **2** - pèls tectors; **3** - estomes; **4** - cèl·lules de l'epidermis amb drusses d'oxalat càlcic; **5** - cèl·lules de l'epidermis amb pigment; **6** - epidermis del receptacle; **7** - vas de xilema; **8** - epidermis del punt d'unió de la flor; **9** - estigma del pistil; **10** - teca de l'antera.



HÀBITAT I DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA

Sol fer-se a marges de camins i recs; i a pastures on s'ha remenat la terra. És planta eurasiàtica, introduïda a Amèrica i a Austràlia. A Catalunya és més abundant entre el Ripollès, la Cerdanya, el Capcir i Andorra, i a la Val d'Aran, que no pas a la Serralada Transversal, o al Montsec. A altres indrets probablement hagi estat introduïda. On abunda més és a la Cerdanya i al Capcir. A les zones amb carbó pot formar colònies molt grans, i, a més, carregades de Mn i Zn a les parts aèries, i de Cr i Fe a les subterrànies. Com més àcid sigui el sòl, més fulles per tija sol haver-hi, i més rames per corimb. En canvi, com més bàsic sigui el sòl, més allargada sol ser la fulla, i amb més Magnesi, i sol ser major el nombre de capítols per corimb. Com més Fòsfor hi hagi disponible al sòl, més curt sol ser el pecíol. Com més Magnesi, més llarga la tija. Si el sòl és molt pobre i àcid, la densitat de les mates sol minvar.



Tanacetum vulgare L. al món, segons GBIF

MITOLOGIA I RELIGIÓ

La planta és molt amargant (com la mort). Les flors daurades s'assemblen a copes d'or. Segons la mitologia grega, el príncep Ganimedes, amargat per la vida de la cort troiana, fugia sovint a la muntanya (Turquia). Ell era un noi ros, amb una cabellera com un lleó. I la seva bellesa no tenia parangó en tota la humanitat. A més, com bé significa el seu nom (segons ROBERT GRAVES), gaudia molt de la seva virilitat. I això va fer que Zeus se n'enamorés bojament, i el raptés. Per fer-ho, va adoptar forma d'àguila gegantina se'l va endur volant cap a l'Olimp. Allí varen ser amants. A més, Zeus va fer Ganimedes encarregat de servir en copes d'or la beguda als déus de l'Olimp. Molt per altra banda, JOAN MARC, l'evangelista, fill i intèrpret de SANT PERE, començà el seu relat parlant del desert i de la veu que clamava en el desert, que era JOAN BAPTISTA. Potser per això, o pel seu aspecte físic, se l'associa al lleó, com a Ganimedes. També, com Ganimedes, devia gaudir de la seva virilitat, almenys al no tenir por a mostrar-se nu a l'hort de Getsemani quan el volien capturar, quan ja havien fugit per por de ser apallissats tots els qui acompanyaven Jesús (Marc,14:50). Les flors també semblen margarides despallades a les que se'ls hagi arrencat el vestit (llençol) blanc. Marc deriva de Mart, i ve a ser un atribut del qui és capaç de destruir. D'aquí que l'herba de Ganimedes, amant de Júpiter (=Zeus, déu dels llamps), hagi passat a ser l'herba de Sant Marc, herba capaç de destruir els paràsits i protegir del foc i dels llamps. Els botxins varen intentar cremar el cos del màrtir evangelista sense èxit. Per això se l'invoca contra el foc. L'associació de la planta amb l'homosexualitat (divina) ja podria destruir molts prejudicis, o no. Finalment, diuen que si poses una mica de tanarida dins l'orella d'un moribund, se li allarga l'agonia uns dies.

A Bèlgica conserven els rams de tanarida beneïts el dia de l'Assumció per quan en algun moment de l'any se senten amenaçats per quan vingui una turmenta amb llamps, i cremar-ne unes miques per evitar ser-ne víctimes. Cullida durant la lluna plena del mes d'agost té més virtuts. Passant-ne les brases sota el bressol d'un infant fa que aquest creixi sa, alegre i xamós.

LITERATURA

«La tanarida tot mal esquivia», diuen a la Cerdanya. I quan amenaça una turmenta, les dones més devotes exclamen: «Sant Marc, Santa Creu, Santa Bàrbara, no em deixeu». O bé: «Sant Joan, Sant Mateu, Sant Marc i Sant Roc, guardeu-nos de pedra i de foc. Sant Lluc, Santa Creu i Santa Bàrbara, no ens deixeu».

A Bulgària canten una cançó que traduïda ve a dir: «Vine, doncs, que ta mare cull les flors de les nou muntanyes; dels nou jardins de les doncelles; l'absenta i la tanarida; i el melilot blanc».

HISTÒRIA

SEXTUS APULEIUS BARBARUS (segle V d.C.) recomanava la tanarida contra la cistitis, l'estrangúria, el dolor a les cuixes, els dolors als nervis o als peus, i també contra les febres.

El segle VI als monestirs com el de Vivarium (Calàbria) que acullien els estrangers migrants s'hi cultivava tanarida.

CARLEMANY (segle IX) recomanava o manava plantar-ne als horts (oficials) com a medecina.

El segle XII SANTA HILDEGARDA la recomanava contra e tots els humors superflus que s'escolen, contra el catarro bronquial, la tos, l'estrangúria, i la dismenorrea i l'amenorrea. També contra les febres. En ungünet, amb sàlvia, per aplicar sobre elsles contusions.

Cuita amb fonoll, evita la bogeria per estrès, si se'n beu l'aigua sovint. Especialment en forma de vi.

LLEONARD FUCHSIUS (segle XVI) afirmava que les flors posades en vi o en llet expulsen meravellosament els cucs intestinals en els infants.

Per a NICHOLAS CULPEPER (segle XVII) aquesta és una planta de Venus que afavoreix la bellesa de les dones. L'aigua destil·lada de la planta, amb una mica de pols de corall i d'ivori, atura la gonorrea. Per fora lleva taques a la pell ja siguin per l'embaràs o pel sol, barbs, pigues i altres impureses. Posada a la planta dels peus atura hemorràgies a les dones i pèrdues als homes, així com els vòmits de sang i la febre alta. La planta, bullida en aigua i sal, corregeix les hèrnies en nens, bevent aquest líquid. Beguda en aigua, sense sal, alleuja el mal de ventre, la ciàtica i els dolors a les articulacions dislocades. La planta, bullida en vinagre i alum, serveix per fer gargarismes per afiançar les dents que es mouen, les úlceres a la boca (estomatitis), i contra el mal de queixal, la gingivitis i el paladar mal col·locat als nens. L'aigua de bullir la planta ajuda a curar les úlceres internes i els talls profunds externs amb llavis verds, així com les úlceres varicoses de les cames. Per aquella època (segle XV-XVII) durant la quaresma es menjaven pastissos on s'hi afegia *Wild Tansy*. La raó era perquè menjar tant de peix podia fer que tinguessin cucs. També els llegums es manejaven amb unes miques de fulles de la planta, durant la quaresma, per recordar les plantes amargants que els israelites hagueren de menjar, com a penitència; a més també ho feien per evitar la flatulència. També recomanaven prendre la tisana amarga de la planta el dilluns i el dimarts de Pasqua per tal de no tenir febre durant tot l'any. A l'Amèrica del Nord els primers colons fregaven la carn amb les fulles de la tanarida perquè no s'hi posessin les mosques. També cremaven la planta per fer fum i tranquil·litzar les abelles mentre es remenaven els ruscs. Al Regne Unit la planta es posa sobre el llit o sobre les finestres per repel·lir formigues, puces, i altres insectes, i als camps de patateres o carbasseres, roses o grosellers i gerderes, per disminuir la població de paràsits. ALEXANDRE DUMAS el 1873 publicà el seu gran diccionari de la cuina, on esmentava, entre les deu millors plantes per condimentar, la tanarida. El segle XIX a Irlanda es banyaven en l'aigua de la planta afegint-hi sal per alleujar els dolors de l'artritis. Abans de posar-se de moda els crisantems, es posava tanarida a sobre els taüts i fins es menjaven durant els festeigs funerari pastissos amb llavors de comí marrà (*Carum carvi*) i de tanarida.

PROPIETATS MEDICINALS DEL TANACETUM VULGARE

- | | |
|---------------------------------|---|
| • abortiva | • estimulant |
| • acaricida | • fungicida |
| • amargant | • hepatoprotectora (75 mg/Kg) |
| • antibiòtica | • hipotensora |
| • antidiabètica | • insecticida |
| • antiespasmòdica | • mucolítica |
| • antihelmíntica | • repel·lent de cargols i llimacs |
| • antiinflamatòria | • <u>repel·lent d'insectes</u> (<i>Acrobasis</i> |
| • antioxidant | <i>adventella</i> , <i>Leptinotarsa</i> |
| • antisèptica cutània | <i>decemlineata</i> , etc.), formigues, |
| • antivírica (herpes, CMV, PVY) | mosques, polls, puces, paparres, |
| • aperitiva | xinxes, ratolins i rates |
| • carminativa | • rubefaent |
| • colagoga | • sedant |
| • colerètica | • sudorífica (per afegir a la sauna) |
| • cordial | • tintòria |
| • depurativa | • tònica digestiva |
| • detergiva | • tòxica |
| • diürètica | • vasodilatadora |
| • emmenagoga | • vulnerària |

USOS MEDICINALS DE LA TANARIDA

- abscessos
- àcars
- aerofàgia
- al·lèrgies
- amenorrea
- anèmia
- anorèxia
- ansietat
- artritis
- asma
- *Bacillus subtilis* OE
- barbs (DES)
- bilirubina alta
- bronquitis
- càlculs a la uretra
- càncer de còlon DLD-1 (OE), COLO-320
- càncer de mama MCF-7
- càncer de matriu HeLa
- càncer de pulmó A-549 (OE), GLC4
- *Candida albicans* (extr. etil-acetat + clorhexidina) en endodòncies
- catarro
- ciàtica
- cistitis
- colitis espasmòdica
- conjuntivitis (DES)
- contusions
- convalescències
- convulsions
- *Criptococcus neoformans* (OE)
- cucs intestinals de totes menes
- cucs intestinals
- cucs del peix
- debilitat
- dents que belluguen
- deslletament
- diarrea crònica
- digestions difícils
- dislocacions
- dismenorrea
- dispèpsia nerviosa
- edemes
- embús limfàtic
- esgotament
- *Escherichia cloacae* OE
- *Escherichia coli* OE
- espasmes
- esquerdes a la pell
- estomatitis
- estrangúria (pas estret per la uretra)
- estrenyiment
- fartusseres
- febre (cataplasma mans i peus)
- ferides
- gangrenes
- gasos digestius
- gingivitis
- gonorrea
- gota
- hemorràgies
- hemorroides
- hèrnies intestinals
- herpes HSV-1, HSV-2 ***
- hidropesia
- hipertensió
- histèria
- laringitis
- *Leishmania amazonensis* IC50= 32 mg/L
- *Leishmania guyanensis* IC50=100 mg/L
- leucèmies
- leucorrea
- lumbago
- mal d'esquena
- mal d'estómac
- mal de queixal
- mal de ventre
- manyagadures
- migranyes (ssp. *siculum*)
- nafres
- neuràlgies
- osteoporosis
- paladar mal tancat
- peus adolorits
- picades d'insectes
- picades de serps
- pigues
- poagre
- puces
- rampes (espasmes musculars)
- refredats
- retenció d'orina
- reuma
- talls profunds amb llavis verds
- tyagues a la pell
- sarna
- sinusitis
- *Staphylococcus aureus* OE
- taques a la pell (DES)
- torçades
- tumors
- úlceres estomacal
- úlceres varicoses a les cames
- varius
- vertigen
- xarampió

DES=destil·lat; OE= oli essencial; RIZ= rizoma

PREPARATS

- Compreses de 40 g de planta en flor per 1 L d'aigua salada (4 cullerades de sal marina), arrencar el bull i reposar 10 minuts, a aplicar sobre el ventre.
- Extracte aquós: 0.2-0.6 g al dia.
- Infusió de llavors 4 g/100 mL o una culleradeta de flors per tassa, reposant 10 minuts, i a prendre en dejú.
- Maceració en oli, llet, cervesa, sidra.
- Pols de llavors 2 g + melmelada de taronja.
- Supositoris 0.3 g d'extracte.
- Vi: 100 g de planta en flor + 1.5 L de vi blanc, a prendre'n 50-90 g al dia
- Truita amb ous i tanarida, a l'estil de la reina ELISABETH I d'Anglaterra.
- Hisop + Romaní + Tanarida: un farcellet per foragitar les males energies.
- *Artemisia absinthium* + *Tanacetum vulgare*: per reuixar les cols i altres verdues i evitar que se les mengin les erugues.
- *Tanacetum vulgare* + *Rosa canina* + *Urtica dioica*: per millorar l'estat neuronal dels afectats per Alzheimer.
- «Setarud» (Iran): *Tanacetum vulgare* + *Rosa canina* + *Urtica dioica* + Seleni + flavonoides + carotens: per apaivagar els símptomes de la sida.

VETERINÀRIA

- Abelles: el suc desparassita els ruscs.
- Digestiva i antihelmíntica.
- Bo per foragitar puces on jegin gats o gossos.
- Contra cucs: donar la barreja de Menta Romana + Tanarida + vinagre + oli d'ametlles amargues + all + Ruda + bilis.
- Contra indigestió en vaques amb el ventre botit + rel de *Bryonia dioica* («aigua de tuca i tanarida torna el bou de mort a vida»).
- Contra la diarrea de les vaques + *Glechoma hederacea*

TOXICITAT DEL TANACETUM VULGARE

L'oli essencial és força tòxic, provoca vòmits, convulsions, contraccions tetàniques i, en dones embarassades, l'avortament i hemorràgies uterines. Finalment, si el dosi d'OE supera els 5 grams, la mort per aturada respiratòria. Abans apareix una mena de ràbia taancètica, amb salivació abundant i ganes de mossegar, i hal·lucinacions. Apart, a algunes persones les flors els provoquen dermatitis de contacte. Degut al seu sabor amargant és difícil que se'n prengui una sobredosis. S'ha arribat a etiquetar l'oli essencial de *Tanacetum anuum* com a oli essencial de *Tanacetum vulgare*. El primer és blau, amb molt de camazulè i gens de thujones, i gairebé gens tòxic (Pranarom); i el segon és groc, amb thujones, i tòxic (i car, i difícil de trobar). A Espanya el *Tanacetum vulgare* està prohibit vendre'l, per l'article 42.2 de la Llei 25/1990, de 20 de desembre, del Medicament. La seva comercialització queda restringida a l'elaboració d'especialitats farmacèutiques, fórmules magistrals, preparats oficinals, soques homeopàtiques i a la investigació. També la «Ordèn SCO/ 190/ 2004, de 28 de enero, por la que se establece la lista de plantas cuya venta al público queda prohibida o restringida por razón de su toxicidad» sentència en aquest sentit la prohibició de vendre la planta nº 178 de l'annex, *Tanacetum vulgare* (summitats florides). En rates les DL50 p.o. i i.p. són de 10 g/Kg i 2.8 g/Kg. Dosis menors (7 p.o. i 1 i.p. g/Kg) al cap de 90 dies només ocasionen hipoglucèmia i algunes altres alteracions dels paràmetres sanguinis.

i.p. = intra-peritoneal; p.o.= per os (per boca)

PRINCIPIS ACTIUS DEL TANACETUM VULGARE

- (E)-2-(2,4-hexa-diinilidèn)-1,6-dioxaspirol[4,5]dec-3-è [RIZ] ***
- 6-hidroxi-luteolina-7-O-glucòsid
- acacetina FLO (=5,7-dihidroxi-41-metoxiflavona)
- àcid 3,5-O-dicafeoil-quínic
- àcid 3,5-diclorogènic
- àcid 4,5-diclorogènic
- àcid butíric
- àcid cafeic
- àcid cítric
- àcid clorogènic
- àcid ferúlic
- àcid gàl·lic
- àcid màlic
- àcid oxàlic
- àcids hidroxicinàmics
- alcohol oxidasa 180 KDa
- alfa-amirina
- alfa-terpineol [FLO]
- antocians
- apigenina FLO
- apigenina-7-O-glucòsid
- artemisia-alcohol
- artemisia-cetona
- axil·larina
- beta-carotè
- beta-sitosterol
- campesterol
- carotenoides FLO:
 - (13Z)/(13'Z) luteïna
 - (13Z)/13'Z)-luteïna
 - (9,9'Z)-luteïna
 - (9Z)-luteïna-5,6-epòxid
 - (9Z)-violoxantina
 - (9Z)/(9'Z)-alfa-criptoxantina
 - (9Z)/(9'Z)-luteïna
 - (9Z)/9'Z)-luteïna
 - (Z) beta,beta-carotè
 - alfa-ciproxantina
 - alfa-criptoxantina-5,6-epòxid
 - beta-carotè-5,6,5',6'-diepòxid
 - beta,beta-carotè
 - luteïna
 - luteïna-5,6-epòxid
 - violoxantina
- catequines
- cinaròsid FLO
- cis-longipinà-2,7-diona FLO
- colesterol
- cosmosiïna FLO (= 5,7,4'-trihidroxi-flavona-7-O-beta-D-glucopiranòsid)
- costiïna FLO (=apigenina-7-O-beta-O-glucopiranòsid)
- crisantenol
- crisantenona
- crisoeriol
- crisoeriol-7-O-glucurònid
- crispòlid (=1-beta-hidroperoxi-5-beta-hidroxi-4,14-ciclo-germacra-9,11-dièn-6,12-òlid)[var. *crispum*]
- cumarina
- cupatilina FLO
- diosmetina
- (E)-crisantenil-acetat
- eriodictiol-7-O-glucurònid
- escutel·lareïna-7-O-glucòsid
- esteroides
- estigmasterol
- eudesmanòlids:
 - 1-alfa-hidroxi-1-deoxo-arglanina
 - 11,13-dehidro-santonina
 - douglanina
 - ludovicina A
 - ludovicina B
- eupatilina
- eupatorina
- falcarín-diona
- flavanols
- flavonoides: (7-O-glucòsids de:
 - 6-hidroxi-luteolina
 - apigenina
 - escutel·larina
 - luteolina
- flavonoides (7-O-glucurònids de:
 - apigenina
 - ciroseriol
 - eriodictiol
 - luteolina
- flavonoides (aglicones):
 - apigenina
 - axil·larina
 - eupatilina
 - hispidulina
 - jaceosidina
 - luteolina
 - nepetina
 - pectolinarigenina

- flavonols
- germacrè D
- goma
- hipreròsid
- hispidulina
- inulina REL
- iso-fucosterol
- iso-thujol-beta-D-glucòsid [FLO]
- jaceidina FLO
- jacòsid FLO
- jaseosidina
- lactones sesquiterpèniques:
arbusculina A, tanacetna,
- luteolina FLO
- luteolina-7-O-glucòsid
- neo-iso-thujol-beta-D-glucòsid [FLO]
- nepetina
- oli essencial (2 per mil) groc
- orientina
- partenòlid 0.02% FUL
- pectolinarigenina
- poliacetilens:
 - 2-non-1-èn-3,5,7-triinil-3-vinil-oxirè
 - 2-(2,4-hexa-diinilidè)-3,4-epoxi-1,6-dioxaspiro[4.5]decène
 - trans-/cis-2-(2,4-hexa-diinilidè)-1,6-dioxaspiro[4.5]dec-3-èn
 - tetradeca-2,4,6-triin-8-en-12-ona
- pòlisacàrids acídics (amb àcid galacturònic, galactosa, arabinosa, rhamnosa)
- pseudo-taraxasterol
- rutina
- tanacetà TVF: polisacàrid amb espina dorsal a base d'alfa-1,4-D-galacturonà i rames a base d'alfa-1,2-L-rhamno-alfa-1,4-D-galacturonà com a centre, i cadenes laterals unides a la posició 4 dels residus de L-rhamnopiranosà (com a residu simple de beta-galactopiranosà o com a punts ramificats), i també a les rames alfa-1,5-arabinofuronanà amb punts de ramificació amb residus de 2,5- i 3,5- alfa-L-arabinofuranosa. Algunes cadenes laterals de rhamno-galacturonà s'uneixen a les cadenes laterals de beta-1,4-galactopirà a través d'enllaços 1,3- i 1,6-. (I els residus d'alfa-L-arabinofuranosa ocupen posicions de l'arabino-galactà de les cadenes laterals).
- tanacetina 0.04%
- tanacetina II
- tanacetol A, B
- tanavulgarol
- tanins
- taraxasterol
- tatridina A (lactona sesquiterpènica)
- terpinèn-4-ol [FLO]
- tilianina FLO (=acacetina-7-O-beta-D-glucopiranosid)
- triin-diè

OLI ESSENCIAL 0.1-0.6%

(composició variable segons quimiotipus; vegi's
<http://www.amtsibiu.ro/Arhiva/2015/Nr4-en/Muresan.pdf>)
 monoterpens no oxidats (5-10%); monoterpens oxidats (62-70%)
 sesquiterpens no oxidats (0.3-3%); sesquiterpens oxidats (3-8%)

A les bagues altes hi ha més camfè i 1,8-cineol; i a les solanes baixes hi ha més beta-thujones. (Subratllats, els principis actius que poden caracteritzar quimiotipus).

- 1-eicosè
- 1-nonadecè
- 1,2-dietil-benzè
- 1,2,4-trimetil-benzè
- 1,3,3-trimetil-ciclohex-1-èn-4-carboxaldehyd 11%
- 1,3,5-trimetil-benzè
- 1,4-terpineol
- 1,4-p-mentadièn-7-ol
- 1,8-cineol 8-11% [més a les fulles]
- 10-hidroxi-3-thujona
- 2-acetil-3,4,6-trimetil-pirazina
- 2(1H)-piridinona
- 2-pinèn-4-ol
- 3-thujanol
- 4-etil-benzaldehid
- 4-terpineol
- 7-epi-alfa-selinè
- 9-aristolèn-1-alfa-ol
- àcid hexadecanoic
- àcid tetradecanoic
- àcid (Z)-9-octadecenoic

- alcohol trans-arteanuic
- alfa-bergamotè
- alfa-cedrol
- alfa-copaè
- alfa-costol
- alfa-epi-muurolol
- alfa-fel·landrè
- alfa-guaiè
- alfa-humulè
- alfa-pinè 27%
- alfa-terpinè
- alfa-terpineol
- alfa-terpinil-acetat
- alfa-thujè
- alfa-thujenol
- alfa-thujona 11%
- aromadendrè
- artemisia-alcohol
- artemisia-cetona
- azulè
- benzaldehid
- beta-bourbonè
- beta-cariofil·lè
- beta-copaè
- beta-elemè
- beta-guaiè
- beta-gurjunè
- beta-himaxalè
- beta-patchulè
- beta-pinè 11%
- beta-thujona 39%
- beta-thujona-trans-cirsantenil-acetat
- biciclo-germacrè
- borneol
- bornil-acetat
- cadalè
- cadinè
- calacorè
- camfè
- camfenol-6
- càmfora 23% [menys a les fulles]
- cariofil·la-dienol
- cariofil·lè
- cariofil·lè-4(14)-8(15)-diè
- cariofil·lè-òxid
- carvacrol
- carveol
- carvil-acetat
- carvona
- carvotanacetona
- cis-alfa-copaèn-8-ol
- cis-carveol
- cis-crisantenol
- cis-jasmona
- cis-longipinan-2, 7-diona
- cis-pinè-hidrat
- cis-pinocamfona 11%
- cis-pinocarvil-acetat
- cis-sabinè-hidrat
- cis-terpinil-acetat
- cis-verbenol
- cis-verbenona
- crisantenil-acetat
- crisantenona
- crisantenona-òxid
- cromolaenina
- cubenol
- cuminal
- cuminil-acetat
- curcumol
- davadona-D
- delta-cadinè
- delta-selinè
- dihidro-carveol
- dihidro-carvona
- dihidro-neo-carveol-acetat
- (E)-beta-damascenona
- (E)-crisantemol
- (E)-geranil-acetona
- (E)-ocimenona
- (E)-sabinil-acetat
- E-nerolidol
- eicosà
- espatulenol
- esqualè
- eudesm-4(14)-èn-3alfa, 11-diol
- eugenol
- farnesè
- gamma-cadinè
- gamma-eudesmol
- gamma-eudesmol
- gamma-hexadecalactona
- gamma-terpinè
- gamma-terpinè
- gamma-tetradecalactona
- gamma-tetradecalactona
- gamma-cadinè
- geranil-iso-valerat
- germacrè B
- germacrè D
- guaiazulè
- heneicosà
- heptacosà
- hexacosà
- hexahidro-farnesil-acetona
- hidrur de tanacetil
- iso-bornil-acetat
- iso-citronel·lol
- iso-dihidro-carveol
- iso-espatulenol
- iso-forona

- iso-longifolè
- iso-pinocamfona
- iso-pinocarveol
- iso-piperitona
- iso-thujil-acetat
- iso-thujol
- iso-thujona
- lavandulol
- liratil-acetat
- liratul
- llimonè
- mentol
- metil-bifenil-4-carboxilat
- metil-èster de l'àcid hexadecanoic
- mircè
- mirtenal
- mirtenol
- mirtenil-acetat
- mirtenol [més a les flors]
- naftalè
- neo-iso-thujol
- neo-mentol
- neril-acetat
- nerolidol
- nonacosà
- nor-coopanona
- o-cimè
- octacosà
- octadecanol
- p-cimè
- pentacosà
- pinocamfeol
- pinocarvona
- piperitona
- piperitenona
- sabinacetona
- sabinè
- safranàl
- salvial-4(14)-èn-1-ona
- selina-3,7(11)-diè
- tanacetol A, B
- tanacetona (beta-thujona)
- terpens
- terpinèn-4-ol
- terpineol
- terpinolè
- tetracosà
- thujanol
- thujèn-2-ona
- thujèn-acetat
- thujil-acetat
- thujil-alcohol
- thujona
- timol
- trans-beta-farnesè
- trans-carveol
- trans-crisantenil-acetat
- trans-crisantenol
- trans-crisantenona
- trans-dihidro-carvona
- trans-p-menta-1(7),8-dièn-2-ol
- trans-pinocarveol
- trans-piperitol
- trans-piperitol-acetat
- trans-sabinè-hidrat
- trans-sabinil-acetat
- trans-sabinol
- trans-thujona
- trans-verbenol
- trans-verbenona
- triciclè
- tricosà
- umbel·lulona
- verbenol-acetat
- verbenona
- viridiflorol
- vulgarol
- vulgarona A [FUL]
- vulgarona B
- widdrol
- yomohi-alcohol
- (Z)-crisantenil-acetat
- (Z)-liratil-acetat
- (Z)-fitol
- (Z)-verbenol

EFFECTES FISIOLÒGICS DELS PRINCIPIS ACTIUS DEL TANACETUM VULGARE

(E)-2-(2,4-hexa-diinilidèn)-1,6-dioxaspirol[4,5]dec-3-è del rizoma de *Tanacetum vulgare* té efecte antivíric sobre HSV-1 i HSV-2.

El polisacàrid de pectina activa els canals Na⁺/Ca⁺⁺ a les neurones.

Els polisacàrids àcids tenen efecte d'immunomodulació. Activen els macròfags/monòcits, estimulen la producció als macròfags J774.A1 de ROS, NO, TNF-alfa i activen

el NF-kappa-B als monòcits THP-1. Als neutròfils estimulen l'alliberament de mieloperoxidasa. I una fracció, la T-IV activa molt el Complement.

Els eudesmanòlids són citotòxics envers les cèl·lules A549 i les GLC4 de càncer epitelial de pulmó, i també contra les COLO 320 de càncer de còlon. Però també ho són envers les cèl·lules no canceroses.

La beta-thujona és el principi actiu més acaricida del *Tanacetum vulgare*.

El cis-crisantenol inhibeix bacteries com:

- *Aliivibrio fischeri*
- *Bacillus spizizenii*
- *Bacillus subtilis*
- *Psuedomonas syringae maculicola*
- *Ralstonia solanacearum*
- *Xanthomonas euvesicatoria*

El trans-crisantenol inhibeix (de la llista anterior) només *Aliivibrio fischeri*, *Bacillus subtilis*, *Ralstonia solanacearum*. E trans-crisantenil-acetat inhibeix *Aliivibrio fischeri*, *Ralstonia solanacearum*, *Xanthomonas euvesicatoria*.

El partenòlid suprimeix la vimentina i el factor alfa d'elongació a les cèl·lules MCF-7 de càncer de mama. El partenòlid actua contra les cèl·lules mare del càncer de la leucèmia mieloide aguda. Tot i fer-ho amb eficiència (LD50 1.4 microM), és poc eficaç degut a la seva poca biodisponibilitat. Això milloraria amb derivats fluorats (de síntesis). El 13-(3-trifluoro-metil-fenil)-partenòlid actua més sobre les cèl·lules del mieloma múltiple; mentre que el 13-(4-cloro-fenil)-partenòlid ho fa més sobre les cèl·lules mare. El partenòlid inhibeix la PKC als leucòcits polimorfonuclears. El partenòlid inhibeix la tubulina-carboxi-peptidasa. Altres mecanismes antitumorals són la inhibició de la AP-1, de la MAPK i de la JAK/STAT; i la inducció de les JNK, i de l'estrès oxidatiu. També frena molt la histona-deacetilasa-1. El partenòlid provoca al degradació mediada pel proteasoma de la histona-deacetilasa-1 i modula l'estructura del promotor p21, i això fa que s'incrementi la transcripció del p21 i la mort cel·lular. El partenòlid indueix una hipo-metilació de l'ADN i ho fa inhibint l'activitat de l'ADN-metil-transferasa-1, i de manera menys tòxica que els medicament anàlegs (decitabine). Al frenar el promotor de la metilació, reactiva el gen tumor-supressor HIN-1. El partenòlid inhibeix el NF-kappa-B però no per la via antioxidant sinó per la via directa inhibint la unió de la subunitat p65/NF-kappaB a l'ADN; i això ho fa alquilant la p65-cisteïna-38. El partenòlid inhibeix molt la supressió de la transcripció dels gens pro-apoptòtics que tindria lloc amb l'ajuda del NF-kappa-B i del STAT. I ho fa a nivell de transcripció, i directament inhibint les kinases associades, IKK-beta. També indueix l'apoptosis a través de les ROS a les cèl·lules tumorals, i ho fa per la via intrínseca. El partenòlid interactua amb els tiols de la proteïna exofacial i atenua els nivells de tioredoxina-I. Un pre-tractament amb glutatió a les cèl·lules d'un limfoma redueix aquesta interacció i inhibeix la via JNK/NF-kappa-B activada pel mateix partenòlid. La replicació de l'ADN de les cèl·lules HeLa de càncer de matriu queda bloquejada d'alguna manera pel partenòlid. El partenòlid també protegeix dels UV i regenera els grups tiol que el fum del tabac ha eliminat. Com antiinflamatori fa minvar els nivells de IL-1, IL-2, IL-6, IL-8 i de TNF-alfa. I pot ser una bona teràpia per apaivagar la tempesta de citoquines provocada pel SARS-CoV-2.

L'oli essencial (OE) és una mica citotòxic envers les cèl·lules humanes sanes WS1, mentre que l'alfa-humulè i el cariofil·lè-òxid són moderadament citotòxics envers les línies cel·lulars A-549 (càncer de pulmó), DLD-1 (càncer de còlon i recte) i WS1 (mama).

ESPÈCIE SIMILAR

Tanacetum anuun L. Té les fulles fines, de menys de 3 cm, pinnatisectes, trifides o lineals. Involucre amb foliols pubescents, els exteriors lanceolats acuminats, molt aguts, capítols de 4 mm, curtament pedunculats, grocs, en petits corimbes terminals. És planta anual de 40 cm com a molt, ramificada a la meitat superior. Es fa entre Cadis i Múrcia. A Catalunya a Montserrat i a Sant Llorenç de Cerdans. Ambé es fa a la Provença marítima. L'oli essencial, ric en camazulè i llimonè s'empra com antiinflamatori, antihistamínic, sedant hipotensor, antileucèmic, flebotònic; i contra:

- | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------|
| • artritis | • diabetis | • lepra |
| • asma | • emfisema pulmonar | • neuritis |
| • ciàtica | • eritemes | • rema crònic |
| • couperosis | • hipertensió | • varius |
| • dermatitis al·lèrgica | • leucèmies | |

MÉS INFORMACIÓ

1. SERGIO ROSSELLI,,MAURIZIO BRUNO, FRANCESCO MARIA RAIMONDO,VIVIENNE SPADARO, MEHMET VAROL, AYŞE TANSU KOPARAL, ANTONELLA MAGGIO: «Cytotoxic Effect of Eudesmanolides Isolated from Flowers of *Tanacetum vulgare* ssp. *siculum*». *Molecules* 2012, 17(7), 8186-8195
<https://www.mdpi.com/1420-3049/17/7/8186/htm>
2. NINA DEVRNJA, JELENA MILOJEVIĆ, LJILJANA TUBIĆ, SNEŽANA ZDRAVKOVIĆ-KORAĆ, ALEKSANDAR CINGEL, DUŠICA ČALIĆ: «Pollen Morphology, Viability, and Germination of *Tanacetum vulgare* L.». *HortScience* III- 2012.
<https://journals.ashs.org/hortsci/view/journals/hortsci/47/3/article-p440.xml>
3. <http://www.amtsibiu.ro/Arhiva/2014/Nr4-en/Muresan-en.pdf>
4. https://www.researchgate.net/profile/Svetla_Angelova/publication/298793625_In_vitro_antitumor_potential_of_Bulgarian_Tanacetum_vulgare_L_on_human_breast_adenocarcinoma_cells/links/56ec396408ae4b8b5e7330f7/In-vitro-antitumor-potential-of-Bulgarian-Tanacetum-vulgare-L-on-human-breast-adenocarcinoma-cells.pdf
5. http://www.bcc.bas.bg/bcc_volumes/Volume_51_Number_2_2019/BCC-51-2-2019-249-255-Vasileva-5035.pdf
6. ХУСАИНОВА АЛИЯ ИЛЬЯСОВНА ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТКОВ ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*TANACETUM VULGARE* L.)
<http://www.samsmu.ru/files/referats/2015/husainova/avtoreferat.pdf>
7. AKRAM GHANTOUS, ANSAM SINJAB, ZDENKO HERCEG, NADINE DARWICHE: «Partenolide: from plant shoots to cancer roots». *Drug Discovery Today* (2013),
<http://dx.doi.org/10.1016/j.drudis.2013.05.005>