

CAPUTXINA

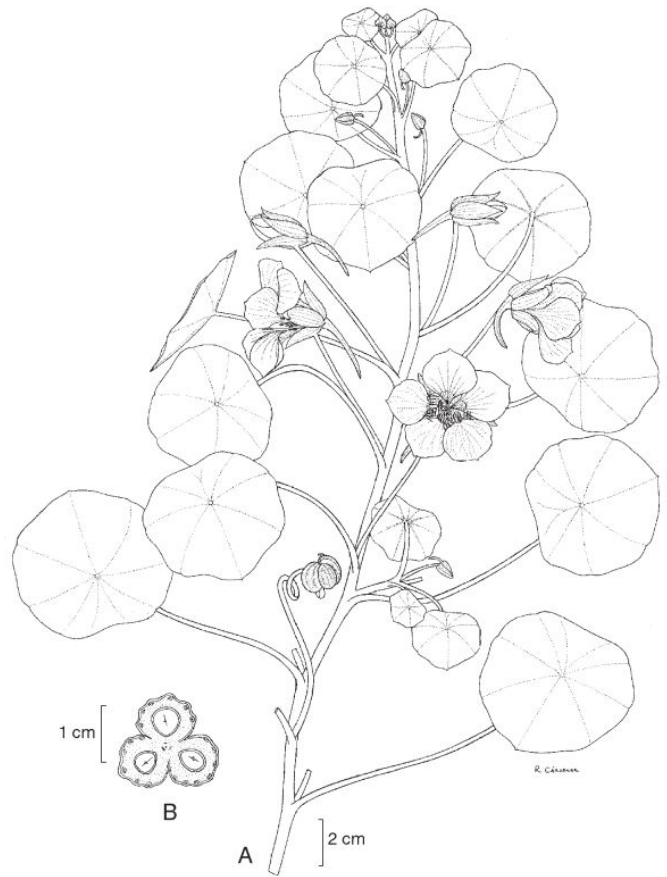
Tropaeolum majus L.

[1753, Sp. Pl., 1 : 345] $2n=28$





Fulla peltada de la caputxina vista pel revers o cara abaxial. Foto: FRANZ VINCENTZ



Dibuix de ROGELIO CÁRDENAS

NOMS POPULARS

- Alemany:** Grosse kapuzinerkress/Gelbes vögerl / Kapuzinerkresse / Kapuzinerli / Salatblume
- Anglès:** Garden nasturtium/Climbing nasturtium / Common nasturtium / Indian cress / Monks cress / Nasturium / Nasturtium / Tropaeolum majus
- Àrab:** كبوسين كبير / أبو خنجر / سلبوت كبير / طرطور الباش
- Armeni:** Հնդկոստիլ բարձր
- Castellà:** Capuchin/Cachipillo / Capuchinas / Espuela de galán / Flor de la sangre / Llagas de Cristo / Marañuela / Mastuerzo / Mastuerzo de Indias /Taco de reina / Nastuerzo / Pelón / Taco de reina /
- Català:** Caputxina/Bequera / Herba llaguera / Llaguera / Morrissà / Morritort d'Índies
- Danès:** Tallerkensmækker/Blomsterkarse/Bærkarse / Kapucinerkarse / Landløber / Nasturtie / Nasturtium / Tropæolum
- Eslovac:** Kapucinka väčšia
- Eslovè:** Velika kapucinka
- Estonià:** Suur mungalill
- Finlandès:** Isoköynnöskrassi/Intiankrassi / Kapusinikrassi / Koristekrassi / Kukkakrassi / Köynnöskrassi / Pensaskrassi
- Francès:** Grande capucine/Capucine / Capucine grande
- Gal·lès:** Capan cornicyll
- Grec:** Καρτουσίνοσ
- Hebreu:** כובע הנזיר
- Holandès:** Oost-indische kers
- Hongarès:** Kerti sarkantyúka/Kapucinusvirág / Nagy sarkantyúka / Sarkantyúka

Italià:	Nasturzio/Nasturzio comune/ Tropeolo
Japonès:	キンレンカ/きんれんか / キンレンカ / ナスタチウム
Noruec:	Blomkarse/Blomsterkarse
Persa/Farsi:	گل لادن
Polonès:	Nasturcja większa/Nasturcja
Portuguès:	Cinco-chagas/ Capuchinha / Chagas / Chagueira / Chaguinha/ Mastruço-do-perú / Nastúrcio/ Capuchinha / Cauchinha/ Chagas-de-Sao-Francisco/ Agriao-maior-da-India
Rus:	Настурция майская
Serbi:	Драгољуб/ Dragoljub
Suec:	Indiankrasse/Buskkrasse / Slingerkrasse / Trädgårdskrasse
Txec:	Lichořeřišnice větší/Lichooeošnice větší
Ucraïnès:	Красоля велика
Xinès:	旱金蓮/旱金蓮/han jin lian

DESCRIPCIÓ BOTÀNICA

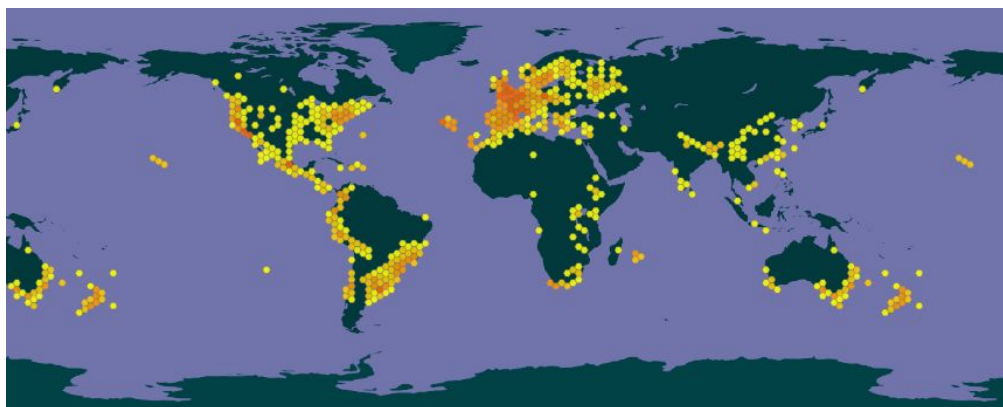
Planta herbàcia vivaç al país d'origen (Perú), però anual allà on faci fred a l'hivern. Les rels, blanques, poden ser una mica tuberoses o carnoses i rizomatoses. Forma colònies denses. Les tiges de fins a 5 mm de gruix, molt llises, carnoses, ramificades, són reptants o enfiladisses, i es poden entortolligar amb els peciols de les fulles, o adaptar-se a algun tutor que trobin per agafar-s'hi. Poden arribar a fer més de 3 metres. Les fulles són peltades, circulars de 4-14 cm, planes, molt enteres, una mica sinuades al marge, glauques, amb 5-11 nervis radials, una mica més pàl·lides pel revers on són pubèrules-papil·loses. Tenen el peciol de 5-25 cm, prim, que s'insereix al centre de la làmina. Flors generalment solitàries al cim d'un llarg peduncle tendre o carnós de més de 20 cm. Fan de 5-7 × 3-6 cm, i són de color carabassa, groc pàl·lid, groc daurat, o vermell, i a vegades una mica morades, o quasi negres, o de diversos colors barrejats. Tenen 5 sèpals de 2-2.5 cm, 5 pètals de 4.5-6 cm, 8 estams (en 2 grups), un esperó molt desenvolupat de 2.5-3 cm de longitud. L'estil té 3 rames a la zona apical. El calze pot tenir color també,. Els seus segments fan 1.5-2 cm, són desiguals, i formen un esperó subulat, recte o una mica corbat, de 2.5-3.5 cm de longitud. Els 2 pètals superiors fan 3-4 cm de longitud, solen tenir ratlles fosques i ser àmpliament cuneals. Els inferiors tenen el limbe orbicular de 1.5-2 cm, cilis a la unió entre l'ungla (molt estreta i una mica més curta que cel limbe del pètal). El fruit és una mica carnós, arrugat, de color castany clar, fa cosa de 1.5 × 1 cm i té 3 segments o cocs indehiscents cadascun amb una llavor de 1-1.5 cm. Tota la planta fa olor més forta que la dels créixens i té el mateix sabor que les llavors de papaia. Les fulles repel·leixen molt les gotes d'aigua. Les flors, (igual que les de la rosella de Califòrnia) sembla que despreguin llum pròpia quan el dia enfosqueix o encara no ha aclarit o està molt tapat pels núvols. Aquest fenomen va ser descrit per una filla de LINNÉ, ELISABETH-CRISTINA. Les flors maduren primer els estams però també poden autopollinitzar-se. Al país d'origen són pol·linitzades pels colibrís. A Europa pels borinots i altres insectes. Les llavors al tenir bosses d'aire perifèriques poden surar als corrents d'aigua. Les fulles segreguen aigua pels hidatodes del marge. Això i el fet que les gotes d'aigua rellisquin sobre la làmina de la fulla és una adaptació al clima tropical molt humit. La família de les Tropaeoliàcies és propera a la de les Crucíferes. Consta d'un sol gènere amb unes 90 espècies. Les més conegudes, a més de *Tropaeolum majus* són *T. azureum*, *T. peregrinum*, *T. tricolor*, *T. tuberosum*.

Al citoplasma de les cèl·lules de la caputxina apareixen cossos en forma de S. A les antereres apareixen a l'endoteci i a la capa del *tapetum* i a les cèl·lules del pol·len. Tenen un diàmetre d'uns 60 nm i són gairebé esfèrics amb una cua de 90-150 nm de longitud i 16 nm de gruix.

MAURES: virus de la tomaquera

HÀBITAT I DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA

La caputxina és molt popular als jardins i terrasses de Califòrnia i altres estats dels USA. També està molt estesa pels jardins d'Andalusia, Austràlia i Hawaii. Pot arribar a ser invasiva. Com a planta de jardí agraeix força matèria orgànica i força humitat al sòl. No tolera el fred. Neix bé a partir de les llavors. Al Perú el seu hàbitat natural són els petits corrents d'aigua a les esquerdes de les roques.



Tropaeolum majus al món, segons GBIF

PROPIETATS MEDICINALS

- afrodisíaca (+ etanol)
- analgèsica
- antibiòtica contra bacteris Gram-negatius
- antifúngica
- antiinflamatòria
- depurativa
- diürètica sense eliminar Calci dels ossos ni Potassi ni Sodi de la sang
- emmenagoga
- expectorant
- hepatoprotectora front al dietil-maleat
- inhibidora de l'ACE (enzim convertidor de l'angiotensina)
- inhibidor de l'aldosterona
- inhibidora de l'elastasa
- laxant FRU
- mucolítica
- protectora de l'ADN en condicions hipertòniques
- purgant (1/2 FRU UI)
- repel·lent d'alguns insectes
- sedant
- vulnerària

USOS MEDICINALS

- acne
- aftes
- amenorrea
- amigdalitis bacteriana
- anèmia
- anorèxia
- berrugues
- bronquitis
- cabell debilitat per caspa, embaràs, febre, intoxicacions
- càncer del pulmó esquerra
- candidiasis
- caspa
- catarro
- cistitis
- congestió pulmonar
- conjuntivitis
- cremades
- dermatitis (+ sàlvia)
- diabetis-2
- diarrea
- dismenorrea
- dispèpsia
- dolors musculars UE (banys)
- èczemes
- emfisema pulmonar
- erisipela

- *Escherichia coli*
- escorbut
- escròfules
- estomatitis
- febre
- flegmes
- ganglis inflats
- gastritis
- gota
- grans a la cara
- hemorràgies
- hemorroides
- hipertensió
- indigestions
- infeccions urogenitals
- infertilitat sexual
- insolació
- insomni
- intoxicació per medicaments
- mal de cap
- mal de coll
- osteoporosis
- pell encetada pels bolquers
- picors
- pielonefritis
- *Pseudomonas aeruginosa*
- psoriasis
- refredat
- retenció de líquids
- reuma
- *Salmonella*
- *Shigella*
- *Staphylococcus aureus*
- *Streptococcus pneumoniae*
- tència
- tinya
- tos
- tuberculosi

USOS CULINARIS

Les poncelles de les flors s'adoben i es mengen com les tàperes, o els bitxos. Les llavors triturades s'empren com a substitut del pebre. Contenen un 26% de proteïnes i un 10% d'oli. Les flors es barregen amb l'amanida. Són picants, com les fulles. Alguns afegeixen unes miques de fulles triturades de caputxina a la massa mare del pa.

VETERINÀRIA

A les gallines menjar-ne les fulles les fa estar més sanes. A les vaques 90 mg/Kg de benzil-iso-tio-cianat els resulta molt tòxic.

ALTRES USOS

La planta atrau moltes espècies de pugons, erugues, llimacs i caragols, i així deixen d'anar a les altres plantes de l'hort. La presència de caputxina a l'hort afavoreix també el desenvolupament dels depredadors dels pugons com són les marietes i les larves de sírfids i de crisopes. Plantada la caputxina a la vora les cols fa que les erugues de la col hi vagin abans que anar a les cols. Caldrà eliminar-les mentre s'alimentin de la caputxina. Alguns creuen que la caputxina fa que no s'acostin els ratolins i altres rosegadors que poden malmetre les collites.

L'oli dels fruits s'ha emprat com ingredient de vernissos o pintures. La infusió de les fulles amb escates de sabó es pot ruixar com insecticida.

POSSIBLE TOXICITAT

Com que és una planta picant no convé als qui tenen úlcera d'estómac, gastritis, insuficiència renal i cardíaca, hipotiroïdisme (pels iso-tio-cianats). Les llavors poden intoxicar. Millor que les embarassades o dones que donin el pit tampoc en prenguin. Pot irritar els ronyons, els budells i la bufeta del fel, sobre tot si hi ha arenilla. L'oli de les llavors és vesicant. La dosis letal mitjana del benzil-iso-tiocianat en rates és de 100 mg/Kg i.p. Dosi altes poden afectar a la producció d'espermatozous. Dosi de 750 mg/Kg

d'extracte hidroalcohòlic a penes afecten els rosegadors com rates o conills. Altes dosi de la planta afecten el desenvolupament del fetus, sobre tot per la seva inhibició de l'ACE. En tot cas la planta crua sempre és molt més tòxica que la planta bullida.

DOSIFICACIÓ

- Alcoholatur: 2-3 culleradetes al dia.
- Infusió de fulles 2 g per tassa. 2-3 tasses al dia. Reposar 10 minuts després d'arrencar el bull.
- Pols de llavors: 0.5-1 g al dia.

PREPARATS

Loció contra la **caiguda del cabell**: fulles de caputxina (amb algunes llavors) + fulles tendres d'ortiga + fulles de boix + summitats florides de serpoll: 100 g de cada en 500 mL d'alcohol de 90°. Es deixa macerar tot triturat durant 2 setmanes. Es cola exprimint-ho i s'hi afegeix en acabat unes gotes d'oli essencial de gerani. S'aplica sobre el cap amb un petit raspall una mica dur [HENRI LECLERC/JEAN VALNET].

Amb l'oli, ric en àcid erúic, es prepara el «*Lorenzo's oil*», que consisteix en la barreja de 4 parts de trioleat de glicerol (trioleïna) i 1 part de trierucat de glicerol (triacil-glicerols dels àcids oleic i erúic). S'empra experimentalment com a preventiu i tractament de l'**adenoleucodistròfia** o ALD. El nom li ve de LORENZO ODONE, cas sobre el que es va fer una pel·lícula famosa. No queda clar si la barreja original era dels olis d'oliva i colza o hi havia també oli de caputxina.

Barreja per estimular la **matriu**: *Alchemilla alpina* + *Alchemilla vulgaris* + *Dianthus monspessulanus* + *Elymus repens* + *Equisetum arvense* + *Filipendula ulmaria* + *Lamium album* + *Lamium galeobdolon* + *Mentha piperita* + *Plantago alpina* + *Plantago alpina* + *Tropaeolum majus*.

Barreja contra el **catarro**: *Agrimonia eupatoria* + *Alchemilla alpina* + *Calendula officinalis* + *Elymus repens* + *Eriodyction californicum* + *Geum rivale* + *Mentha piperita* + *Plantago alpina* + *Potentilla anserina* + *Tropaeolum majus*.

Barreja contra el **mal de queixal**, neuràlgia del trigemin, fissures dentals, gingivitis, per glopejar o aplicar en compreses: *Achillea millefolium* + *Arnica montana* + *Chamomilla recutita* + *Geum rivale* + *Salvia officinalis* + *Thymus vulgaris* + *Tropaeolum majus* + *Valeriana officinalis* + *Verbascum thapsus*.

Barreja contra reuma, **artritis**, lumbàlgies i dolors musculars: *Bryonia dioica* + *Piper methysticum* + *Rhododendron ponticum* + *Taraxacum officinale* + *Tropaeolum majus*.

Barreja contra **infeccions vies respiratòries, cistitis i prostatitis**: *Echinacea angustifolia* + *Plantago major* + *Thymus vulgaris* + *Tropaeolum majus*.

Barreja contra **neuràlgies** i reuma: *col* + *càmfora* + *oli de Citronella* + *Taraxacum officinale* + *mentol* + *Tropaeolum majus* + *Rosmarinus officinalis* + *Hypericum perforatum* + *Nasturtium officinale*.

Barreja contra **artrosis**: *Bryonia dioica* + *Kalmia latifolia* + *Ledum palustre* + *Piper methysticum* + *Rhododendron ponticum* + *Solanum dulcamara* + *Taraxacum officinale* + *Tropaeolum majus*.

Barreja contra el **grip**: *Betula pendula* + *Cytisus scoparius* + *Equisetum arvense* + *Levisticum officinale* + *Ononis spinosa* + *Rubia tinctorum* + *Serenoa repens* + *Solidago virgaurea* + *Theobroma cacao* (cascarilla) + *Tropaeolum majus*.

Barreja contra refredats amb **amigdalitis**: *Armoracia lapathifolia* + *Commiphora myrrha* + *Tropaeolum majus*.

PRINCIPIS ACTIUS DEL TRAPAEOLUM MAJUS

- àcid cis-11-eicosanoic FRU
- àcid cis-13-docosanoic FRU
- àcid clorogènic FLO
- àcid erúic FRU
- àcid ferúlic
- àcid glucurònic
- àcid oxàlic
- àcid p-cumàric
- anteraxantina
- antocians FLO
- auxines: àcid indol-3-acètic; àcid indol-3-butíric; àcid fenil-acètic
- benzil-cianur
- benzil-iso-tiocianat
- beta-carotè
- Calci
- cianidina-3-glucòsid FLO
- ervadivaricatina A
- Ferro
- fibra
- fitofluè FLO
- Fòsfor
- fructosa
- glucosa
- glucosinolats
- grassa FRU
- heleniè FLO
- helenina
- iso-quercitrina FUL
- kaempferol
- kaempferol-glucòsid FLO
- luteïna 45 mg/100 g FLO
- maltosa
- miricetina FLO
- mirocina
- niacina
- oli de mostassa
- oli essencial
- oligoelements: Ca, Cu, Fe, K, Mg, P, Zn
- pectina
- pelargonidina
- pelargonidina-3-soforòsid FLO
- peroxidasa FUL
- polifenols
- proteïna FRU
- quercetina
- quercetina-3-triglucòsid FUL
- resina
- vitamina B1
- vitamina B2
- vitamina C 130 mg/100 g FLO
- xiloglucà LLA
- zeaxantina FLO

ALGUNS EFECTES FISIOLÒGICS

L'extracte de la caputxina inhibeix l'acumulació de lípids als adipòcits i hi redueix l'expressió de PPAR γ , CEBPA i SERBF1, els factors que regulen la diferenciació de les cèl·lules 3T3-L1. Els iso-tio-cianats de la caputxina redueixen l'expressió genètica i proteica de la gluconeogènesis. El benzil-glucosinolat per hidròlisi produeix benzil-iso-tio-cianat que modula la localització intracel·lular del factor de transcripció FOXO1. Aquest o d'altres similars poden tenir un efecte antagònic envers els efectes de la insulina i desencadenar processos involucrats en la supressió de tumors, la longevitat, el desenvolupament i el metabolisme en general. Això s'ha demostrat en cèl·lules U-2 OS. Per altra banda, el benzil-iso-tio-cianat té efecte antioxidant, desintoxicant a nivell proteic i genètic sobre les cèl·lules HepG2 on redueix la fosforilació de la proteïna-kinasa B (AKT/PKB) i del FOXO1. I promou la translocació des del citoplasma al nucli del FOXO1 amb efecte antagònic al de la insulina. És a dir, que és capaç de frenar l'expressió genètica i proteica dels enzims de la gluconeogènesis i d'induir l'expressió genètica dels enzims antioxidants i desintoxicants. L'expressió dels gens de la

gluconeogènesis depèn del NRF2 però no del FOXO1, de l' AKT o SIRT1 (*NAD-dependent deacetylase sirtulin-1*).

El xiloglucà de les llavors de caputxina indueix la diferenciació cel·lular als queratinòcits humans i ho fa mitjançant la inhibició de la fosforilació de l'EGFR i la frenant l'activitat de transcripció del factor CREB.

La caputxina bloqueja les vies de la COX i la LOX a les cèl·lules immunes primàries humanes. L'extracte aquós de la caputxina suprimeix la via de senyals de la COX activada per l'alliberament de TNF-alfa desencadenada per LPS. També suprimeix la síntesis de PGE2. L'expressió proteica de la COX-1 no queda afectada. Però l'expressió proteica de la COX-2 desencadenada per LPS sí queda bloquejada. L'extracte també bloqueja l'alliberament del leucotriè LTB4, que és producte principal de la via de la LOX-5. Abans que quedi suprimida la COX-2 queda frenada l'ERK1/2 i el c-Jun activat.

MÉS INFORMACIÓ

«Duke's Handbook of Medicinal Plants of Latin America». JAMES A DUKE & MATY JO BOGENSCHUTZ-GODWIN & ANDREA R OTTESEN. CRC Press (2008).