

CANNABIS SATIVA L.

[1753, Sp. Pl. : 1027] $2n=20$



WILHELM: Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz

NOMS POPULARS

- **ALEMANY:** Hanf/ Haschischpflanze / Indischer hanf / Kultur-hanf / Marihuana
- **ANGLÈS:** Hemp / Cannabis / Cannabis sativa / Grass / Hashish / Indian hamp / Indian hemp / Marihuana / Marijuana / Pot/ Bhang
- **ÀRAB:** القنب الهندي / الفنبز / الشهدانج / قنب مزروع / al-bhango / al-hashish/ al-qanaap
- **CASTELLÀ:** càñamo, marihuana, càñamo africano, càñamo de flor, càñamo indiano, grifa, hachís, kif, mariguana, María, rondillo.
- **CATALÀ:** cànem, cànyem, gansalla, haixix, Maria, Marihuana.
- **DANÈS:** Almindelig hamp /Hamp /Indisk hamp
- **FARSI:** شاه دانه
- **FINLANDÈS:** Hamppu
- **FRANCÈS:** chanvre, chanvre indien
- **GREC :** Κάμβαθη κλωστική / Καννάβι / Κάμβαβις η ήμερος / Κανναούρι
- **HEBREU:** קנאביס סאטיבה קנבוס תרבותי
- **HOLANDÈS:** hennep
- **HONGARÈS:** kender/ Hasiskender / Indiai kender / Indiai vadkender / Vadkender
- **ITALIÀ:** canapa, cannabis
- **JAPONÈS:** アサ科 / マシニン / hashinin
- **NEPALÈS:** गाँजा / Cares / Gajiimaa / gaanjaa
- **POLAC:** Konopie siewne / Konopie / Konopie indyjskie
- **PORTUGUÈS:** Cânhamo, cannabo, cânamo, cânnamo, cânamo, linho-cannemo, linho-cânamo, linho-cânhamo, linho-cânhamo, linho-cânhamo, linho-cânhamo.
- **RUS:** Конопля посевная
- **SÀNSCRIT:** Ganjika
- **SUEC:** Porkanchaa
- **TURC:** Hint keneviri /Kendir / Kenevir
- **UCRAÏNÈS:** Конопля посівни / Посівни
- **XEC:** Konopí seté Konopě indická / Konopě setá indická
- **VASC/EUSKERA:** calamo, calamúa, garsande, kalamo, kalamu, kalamua, linabera.
- **XINÈS:** 火麻仁 大麻 / 麻子 /da ma / huo ma ren / ma zi ren/ xian ma/ ye ma

DESCRIPCIÓ BOTÀNICA

Planta de la família de les Cannabàcies dins l'ordre de les Urticals. Herba alta (1.5 - 7 m), anual, dioica —plantas mascle, plantes femella—, amb tija erecta, robusta, ramificada, monopòdica. Amb pèls simples de base glandulosa. Fulles (5-7 cm), peciolades, típicament palmatisectes, les de la base oposades, les altres, alternes. Segments foliars linear-lanceolats, molt acuminats, cuneats a la base, incisos-asserrats, amb incisions fins 1/3 de l'amplada del folioli; el folioli central una mica major que els laterals; dents del marge mucronades. Cara superior o adaxial escabrida, amb pèls curts aciculars, de color verd fosc; cara inferior o abaxial, peluda, glandulosa, glauca. Estípules membranàcies. Inflorescències masculines paniculades, laxes, disposades a les aixelles superiors de la tija. Flors masculines amb segments del periant de 3.5 x 1 mm. Inflorescències femenines en raïms compactes, axil·lars, amb poques (5-7) flors, amb bràctees herbàcies amb cara abaxial coberta de glàndules sèssils i estipitades, ocràcies i amb pèls transparents de base ampla. Flors femenines amb periant curt, membranós, adherit a l'ovari, al madurar, papiraci, amb dos estigmes filiformes, vermellosos, embolcallades per

una bràctea molt acuminada, de cara exterior glandulosa. Estigmes de 5 mm. Aquenís (5x3.5 mm) el·líptico-obllongs, sèssils o curtament pedunculats, amb nervadura anastomosada incipient, embolcallats pel periant esquinçat a la base al madurar. La família de les Cannabàcies inclou els gèneres *Cannabis*, *Humulus*, *Celtis*, i *Humularia* (fòssil). [Abans el gènere *Cannabis* s'inclouïa din la família de les Urticàcies].

La var. **indica** (Lam.) Wehmaer [Pfl.-Staffe:248 (1911)] és l'al·lucinògena i psicotròpica (fins a un 20% de THC), gràcies a el seu indument glandulós. Sembla ser que com a més altura sobre el nivell del mar i més càlid sigui el clima, i més adobades estiguin les plantes, més concentració de THC i CBD tindran les plantes. Té les fulles més fosques i amples i fa només 1.8 m d'alçada. És més aviat relaxant. La var. **sativa** té efecte estimulants ni energètic. És més alta, fins a 3.5 m i amb fulles més estretes i de color verd més clar. La var. **ruderalis**, del Nord de l'Himalaia, és més ramificada, i no es cultiva com a droga. És la que es cultiva per extreure'n la fibra per a cordills o paper. En total, hi ha unes 700 varietats de *Cannabis* al comerç. Contra l'ansietat i la depressió recomanen la *Luminarium*. Contra l'insomni, la *Eran Almog* o la *Sedamen* o la *Luminarium*. Contra l'artritis, la *Midnight*. I contra l'estrès post-traumàtic, la *Stellio*. Contra el mal de cap, la *Midnight* o la *Avidekel*. Contra l'esgotament, la *Stellio* o la *Luminarium*. Per millorar la concentració mental, la **Cognitiva**. Com afrodisíaca, la *Luminarium* o la *Sedamen*. Contra els dolors, la *Midnight*.

Malgrat que no sol presentar gaire problemes, la planta pot quedar afectada per fongs: *Botrytis*, *Fusarium*, *Oidium*, *Phytium*, *Puccinia*. Mentre la resina va fermentant abans de convertir-se en «xocolata» es pot associar a fongs més o menys perillosos.

DESCRIPCIÓ MICROSCÒPICA (d' «Atlas of Microscopy of Medicinal Plants, Culinary herbs and Spices»: BETTY P. JACKSON & DEREK W. SNOWDON. Belhaven Press).

El boll és de color marró verdós i fa una olor típica resinosa. Vist al microscopi, presenta els següents trets:

a) S'hi veuen fragments de bràctees, vistes en superfície. L'epidermis superior està formada per cèl·lules poligonals de paret recta amb una cutícula dèbilment estriada. També hi ha tricomes cistolítics unicel·lulars, cònics, curts, molt eixamplats a la base, amb dipòsits de carbonat càlcic ben definits. I alguns tricomes glandulars petits. I les cèl·lules del parènquima en palissada són petites i estan atapeïdes, alguna amb un grup de cristalls d'oxalat càlcic. L'epidermis inferior està formada per cèl·lules més petites que a la superior i les seves parets són netament sinuoses. Hi ha estomes anomocítics nombrosos. I tricomes glandulars freqüents. I fragments ocasionals de bràctees es veuen en secció tot mostrant una palissada d'una capa sota l'epidermis superior. Les cèl·lules de la palissada contenen grups de cristalls d'oxalat càlcic. Sovint estan partides tangencialment i es mostren com dues parts, cadascuna amb un cristall.

b) S'hi veuen fragments de bractèoles, en vista superficial. L'epidermis superior està formada per cèl·lules poligonals amb parets engruixides desigualment, com en denes de rosari. Les cèl·lules de l'epidermis inferior són més petites que les de la superior, i les parets més sinuoses i menys engruixides i menys arosariades. Hi ha estomes anomocítics, i també nombrosos tricomes eglandulars curts, cònics, unicel·lulars, amples a la base i abruptament en punta a l'apex. Hi ha petits grups de cristalls d'oxalat càlcic a les cèl·lules del mesòfil proper a ambdues epidermis.

c) Hi ha tricomes molt abundants, dispersos, estant els més petits adherits als fragments d'epidermis. Els tricomes eglandulars són de diversos tipus. N'hi ha de cònics i unicel·lulars. N'hi ha amb cistolítics; i n'hi ha sense. Els que contenen cistolítics, o bé són molt curts i eixamplats a la base —com es veu a l'epidermis superior d'una bràctea—, o bé

són grans, allargats, no exageradament eixamplats a la base, i amb la paret finament verrucosa —com es veu a l'epidermis de la tija—. Els tricomes eglandulars sense cistòlits poden ser també de dos tipus. Alguns són molt curts i eixamplats a la base i abruptament acabats en punta a l'apex. I els altres són majors, allargats, poc eixamplats a la base, i gradualment acabats en punta. Però, en comú tenen aquests pèls eglandulars que són tots molt abundants. Per altra banda, els pèls glandulars són molt diferents. Uns són multicel·lulars, amb una columna multi-seriada, i un caparró multicel·lular, amb 8-12 o més cèl·lules radiants. El cos o columna del tricoma és cilíndric, amb 3-5 cèl·lules per secció, essent les cèl·lules allargades i amb parets una mica engruixides. La columna està constrenyida a l'apex de manera que el caparró s'hi uneix només per 2 cèl·lules que contenen pigment marró. Les cèl·lules del caparró tenen parets gruixudes i tenen una cutícula comuna formant una mena de cobertura de vesícula, que, però, sovint es veu trencada. Els caparrons i els colls sovint es veuen separats de la resta. És poc freqüent veure tricomes glandulars molt menuts, amb una columna formada per 1-2 cèl·lules i un caparró esfèric amb 1-4 (8) cèl·lules.

d) S'hi veuen fragments d'estigmes força abundants. Són de color roig. I també cèl·lules epidèrmiques indistintes formant papil·les allargades, de parets primes, cilíndriques i arrodonides a l'apex. Moltes s'han separat i es veuen escampades en mig del boll.

e) S'hi veuen fragments de tija. En vista superficial l'epidermis es veu formada per cèl·lules petites, allargades en el senti axial i amb parets una mica engruixides. Hi ha tricomes eglandulars cistolítics, llargs, finament verrucosos. També hi ha tricomes glandulars. S'hi veuen fragments de parènquima del còrtex i de la medul·la. Les cèl·lules contenen grups de cristalls d'oxalat càlcic. Les cèl·lules de la medul·la sovint són força grans. Algunes cèl·lules mostren puntejades a les parets laterals. A vegades s'hi veuen fibres del pericicle, en petits grups. Les fibres individuals tenen parets gruixudes amb alguns porus. No estan lignificades, o ho estan molt poc. Els vasos són força grans i es troben en petits grups. Tenen parets lignificades i mostren engruiximent reticular o anular.

f) S'hi veu teixit lactífer de la tija i nervis grans de les bràctees i bractèoles. Són tubs de parets fines, allargats, no ramificats; i contenen una secreció roja granular. Aquest teixit normalment està associat amb parènquima de parts fines que conté grups de cristalls d'oxalat càlcic i vasos del xilema lignificats, petits.

g) S'hi veu una capa d'esclerènquima del pericarpí en superfície. Vistes des de dalt, les cèl·lules es veuen amb parets molt gruixudes i marcadament sinuoses, amb estries i nombrosos porus. Vist des de sota, no s'hi veu cap lumen, i la superfície apareix coberta de porus circulars diminuts. Un lumen força gran apareix quan s'enfoca més avall. Aquests fragments apareixen de color marró, i són poc nombrosos.

h) S'hi veuen pocs fragments del perigoni de fruits immadurs en vista superficial, i formats per cèl·lules parenquimàtiques petites amb parets molt fines. La forma d'aquestes cèl·lules és molt variable. En alguns fragments són poligonals, de costats rectes; en d'altres, són irregularment allargades i amb parets sinuoses.

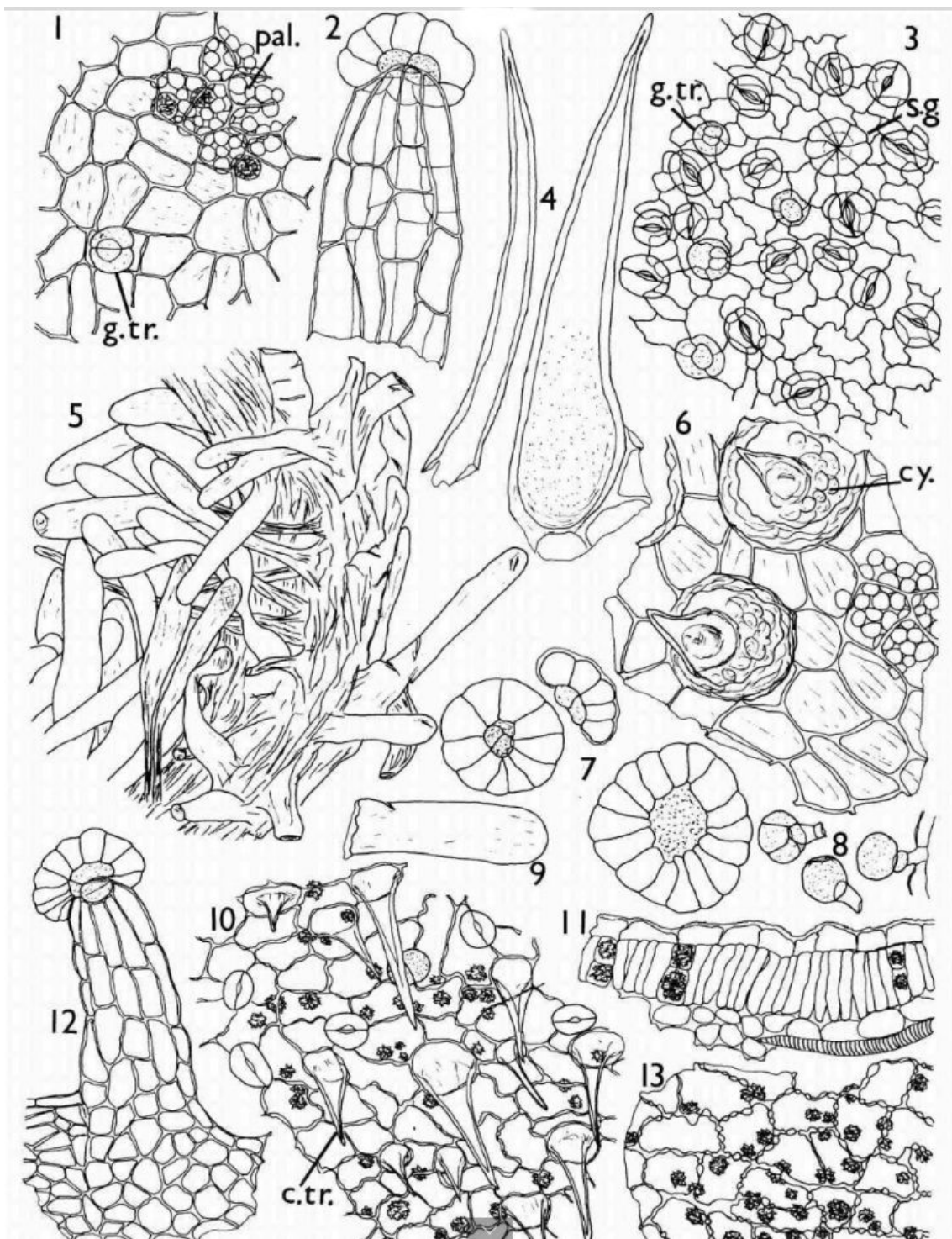
i) Els grups de cristalls d'oxalat càlcic es troben esgarriats o en els teixits parenquimatosos. Alguns cristalls mostren un centre dens i arranament radial al voltant d'ell.

1) Epidermis superior d'una bràctea en vista superficial mostrant estries dèbils, un tricoma glandular petit (g.tr.) i part de la palissada (pal.) subjacent, amb algunes cèl·lules amb cristalls d'oxalat càlcic.

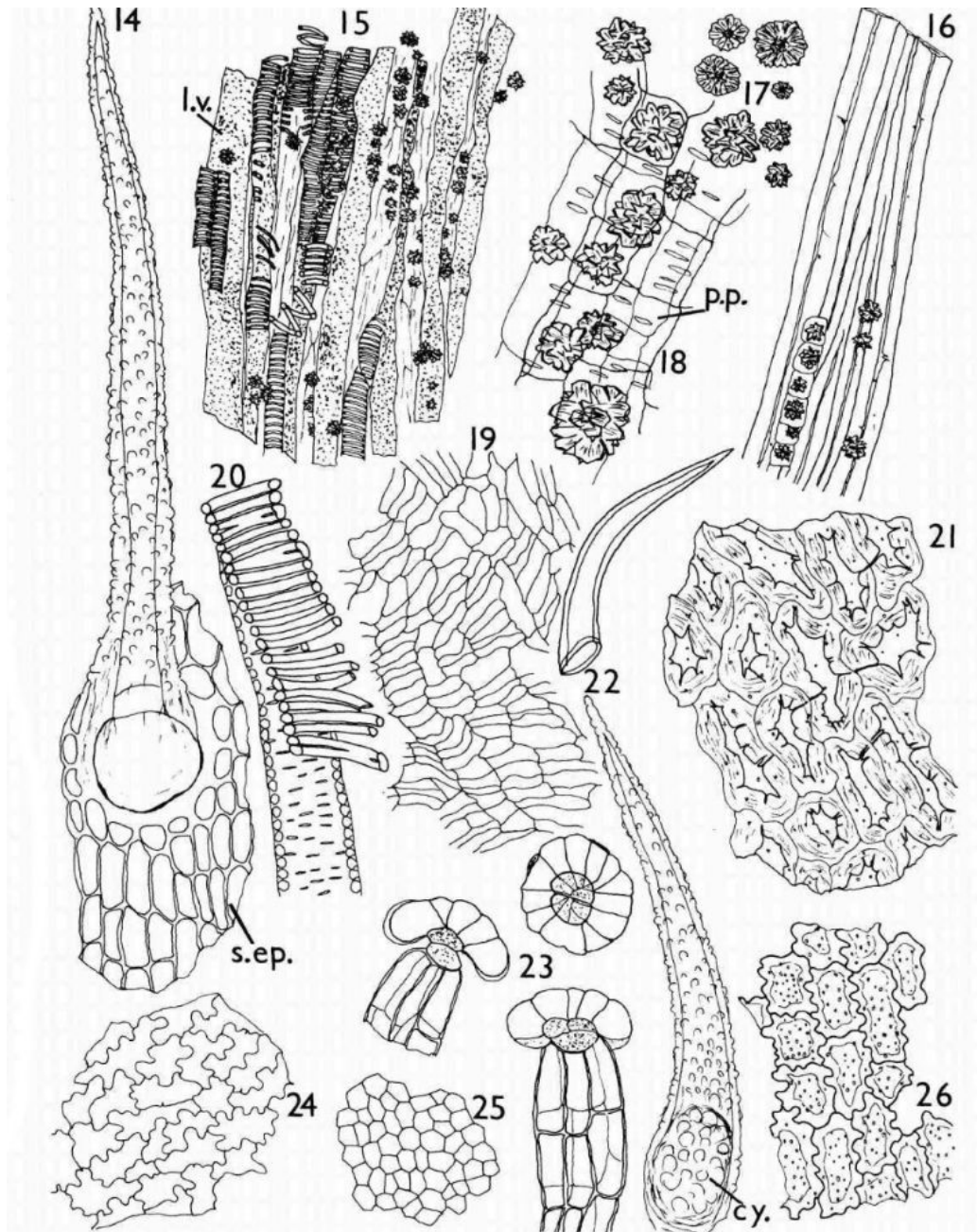
2) Un tricoma glandular multi-seriat, multicel·lular.

3) Epidermis inferior d'una bràctea vista en superfície mostrant estomes anomocítics, un tricoma glandular petit (g.tr.) i una glàndula sèssil (s.g.)

- 4) Tricomes glandulars no cistolítics.
- 5) Part d'un estigma mostrant papil·les.
- 6) Epidermis superior d'una bràctea vista en superfície i mostrant tricomes glandulars amb cistolits (cy.) i part de la palissada subjacent.
- 7) Caparrons separats dels tricomes glandulars multicel·lulars.
- 8) Tricomes glandulars menuts.
- 9) Part d'una papil·la d'un estigma.
- 10) Epidermis inferior d'una bractèola vista en superfície mostrant estomes anomocítics, tricomes glandulars no cistolítics (c.tr.), i cristalls d'oxalat càlcic al mesòfil subjacent.
- 11) Part d'una bràctea vista en secció mostrant cristalls d'oxalat càlcic a la palissada.
- 12) Tricoma glandular multi-seriat i multicel·lular enganxat a l'epidermis.
- 13) Epidermis superior d'una bractèola vista en superfície, mostrant parets arosariades i grups de cristalls d'oxalat càlcic al mesòfil subjacent.



- 14) Part de l'epidermis de la tija (s.ep.) vista en superfície, amb un tricoma glandular de parets verrucoses.
- 15) Teixit lactífer (l.v.) de la tija en visió longitudinal, amb vasos associats i parènquima amb grups de cristalls d'oxalat càlcic.
- 16) Part d'un grup de fibres del pericicle de la tija amb parènquima associat, amb grups de cristalls d'oxalat càlcic.
- 17) Grups de cristalls d'oxalat càlcic.
- 18) Medul·la de la tija en vista longitudinal mostrant parènquima medul·lar (p.p.), i un grup gran de cristalls d'oxalat càlcic.
- 19) Parènquima allargat del perigoni.
- 20) Vasos de la tija amb reticulació i anells engruixits.
- 21) Capa esclerenquimatosa de l'epicarpi vista en superfície, des de dalt.
- 22) Tricomes glandulars, un amb paret verrucosa i amb un cistòlit (cy.)
- 23) Fragments de tricomes glandulars multi-seriats i multicel·lulars.
- 24) Parènquima del perigoni de parets sinuoses.
- 25) Parènquima poligonal del perigoni de parets rectes.
- 26) Capa esclerenquimatosa del pericarpi vista en superfície des de sota.



HISTÒRIA I LITERATURA

Alguns suposen que la planta és originària de la zona al Nord de l'Himàlaia. Al Bhutan és planta silvestre actualment. Era coneguda pels antics egipcis, que l'empraven contra el glaucoma i la congestió uterina, i en general contra els dolors. La paraula «disciplina» deriva del càstig que amb una vara feta amb la tija de la planta els mestres sumeris infligien als alumnes que no es portaven prou bé. Per altra banda, empraven la planta com a medicina contra còlics nefrítics, o de la bufeta, i contra l'insomni. SUSHRUTA (segle VI a.C.) a Benarés, l'emprava, amb vi, per anestesiari parcialment els pacients abans d'operar-los. A la Xina, hi ha la llegenda que atorga a aquesta planta remei per a tots els mals, com a resposta dels déus a les calamitats i queixes dels humans. Segons unes restes arqueològiques, la planta s'ha d'haver emprat des ja des de fa 10.000 allí. El llegendari SHENG NUNG la mencionava com a remei diví. En la versió del seu tractat escrit el segle I, el recomanen contra el reuma, la gota, la malària, el beri-beri, la debilitat femenina, i per recuperar la memòria. Fa 3.000 anys els escites i els tracis es sotmetien a una mena de sauna aprofitant els vapors de la planta per sortir-ne eufòrics. A l'Índia la planta s'ha relacionat amb el culte a Shiva des de fa mil·lennis. Es pren en forma de *bhang* (píndoles formades amb les fulles menors apicals barrejades amb flors femenines; o bé una beguda de llet, espècies i la resina de la planta). El *bhang* el prenen els devots de Shiva durant els dies que duren les celebracions en honor d'aquesta divinitat. Els santons poden, a més, fumar els cabdellts de la planta. A Europa el cultiu de cara a obtenir fibra per teixir es va implantar entre l'any 2000 i el 1000 a. C. A l'Amèrica de Nord no es va implantar fins el 1606. GALÈ reconeixia (segle II a. C.) que els pastissos fets amb els brots de la planta són euforitzants, si bé en excés acaben per reduir del tot el desig sexual i la producció d'esperma, i que dona molta escalfor. Al segle XI els monjos escocesos empraven la planta contra els dolors reumàtics. Al segle XVI sembla ser que SHAKESPEARE la fumava en pipa. Per aquell temps es deia que «*When hemepe is sponne, England's done*» (—Quan el cànem sigui filat, Anglaterra s'haurà acabat—). Potser es referien a la complexitat i la ruïna associada a les relacions internes entre la reina ELISABETH I els parents i pretendents al tron, i entre les faccions religioses (catòlics/protestants), i a les pugnes militars envers Espanya, Holanda, Irlanda i França. Per a NICHOLAS CULPEPER (segle XVII) la planta «hemp» és regida per Saturn. Explica que a Holanda de les llavors en fan una pasta que donen als qui pateixen icterícia. Ell la recomana contra còlics i hemorràgies. Un remei curiós que recomanava és el de fregir la planta en la mateixa sang de l'hemorràgia i donar a menjar aquest material al pacient. La planta reconeixia que era molt bona per a matar els cucs intestinals tant en persones com al bestiar. També (el suc) per matar paparres, tisoletes o animalons que hagin penetrat dins l'orella. La decocció de la rel seria contra el mal de cap, la gota o dolors artrítics, tendinitis o dolor als malucs. Contra les cremades, el suc barrejat amb oli o mantega.

CHARLES BAUDELAIRE (1860: «Le paradis artificiel») escrivia que «El que el haixixs dona amb una ma ho treu amb l'altra. És a dir, et dona poder d'imaginació, i et treu la capacitat d'aprofitar-te'n».

En l'actualitat a la majoria de països del món hi ha un munt de legislació contra els cultivadors, usuaris o comerciants de la planta. Això no obstant, als Estats Units, per exemple, on la planta està prohibida des de 1937, aproximadament la meitat de la població ha provat algun cop la planta, ja sigui en forma de *bhang* (fulles seques i puntes de tiges), *ganja* (resina barrejada amb cabdells), o *charras* (resina pura). A Pèrsia, els segles XI, XII, XIII, els d'una secta secreta que consumien la planta del haixixs eren coneguts com *hashishins*. Però no està clar que fossin assassins. Les bruixes que existien fins no fa gaire, respiraven vapors de *Cannabis*, amb Belladona i Jusquiam per provocar un estat endevinatori. Però altres empen la resina per facilitar robar llurs víctimes.

NADIA SOLOWIJ escriu (1998): «Després de l'eufòria, els efectes cognitius aguts del cànnabis estan entre els més cercats pels que l'empen. La pèrdua d'associacions, la intensificació d'experiències ordinàries, l'elevació de l'humor, la imaginativa i plaent

al·lucinació, tots els efectes cognitius que ofereix als usuaris amb un benvingut alleujament del tedi del dia a dia... aquests són els efectes que experimenten cada dia durant anys. Però fa molt que hom sospita que el preu que es paga per aquesta estimulació dels efectes cognitius de diversió poden comportar algun tipus de perjudici cognitiu irreversible, i, per tant, la pèrdua de l'habilitat de treure profit del seu ús».

PROPIETATS MEDICINALS

- afrodisíac
- al·lucinogen
- analgèsic
- antiangiogènica (↓↓p21ras)
- anticonvulsiu
- antihelmíntic
- antiinflamatori
- antisèptic
- colerètic
- diürètic
- ecbòlic
- emol·lient
- euforitzant
- febrífug
- hipnòtic
- inhibidor del citocrom CYP1 (A1, A2, B1)
- laxant (rel)
- narcòtic
- neuroprotector (de la rotenona)
- nociceptiu
- oxi tòcic
- psicòtrop
- sedant
- vasodilatador

INDICACIONS MEDICINALS

- alcoholisme
- al·lèrgies
- Alzheimer (CBD)
- amenorrea
- amigdalitis
- anorèxia (sida)
- ansietat
- àntrax
- arítmia cardíaca
- asma
- artritis
- atàxia
- berrugues als peus *
- bronquitis
- cabell debilitat (suc de les fulles)
- calor
- càncer
- càncer de pròstata
- càncer de pulmó no de cèl·lula petita (adenocarcinoma de Lewis)
- canes (suc de les fulles)
- cansament
- caquèxia de l'HIV (CBD)
- catarro
- cistitis (orxata de llavors 50 g/ 1 L aigua + 50 g sucre)
- còlera (10 gotes de tintura 60mg/4 g alcohol diluït)
- còlics nefrítics
- còlon irritable
- convulsions
- cops (rels)
- corea de Huntington
- cremades
- Crohn
- cucs intestinals (fulles)
- deliris
- depressió
- diabetis I
- diarrea
- disenteria
- dismenorrea
- dolors forts (40 mg CBD, tintura 10-20 gotes/dia)
- dolors post-quirúrgics
- emfisema pulmonar
- envelliment (llavors: preventiu)
- epilèpsia (excepte la crònica) (CBD)
- esclerosi múltiple (CBD)
- espasmes musculars
- esquizofrènia (CBD)
- febre
- ferides (flors)
- fibromiàlgia
- fòbies
- formigueig a braços o cames
- gastritis
- glaucoma d'angle obert (gotes 4 cops al dia)

- glioblastomes
- gonorrea
- hemorràgia post-part (suc de la tija)
- herpes simple
- herpes zòster(dolor)
- hipertensió
- histèria
- icterícia (llavors bullides en llet)
- impotència sexual
- indigestions
- insomni (flors) (ancians, paralítics)
- mal de cap
- mal d'estómac
- mal d'orella
- mal de queixal
- mal de ventre
- mal de queixal
- malalties auto-immunes
- malària (=paludisme)(fulles)
- malsons
- mastitis (oli)
- memòria decadent (CBD)
- migranya
- mossegades d'escurçó
- nàusees de la quimioteràpia
- neuràlgies
- oligúria/estrangúria (rels, tiges)
- osteoporosis per càncer (metàstasi)
- otitis
- pànic (CBD)
- paràlisis
- paràsits interns
- Parkinson
- part (amb retenció de la placenta) (rels)
- picades d'escorpins (fulles)
- poagre
- prostatitis (llavors, tiges)
- psicosis (amb bromur potàssic i opi)
- ràbia (hidrofòbia) (600-1200 mg resina)
- rampes
- respiració escurçada (fulles)
- retenció d'orina
- retinoblastoma
- reuma (fregues amb alcohol de farigola, Maria-Lluïsa i cabdells de *Cannabis sativa*) (30 mg resina UI)
- síndrome de Tourette
- taquicàrdia
- tendinitis
- tètanus (60 mg/4 g alcohol diluït/cada 30 minuts fins que desapareguin espasmes)
- tos asmàtica (flors)
- tosca a les dents (CBD)
- tumors
- ventre inflat
- vòmits

* sense que la persona afectada ho sabés, s'enterrava un cordill de cànem amb tants nusos com berrugues, a sota una pedra o dins la pila del fems; i, quan es podria el cordill, les berrugues s'havien curat.

USOS VETERINARIS

En general la var. *indica* té efecte fort en animals carnívors, i dèbil en animals de per naturalesa herbívors. Les llavors de la var. *sativa* s'empren sovint com aliment per als animals.

- Canaris (per estimular la muda): xicòria 100 g + sèmola de civada 400 g + llavors de cànem 200 g + llavors d'enciam blanc 100 g + gra de llinosa 100 g + llavors de cascall 50 g + llavors de calonge (*Nigella*) 50 g.
- Cavalls (var. *indica*) còlics.
- Gallines (per pondre més ous): llavors de cànem + llavors d'ortiga + comins castellans (*Cuminum cyminum*).
- Gossos (var. *indica*: potes adolorides per excés d'exercici).
- Oques (diarrea): aglans d'alzina + fajols (*Fagopyrum esculentum*) + llavors de cànem.
- Ovelles (borm): *Euphorbia* + Sofre + *Helleborus niger* (rel) + llavors de cànem triturades.

ALTRES USOS

L'ús recreatiu no medicinal de la var. *indica* està perseguit en molts països. Va tenir molt d'auge durant el moviment *hippie* internacional dels anys 1960s. De les varietats sense psicòtrops (THC) se n'ha aprofitat tot. Els fruits (canyamons) s'empren per fer begudes (orxates), i com a base de proteïna vegana; i pels ocells (perquè ponguin més ous). De les tiges, un cop macerades, se n'extreu una fibra per a fer teixits (fil), plàstic biodegradable (cortines de dutxa, caixes de CDs), o cordills i cordes, i estopa. De la pasta de paper obtinguda de la planta (amb un 70% de cel·lulosa), després de bullir-la i premsar-la, se'n fan els bitllets de banc (dòlars, euros, etc.). El primer paper de la història va ser fabricat a la Xina cap a l'any 100 d.C. Fins a finals del segle XIX la major part del paper que es fabricava al món era a base de cànem. El paper de cànem té moltes variants: paper de fumar, paper d'embolicar, llenç base per pintura artística, paper documental perquè duri molts anys, paper Bíblia, bossetes per a infusions, paper de filtre, filtres d'oli, filtres de cafè, bolquers, ampolles biodegradables (en 6 mesos), peces de la carrosseria de cotxes (fibra de cànem + kenaf + llinosa), peces d'embarcacions, plafons aïllants en la construcció, cartró, formigó (*hemcrete*), etc. En algunes begudes com vins, cerveses, i llets, les llavors del cànem hi són un ingredient primordial. Per la fermentació de la planta se'n pot obtenir metanol o etanol. L'oli obtingut de les llavors s'empra en rellotgeria per ser secant, és a dir, un bon lubricant que no empastifa, o en pintures, i sabons. També se n'ha fet biodièsel. I se n'ha fet mantega per menjar. L'aigua (estancada) on s'han macerat les plantes (per extreure'n la fibra) s'ha emprat com a cosmètic contra dermatitis. Per fer aflorar els cucs de terra es pot regar el sòl amb una infusió de la planta.

El cultiu del cànem per a teixir el fil ha donat nom a poblacions com Canyamars (Maresme). La planta creixia des de la primavera a la tardor i un cop collida s'assecava al sol a l'era. Un cop seca s'ofegava a la bassa, (o en un gorg) amb pedres a sobre. Les plantes masculines, una setmana, les femenines, dues. Després, es tornava a assecar a l'era (o al forn de pa). En acabat, es trillava per tal de separar el boll de la fibra, i després s'hi passava el rastell de pues de ferro. I ja estava a punt per anar a la filadora. Les madeixes es blanquejaven coent-les amb cendra a la llar de foc, i després s'esbandien. Un cop seques, ja es podien filar al teler per fer mantes, sacs, llençols (més resistents que el cotó), veles de barques, xarpellera, canemassos, espartenyas, bosses; o bé per fer sogues, cordes o cordills de bramant o culs de cadira o la sola d'espartenyas. El cultiu del cànem (var. *sativa*) per a ús tèxtil està subjecte a permisos especials, subvencions i taxes. Va bé en terrenys amb molta saó, profunds, sense fredorades, molt ben adobats. La planta pot servir per a depurar *in vivo* aigües residuals, en basses de decantació. També pot depurar el sòl, de radioactivitat. (Txernòbil).

TOXICITAT

Les varietats al·lucinògenes ja sigui fumades, aspirades (bafs) o consumides per la via digestiva, en forma de fulles, resina, oli, o la barreja de tot això, provoquen a més d'al·lucinacions, pèrdua de memòria a curt termini, sequera a la boca, disminució de les habilitats motores, vermellor als ulls, paranoia, i ansietat o encallament mental. Les al·lucinacions són intenses i seguides (quan s'està «col·locat»). A cada persona, i segons la potència de la planta, l'afecta de manera diferent. Però a moltes persones els provoca eufòria burlesca, seguida d'insensibilitat estúpida. Fumar la planta, barrejada amb tabac, pot conduir a una mena d'arteritis similar a la de Buerger. Algunes persones «ben col·locades» senten ansietat, pànic, depressió, por de tornar-se boges, o paranoia. Els qui tenen tendència prèvia a la psicosis paranoica esquizofrènica la poden desenvolupar més o menys exageradament a l'intoxicar-se amb cànnabis. A llarg termini, la planta pot

produir addicció, disminució de la capacitat cognitiva (en especial als adolescents), i problemes de capteniment en nens que siguin fills de mares consumidores. Tot depèn de la concentració de la droga. Subjectivament, l'ús o abús continuat durant anys del cànnabis minva la memòria, la salut física general, el nivell d'energia, la capacitat de pensar amb claredat o de concentrar-se en tasques complicades, la capacitat de solucionar problemes de la trajectòria vital, la capacitat de comunicar-se, la qualitat de la relació amb els superiors dins el treball, el sentiment de confiança, la coordinació i l'entusiasme vital.

Normalment desaconsellen prendre'n a les dones embarassades o que donin el pit. Això no obstant, si per haver caminat vora un camp de cànem, la criatura perd al gana, un remei esotèric consisteix en que la mare es posi una branqueta entre els pits. Els metges del segle XIX recomanaven no tractar la depressió nerviosa ni el *delirium tremens* amb *Cannabis*, perquè era contraproduent. En casos d'intoxicació greu per la resina del *Cannabis indica*, FONT QUER recomanava una injecció de 0.5 mg d'atropina subcutània, a més de molta escalfor, o, en tot cas, prendre molt de cafè. Hi ha hagut algun cas d'intoxicació mortal per grans dosi de la resina (que al fermentar deu contenir fongs més o menys perillosos). Però el perill principal és el legal, ja que el comerç de la droga comporta càstigs de presó, o els pot comportar, i en alguns països, fins i tot la pena capital. Conduir sota els efectes de la marihuana a més de comportar un perill tècnic també pot comportar una bona multa. I, finalment, hi ha casos de connivència policial que a més de al terreny de la droga s'amplien al terreny del terrorisme amb efectes col·laterals d'interès polític («pel bé comú»). El principal focus terrorista actualment és dins el món islàmic, que en teoria té prohibit l'ús de l'alcohol però no el del cànnabis.

Sempre val més començar provant el CBD, que sembla ser legal i no tòxic, que no pas la planta il·legal. Però hi ha un munt de medicaments que interaccionen malament amb el CBD o amb la planta. Per a més informació: <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/natural/1439.html>

PRINCIPIS ACTIUS

En total, almenys 565. Cannabinoides: 120. No-cannabinoides: 445.

- delta-9-trans-tetrahidro-cannabinol (Δ^9 -THC)
- delta-8-trans-tetrahidro-cannabinol (Δ^8 -THC)
 - cannabigerol (CGB)
 - cannabicromèn (CBC)
 - cannabidiol (CBD)
 - cannabinodiol (CBND)
 - cannabielsoïna (CBE)
 - cannabicitrol (CBL)
 - cannabinol (CBN)
 - cannabitriol (CBT)

miscel·lània: dehidrocannabifurà; cannabifurà; 8-hidroxi-iso-hexahidro-cannabivarina; cannabicromanona-C5; cannabicormanona-C3; 10-oxo-delta 6a(10a)-tetrahidro-cannabinol; cannabicitrà; delta-9-cis-(6aS,10aR)-tetrahidro-cannabinol; cannabicumarona; cannabiripsol; cannabitetrol; delta-7-cis-iso-tetrahidro-cannabivarina-C3; delta-7-trans-(1R,3R,6R)-iso-tetrahidro-cannabivarina-C3; delta-7-trans-(1R,3R,6R)-iso-tetrahidro-cannabinol-C5.

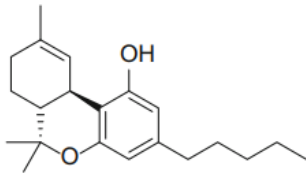
Terpenoides (120: 61 monoterpens + 52 sesquiterpens + 5 triterpenoides) + flavonoides (26) + esteroides (11).

–Inflorescències: cannabinoides (16-20%) + terpenoides (1-2%) + flavonoides 0.1%)

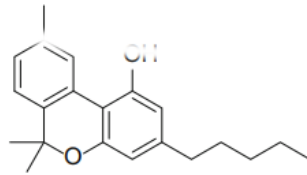
–Fulles: cannabinoides 1-2% + terpenoides 0.1-0.3 % + flavonoides 0.3-0.4%.

–Tiges (escorça): esterols 0.1% + triterpenoides 0.1 %.

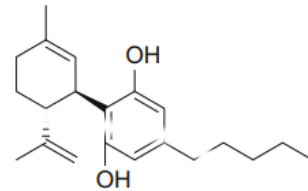
–Rels: esterols 0.1% + triterpenoides 0.1-0,2 %



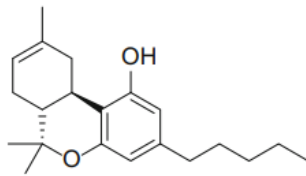
1 (Δ^9 -tetrahydrocannabinol, Δ^9 -THC)



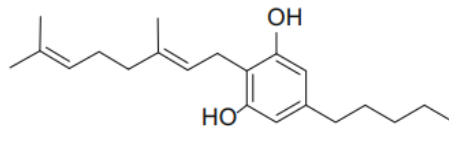
2 (cannabinol, CBN)



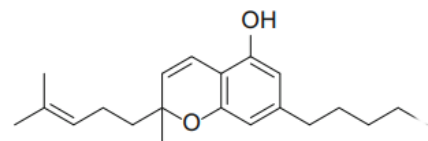
3 (cannabidiol, CBD)



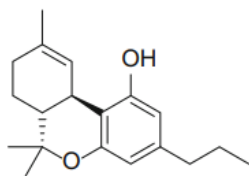
4 (Δ^8 -tetrahydrocannabinol, Δ^8 -THC)



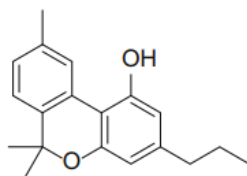
5 (cannabigerol, CBG)



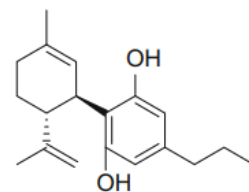
6 (cannabichromene, CBC)



7 (Δ^9 -tetrahydrocannabivarin, THCV)



8 (cannabivarin, CBV)



9 (cannabidivarin, CBDV)

- 1-metil-4-iso-propenil-benzè
- 1,3,6,7-tetrahidroxi-2-C-beta-D-glucopiranosil-xantona
- 3,3-dihidroxi-4,5-dimetoxi-bibenzil
- 3,3'-demetil-heliotropamida [fruits]
- 3,4-dihidroxi-5-metoxi-bibenzil
- 4-hidroxi-2,3,6,7-tetrametoxi-9,10-dihidro-fenantrè
- 4,5-dihidroxi-2,3,6-trimetoxi-9,10-dihidro-fenantrè
- 4,7-dimetoxi-1,2,5-trihidroxi-fenantrè
- 5'-metil-4-pentil-bifenil-2,6,2'-triol
- 6-prenil-apigenina
- 7-metoxi-cannabispirona
- acetaldehid
- acetil-estigmasterol
- acetona
- àcid 4-hidroxi-benzoic
- àcid alfa-cannabielsoic
- àcid arabínic
- àcid arquídic
- àcid ascòrbic
- àcid aspàrtic
- àcid azelaic
- àcid behènic
- àcid cannabi-ciclòlic
- àcid cannabi-cromènic
- àcid cannabidiòlic
- àcid cannabi-divarinic
- àcid cannabi-geròlic
- àcid cannabi-geròlic-monometil-èter
- àcid docosanoic-metil-èster
- àcid-iso-selachocèric [fruits]
- àcid linoleic
- àcid linolènic
- àcid oleic
- alanina
- albúmina
- alfa-bergamotè
- alfa-bisabolol
- alfa-espinasterol
- alfa-farnesè
- al·lo-aromadendrè
- apigenina-6,8-di-C-beta-D-glucopiranosid
- arabinosa
- arginina
- benzil-acetat
- beta-bisabolè

- beta-carotè
- beta-sitosteril-3-O-beta-D-glucopiranòsid-2'-O-palmitat
- beta-sitosterol [fruits]
- bisabolè
- borneol
- borneol
- borneol-acetat
- cadaverina
- calamenè
- camfè-hidrat
- camfè-hidrat
- càmfora
- campest-4-èn-3-ona
- campest-5-èn-3beta-O-1-7-ona
- campestanol
- campesterol
- cannabiciol
- cannabicromanona
- cannabicromè
- cannabi-dihidro-fenantrè
- **cannabidiol (CBD)** (= 2-[(1R,6R)-3-metil-6-prop-1-en-2-ilciclohex-2-èn-1-il]-5-pentil.benzèn-1,3-diol)
- cannabidivarina
- cannabidivarol
- cannabifurà
- cannabigerol
- cannabimovona
- cannabinodiol
- cannabinol
- cannabsina A-O [fruits]
- cannflavina
- cis-anetol
- Clor
- colina
- Coure
- crisoeriol
- Crom
- dehidro-cannabifurà
- delta-8-tatrehidro-cannabinol
- delta-9-tetrahidro-cannabinol
- delta-cadinè
- delta-cadinè
- dihidro-actinidiòlid
- diòxid de Silici
- **esterols:**
 - beta-sitoesterol
 - campesterol
 - estigmasterol
- eugenol
- fenil-alanina
- Ferro
- fibra
- **flavonoides:**

- apigenina
- iso-vitexina
- kaempferol
- luteolina
- orientina
- quercetina
- vitexina
- Fòsfor
- friedelina
- glucosamina
- guaiacol
- histidina
- iso-butyl-amina
- iso-butiraldehid
- iso-cannabispiradienona
- lectines
- linamarina
- Magnesi
- Manganès
- manitol [fruits]
- metil-eugenol
- **monoterpens:**
 - alfa-fel·landrè
 - alfa-pinè
 - alfa-terpinè
 - alfa-terpineol
 - beta-mircè
 - beta-pinè
 - borneol
 - camfè-hidratsabinè
 - càmfora
 - carvona
 - delta-3-carè
 - dihidrocarvona
 - eucaliptol
 - fenchol
 - gamma-terpinè
 - geranil-acetat
 - gernaïol
 - iso-pulegol
 - linalool
 - llimonè
 - nerol
 - ocimè
 - p-cimè
 - pulegona
 - sabinè hidrat
 - terpinèn-4-ol
 - terpinolè
- muscarina
- n-butyl-amina
- N-trans-feruloil-tiramina
- niacina
- nicotina
- Niquel
- oli essencial

- oli secant no apte per a cuinar (s'enranciació i es degrada amb la calor)
- orientina
- òxid de Calci
- òxid de Ferro
- òxid de Magnesi
- òxid de Potassi
- òxid de Sodi
- òxid sulfurós
- p-etil-benzil-acetona
- p-etil-benzil-aldehid
- piperidina
- piperina
- Potassi
- proteïnes
- quebrachitol
- resina
- **sesquiterpens:**
 - alfa-bisabolol
 - alfa-humulè
 - aromadendrè
 - beta-cariofil·lè
 - beta-lemè
 - beta-eudesmol
 - cariofil·lè-òxid
- cedral
- globulol
- guaiol
- ledè
- trans-beta-farnesè
- trans-nerolidol
- valencè
- viridiflorol
- Sodi
- (delta-9)-tetrahidro-cannabinol (**THC**): plantes (5%); resina (20%); oli de haixix (60%). [insoluble en aigua]
- trans-anetol
- trigonel·lina
- triptòfan
- **triterpens:**
 - beta-amirina
 - epi-friedelanol
 - friedelina
- uracil
- vitamina B1
- vitamina B2
- zeatina
- Zinc

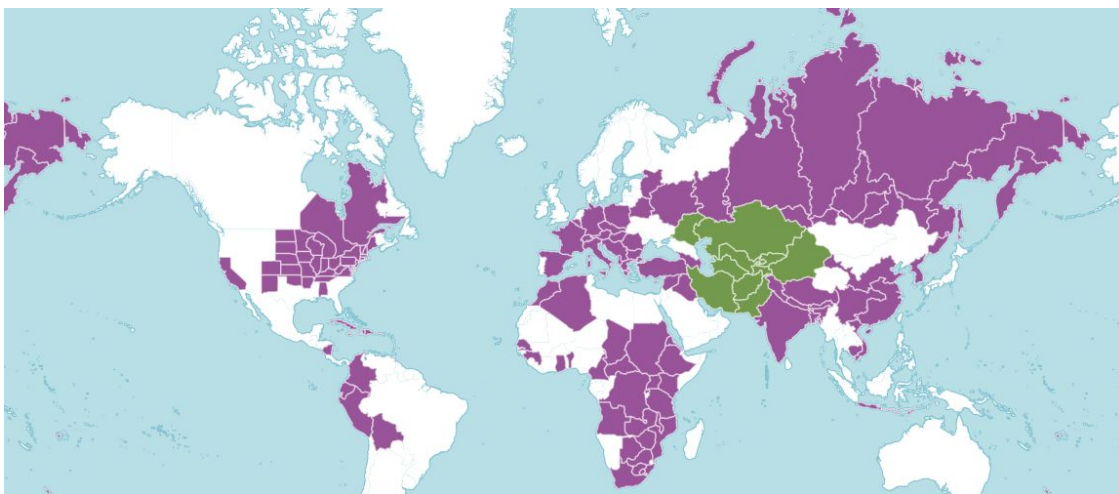
EFFECTES FISIOLÒGICS

CBD (cannabidiol). Sembla tenir efecte contrari al THC. O almenys no té efectes psicotròpics ni provoca mareig. S'extreu principalment de les flors masculines. Té molt bona eficàcia contra l'epilèpsia infantil. També contra insomni, ansietat, estrès, atacs de pànic, dolors crònics, dolor de la regla, dolor de l'endometriosi, i contra les nàusees/vòmits provocats per algunes quimioteràpies. Prevé la hiper-fosforilació de la GSK-3 beta (*glycogen synthase kinase*) causada per amiloide beta en Alzheimer. Evita la destrucció òssia concomitant amb la metastasi. Inhibeix el citocrom CYP1 A1. És immunoestimulant. És un principi actiu d'ús legal. S'extreu de plantes amb poca concentració (menys del 0.3%) de THC. Té un efecte analgèsic contra dolors artrítics, càncer, esclerosi múltiple, (ciàtica, lumbago), etc. I actua com a sedant front a l'epilèpsia, l'esquizofrènia i l'estrès, la psicosi. En ús extern és bo contra èczemes, dolors articulars, úlceres i irritació de la pell, cremades, etc. Es pot aconseguir en perles amb oli (6% de CBD) o en oli per a ús extern. Un cop fixat als receptors CB1 o CB2, provoca una disminució de l'alliberament de neurotransmissors, en cadena. El CBD és un antagonista (dèbil) dels receptors CB-1, i un agonista/estimulant del receptor 5-HT1A. Aquest receptor es troba al sistema nerviós perifèric i regula l'humor, la gana i la son. El CBD té un efecte antiespàstic, antiepilèptic, ansiolític, antiinflamatori, i alleuja l'insomni i el dolor. Es tolera bé, almenys fins a 120 mg/dia. Al tenir un efecte antiinflamatori sobre les neurones, facilita la regeneració i la diferenciació de noves neurones, i, a la llarga, augmenta la memòria. Va bé contra l'estrès post-traumàtic i els trastorns obsessius-compulsius. Lleva la sensació extrema de por o pànic causades per l'ansietat, i disminueix la pressió sanguínia i la taquicàrdia concomitants. Actua sobre els receptors de la serotonina. Al tenir un efecte antioxidant, evita la peroxidació dels lípids típica de l'envelliment prematur. També és vasodilatador, i té un bon efecte contra les migranyes. Les dosis diàries recomanades oscil·len entre 20 i 40 mg (en oli de les mateixes llavors). El CBD no sol provocar dependència; a vegades sí que pot provocar somnolència, insomni o diarrees. Ha donat bons resultats contra ansietat, psicosis, dolor neuropàtic,

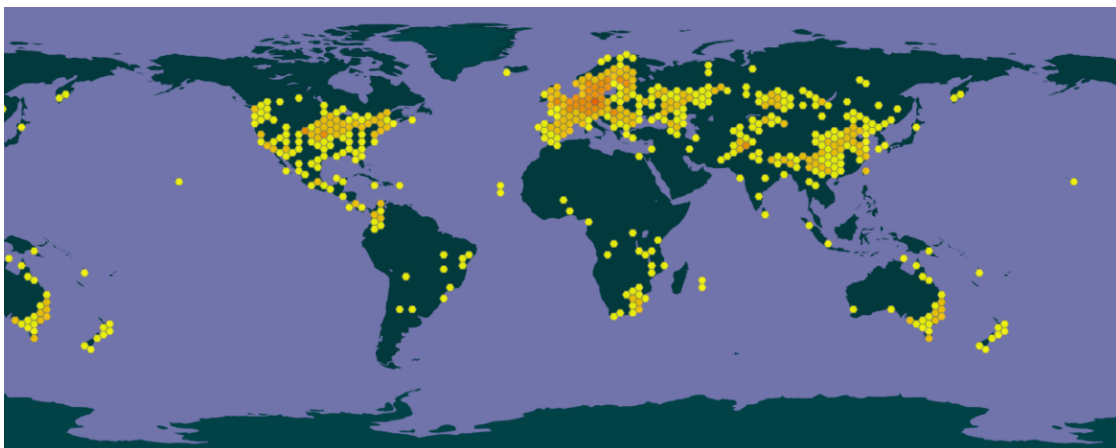
dolors del càncer, migranyes, esclerosis múltiple, Alzheimer, Parkinson, Huntington, dany per isquèmia (atac de feridura), encefalomièlitis autoimmune, i epilèpsia. Es pot comprar tant el oli per massatges, com en càpsules per prendre o en supositoris.

CBG (cannabigerol). És un precursor del THC, CBD (cannabidiol), i CBC (cannabicromè). S'han seleccionat genèticament plantes productores de CBG. El CBG actua sobre els receptors serotoninèrgics, cannabinoides (CB1, CB2), PPAR, adenoreceptors alfa-2 i canals vainilloides, de melastatina o ankrina. El CBG modula enzims activadors: MAGL (monoacil-glicerol lipasa), NAAA-hidrolasa (N-amida àcida d'acetiletanolamina), COX, fosfolipasa A2, PGE2. I el CBG inhibeix la dopamina, la nor-epinefrina, el GABA i la recaptació de serotonina. Té acció antiproliferativa sobre cèl·lules canceroses. S'ha emprat contra psoriasis, glaucoma, anorèxia i fractures òssies.

THC (tetra-hidro-cannabinol). S'ancora als receptors de cannabinoides CB1 (al còrtex frontal, a l'hipocamp, al *globus pallidus*, als ganglis basals, a l'hipotàlem, al cerebel, i a l'espina dorsal, i al sistema nerviós perifèric). En general es troben a les neurones inhibidores/GABA i a les excitadores/ glutamat. El THC també s'ancora als receptors de CB2, normalment només a teixits perifèrics en especial amb funció immunitària, a les cèl·lules hematopoètiques i a la glia. Però, en condicions extraordinàries traumàtiques, s'activen els receptors CB2 al cervell. Els dos receptors (CB1, CB2) estan acollats a la proteïna G (més interior). I és que el cos dels mamífers produeix endo-cannabinoides de per sí. A les cèl·lules, a l'estimular els receptors CB1, s'inhibeix el sistema de missatgeria secundària (més interior encara) de l'adenilat-ciclasa (que passaria d'ATP a AMPc). La neurona post-sinàptica allibera endo-cannabinoides a la membrana, i aquests es dirigeixen, ja com a neurotransmissors retrògrads, cap a la neurona pre-sinàptica, on 1-2 segons més tard s'activen els receptors CB1. Això fa que s'hi redueixin els nivells de



Cannabis sativa al món segons Plants of the World (a sobre) o GBIF (a sota)



Ca⁺⁺, i que quedi inhibit l'alliberament de neurotransmissors com el GABA (inhibidor) i el glutamat (excitant) des de la terminal pre-sinàptica, durant alguns segons més. Després, els endo-cannabinoides són degradats per enzims intracel·lulars. El THC, a més, inhibeix l'activació post-sinàptica. El THC simula senyals a la pre-sinapsis i fa que la post-sinapsis rebi senyals falses, com ara eufòria i sedació simultànies. També les neurones i la glia creu estar abastit de glucosa, falsament, i cau en una hipoglucèmia al·lucinatòria per manca de recaptació de glucosa. El THC incrementa l'expressió de COX-2 al cervell. I això ho fa mitjançant la via NF-kappa-B i la G-proteïna beta-gamma acoplada al receptor CB1. És immuno-moduladora interessant en persones amb òrgans implantats, sempre sota vigilància o control mèdic/hospitalari. El THC és un principi actiu d'ús il·legal des del 1968.

El **delta-9-THC** té efecte antivomitiu i anti-anorèxic. També són anti-vomitius CBDV, CBD, CBDA, THCA. Els cannabinoides en general poden corregir l'esclerosi múltiple, el Huntington, el Parkinson, el glaucoma, la hipertensió arterial, l'Alzheimer, i el càncer. Els **triterpenoides** i els **flavonoides** de les fulles i flors tenen efecte antiinflamatori, antireumàtic, analgèsic, anticonvulsiu, antioxidant i neuro-protector, larvicida, gastro-protector i estimulador de la respiració. Els triterpenoides i els esterols de les rels i escorça de tiges tenen efecte antiinflamatori, analgèsic, antibiòtic, antioxidant, neuro-protector, angiogènic, anti-osteoartrític i estrogènic.

A dosi moderades el **Cannabis** incrementa l'activitat del sistema autònom simpàtic i redueix la del para-simpàtic; però a dosis majors passa a l'inrevés. Un increment de l'activitat del simpàtic condueix a taquicàrdia no concomitant amb un aport major d'oxigen. Així que es produeixen canvis a les ones P, ST, T, reversibles. En el cas contrari, d'una exacerbació del sistema parasimpàtic, es produeix bradicàrdia i hipotensió. Al fumar *Cannabis* es produeixen canvis notoris a l'electro-cardiograma. L'ona T s'inverteix a II, III, aVf, ja sigui per efecte de la droga directa, ja sigui a conseqüència de l'exacerbació del simpàtic. També moltes vegades apareix el patró de Brugada a V1-V3.

Els **efectes cognitius** adversos del cannabis solen ser la pèrdua de capacitat d'associació, la fragmentació del pensament i la confusió a l'intentar recordar fets recents. El cànnabis interfereix també en la coordinació de moviments i la funció motora en general, perquè afecta els ganglis basals i el cerebel. El canvi d'atenció també està regit pel cerebel i queda afectat pel cànnabis. L'atenció selectiva regida pel *globus pallidus* queda també tocada pel cànnabis. El tronc cerebral baix queda també afectat, però poc. L'eufòria no la provoca a través de les neurones dopaminèrgiques. Però, les neurones mesolímbiques sí que hi estan implicades en l'eufòria, en el sentit que augmenten la sensibilitat a la droga. Els receptors cannabinoides a l'hipocamp, el complex del septe medial, els nuclis laterals del cos mamil·lar, i el complex de l'amígdala, poden estar relacionats amb la pèrdua de memòria a curt termini. Els de l'hipotàlem, l'amígdala i el còrtex zingulat anterior, amb el desig i l'humor. Els del còrtex zingulat, amb l'atenció dividida. Però els receptors cannabinoides es troben a moltes parts de l'encèfal: *substantia nigra (parts reticulata)*, ganglis basals (*globus pallidus*), gir dentat, hipocamp, neocòrtex, amígdala, *striatum*, cerebel, còrtex prefrontal, (gir zingulat, i superior). De manera que el cànnabis pot afectar bona part del sistema nerviós central a l'unir-se als CB1.

El Cànnabis a petites dosi té efectes afrodisíacs, millora la qualitat dels orgasmes i la satisfacció sexual i crea un estat de desinhibició i ereccions i penetracions duradores. La desinhibició és una arma de doble tall. Per un costat evita la timidesa i facilita la

comunicació, però per l'altre fa dedicar menys atenció a tenir cura de practicar un sexe segur (sense transmetre malalties sexuals). També dona la sensació que el temps passa més a poc a poc. Però a dosi massa fortes i continuades redueix els nivells de testosterona i produeix esterilitat sexual i disfunció erèctil.

MÉS INFORMACIÓ

- <https://hashmuseum.com/es/la-planta>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Cannabis_\(psicotròpico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Cannabis_(psicotr%C3%B3pico))
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006295220300873?via%3Dihub>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7039888/>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5592602/pdf/brforeignmedrev70073-0231.pdf>
- Cannabis 1998-OPA. Ed. DAVID T. BROWN- Harwood academic Publ. 7. THE THERAPEUTIC POTENTIAL FOR CANNABIS AND ITS DERIVATIVES DAVID T.BROWN School of Pharmacy, University of Portsmouth, Portsmouth, Hampshire, UK.
- Phytocannabinoids. A. DOUGLAS KINGHORN, HEINZ FALK, SIMON GIBBONS, JUN'ICI KOBAYASHI. Springer Editors. Vol 103. (2017).
- Handbook of Cannabis and related pathologies. Ed. Victor R. Preedy. Elsevier, Academic Press (2017).