

COL

Brassica oleracea L.

[1753, Sp. Pl. : 667] $2n = 18$

1. convar. ***botrytis*** (col-i-flor)
2. convar. ***bullata*** (col de Milà)
3. convar. ***capitata alba*** (col de poma) / 3 bis: ***capitata rubra***
4. convar. ***gemmifera*** (col de Brussel·les)
5. convar. ***gongylodes*** (col-i-nap)
6. convar. ***italica*** (bròquil)
7. convar. ***medullosa*** (col de medul·la)
8. convar. ***ramosa*** (col-cavallera)
9. convar. ***sabauda*** (col de paperina)
10. convar. ***sabellica*** (col frisada = kale)
11. convar. ***viridis*** (col de farratge o gallega)



1



2



3



4



5



6

7



B. oleracea ramosa. Foto: ABRAHAMI



9



10



11



3 bis



Brassica oleracea var. *oleracea* (col silvestre) Fot: KULAC



6 bròquil romanès. Foto: JITZE COUPERUS



B. oleracea palmifolia Foto: GOLDLOCKI



B. oleracea acephala (ornamental)



B. oleracea costata. Foto: DINKUM



B. oleracea longata



Gai Ian (*B. oleracea alboglabra*). Foto:
KOWLOONESE

B. oleracea capitata acuta. Foto: RAINER ZENZ



NOMS POPULARS

Alemanys: Gemüse-kohl/Oberkohlrabi/Atlantischer wildkohl / Kohl / Kohlrabi / Oberrübe / Rübekohl / Stängelrübe / Weisskohl

Anglès:

No.	Popular name	Latin name	Wild cabbage/Kohl rabi/Wild cabbage / Broccoli / Brussel sprout / Brussels sprouts / Cabbage / Cabbage turnip / Cauliflower / Chou broccoli / Curly-leafed cabbage / Earliana / German turnip / Green cabbage / Kale / Ornamental kale / Red cabbage / Round rape / Savoy cabbage / Spring cabbage / Turnip cabbage / Turnip kale / White cabbage
1	Wild cabbage	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>oleracea</i>	
2	Cabbage	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> f. <i>alba</i>	
3	Savoy Cabbage	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> f. <i>sabauda</i>	
4	Red Cabbage	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> f. <i>rubra</i>	
5	Cone Cabbage	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> f. <i>acuta</i>	
6	Ornamental kale	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>	
7	Brussels sprout	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gemmifera</i>	
8	Broccoli	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>	
9	Kohlrabi	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gongylodes</i>	
10	Cauliflower	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>	
11	Gai Ian	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>alboglabra</i>	
12	Collard greens	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>viridis</i>	
13	Jersey cabbage	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>longata</i>	
14	Kale	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>sabellica</i>	
15	Lacinato kale	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>palmifolia</i>	
16	Perpetual kale	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>ramosa</i>	
17	Marrow cabbage	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>medullosa</i>	
18	Tronchuda kale	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>costata</i>	
19	Broccoflower	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> x <i>italica</i>	
20	Broccolini	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> x <i>alboglabra</i>	
21	Kalette	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>viridis</i> x <i>gemmifera</i>	

Àrab: براسيكا زيتية/كرنب ساقى/أبو ركة / البركولي / القرنبيط / الكرن / الملفو

Armeni: Կոլրաբի

Castellà: Col silvestre/Colirrábano/Berza / Col / Col-rábano / Coles de Bruselas / Colinabo / Repollo

Català: Col / Col vera

Celta: Bressic

Danès: Glaskål/Have-kål/Knudekål/Almindelig kål / Blomkål / Fodermarvkål / Grønkål / Hovedkål / Hvidkål / Kål / Rosenkål / Rødkål / Savoy kål

Eslovac: Kapusta obyčajná

Eslovè: Broskva / Cvetača / Kapus / Kolerabica / Ohrovt / Okrasno zelje / Sorta / Zelje

Estonià: Kapsas/Nuikapsas/Koolrabi / Metskapsas

Feroès: Blómkál/Grønkål/Hvítkál/Knútakál/Reyðkál/Rósukál

Finlandès: Kyssäkaali/Kaali/Keräkaali / Kupukaali / Kaalirapi

Francès: Chou commun/Chou-rave/Chou/Chou de Bruxelles / Chou de Savoie / Chou d'ornement / Chou frisé / Chou potager / Chou rouge / Chou sauvage / Chou-fleur / Chou-navet / Choux pommés / Rouge et frisé) / Vert

Francès antic/Picard: caboche

Gaèlic: Cabáiste fiáin/Cálráib

Gal·lès: Ysgewyll/Bresych / Bresych gwyllt / Cabaits / Cabatsen / Cabets gwyllt / Cawl / Cawl gwyllt / Cawlen / Pengron wen / Ysgewyll brwsel

Grec:	Βουρβούλα / Κουλούμπρα / Κραμβί / Λάχανο / Μάπα / Πράσινα η κεφαλωτή
Groenlandès:	Blomkåli
Hebreu:	כרוב / כרוב הקלח / כרוב מספוא
Holandès:	Kool/Koolrabi/Kool soort
Hongarès:	Karalábé/Vadkáposzta/ Káposzta
Islandès:	Garðakál/Hnúðkál
Italià:	Cavolo/Cavolo rapa/Cavolo comune/ Cavolfiore / Cavolo cappuccio / Cavolo ornamentale
Japonès:	コールラビ/ヤセイカンラン/キャベツ
Nepalès:	Phulgovi
Nepalès:	ग्याँठकोपी
Noruec:	Knutekål/Kål/Hodekål/Hvitkål
Persa/Farsi:	کلم / کلم قمری
Polonès:	Kalarepa/Kapusta warzywna/Kapusta / Kapusta głowiasta / Kapusta ogrodowa / Kapusta ozdobna
Portuguès:	Couve/Berça
Portuguès:	Brócolis / Couve / Couve-flor / Repolho
Rus:	Капуста огородная/Кольраби
Serbi:	Дивљи купус/Келераба/ Divlji kupus/Keleraba
Suec:	Kål/Kålrabbi/Vitkål
Turc:	Başlahana / Beyazlahana / Karnabahar / Lahana
Txec:	Brukev zelná/Kedluben/Brukev kedluben / Brukev zeli hlávkové / Kedlubna / Zeli
Ucrainès:	Капуста городня
Xinès:	甘藍/苤藍/撇藍 / 擘藍 / 甘蓝 / 结球甘蓝 / 野芥

DESCRIPCIÓ BOTÀNICA

En climes benignes com el de les illes Canàries les cols de Jersey (var. **longata**) poden fer-se perennes i arribar a superar els 3 m d'alçària. Les cols més grosses poden arribar a pesar més de 60 Kg.

Dins la família de les Crucíferes, el gènere *Brassica* es distingeix perquè el fruit és una síliqua cilíndrica no aplicada a l'eix i més de 3 cops més llarga que ampla, dehiscent, no articulada, amb llavors en un sol rengle. I dins el gènere *Brassica*, *B. oleracea* es distingeix per tenir les síliques de més de 15 mm, amb pedicels més llargs que el calze, totes les fulles glabres i glauques, una mica carnosos, i les superiors semi-amplexicaules, les flors ben desenvolupades ultrapassades per les poncelles, pètals de més de 10 mm d'un blanc groguenc, i la panícula racemiforme laxa de 50-100 cm. Cada flor té 4 pètals perpendiculars per parelles, i 4 sèpals, 6 estams (dels quals 2 més curts i disposats en creu respecte als més llargs), i 1 ovari súper amb 2 compartiments, 1 estigma i 1 estil. Les llavors són marrons o negres, arrodonides. La fecundació la faciliten els insectes. Les fulles basals formen un rosetó de 7-14 fulles, de 25-35 × 20-30 cm. Les fulles superiors tenen pecíols més curts i dels del capdamunt es comben per formar el cabdell. La rel és axonomorfa i ferma, de 20-30 cm, amb algunes rames molt fines que poden arribar a 2 m de fondària. La radícula de la plàntula és fina, blanca, i els cotiledons tenen forma de cor. Les primeres fulles són ovals. Hi ha moltes varietats de cultiu. I hi ha una subespècie silvestre que podem trobar a la Costa Brava, per exemple. És la ssp. *robertiana* (Gay) Bonnier & Layens, amb fulles basals amb el segment terminal sovint pinnatifid, sèpals de menys d'11 mm (6-10), síliqua de 4.5-8 × 0.3 cm amb bec de 0.5-2 cm. <http://www.galanthus.cat/Flora/cruciferae/Brassica/robertiana.htm>

De la *Brassica oleracea* var. *oleracea* silvestre de l'Europa occidental han d'haver derivat les formes de la var. *capitata*. De la *Brassica cretica* poden haver derivat les varietats, *palmifolia*, *ramosa*, *sabellica*. Del complex *Brassica rupestris-incana* del Sud d'Itàlia

poden haver derivat les vareitats *costata*, *medullosa*. De *Brassica cretica* ssp *nivea* pot haver derivat la var. *alboglabra* («Chinese Kale»).

La classificació recent (GLADIS & HAMMER 2001) de tot el grup seria aquesta:

Brassica oleracea L. [plantes silvestres]:

ssp. ***bourgaei*** (Webb in Christ) Gl. & Hm [de les Canàries]

ssp. ***cretica*** (Lam.) Gl. & Hm. [de Grècia]: var. *aegaea* (Heldr. % Hal) Gl & Hm / var. *laconica* (Gust & Snog) Gl. & Hm. / var. *nivea* (Boiss. & Sprun.) Gl. & Hm

ssp. ***hilarionis*** (Post) Gl. & Hm. [de Xipre]

ssp. ***incana*** (Te.) Gl. & Hm. [dels Balcans]: var. *botteri* (Vis.) Gl. & Hm/ var. *cazzae* (Ginzberger & Teyber) Gl. & Hm./ var. *incana* (Ten.) Gl. & Hm / var. *mollis* (Vis.) Gl. & Hm.

ssp. ***macrocarpa*** (Guss.) Gl. & Hm. [de Sicília]

ssp. ***oleracea*** L.

ssp. ***robertiana*** (Gay) Gl. & Hm. [del Sud de França]

ssp. ***rupestris*** (raf.) Gl. & Hm. [de Sicília]: var. *brevisiliqua* (Raimondo & Mazzola) Gl. & Hm. / var. *hispida* (Raimondo & Mazzola) Gl. & Hm.

ssp. ***villosa*** (Biv.) Gl. & Hm. [de Sicília]: var. *bivoniana* (Raimondo & Mazzola) Gl. & Hm. / var. *taurica* (Tzvel.) Gl. & Hm. [de Crimea] / var. *tinei* (Lojac.) Gl. & Hm.

Brassica oleracea L. [plantes cultivades]

ssp. ***capitata*** (L.) DC.

convar. ***acephala*** (DC.) Alef: var. *medullosa* Thell. / var. *palmifolia* DC

convar. ***botrytis*** (L.) Alef.: var. *alboglabra* (Bail.) Sun / var. *italica* Plenck

convar. ***costata*** (DC.) Gladis in Hanelt: var. *costata* DC. / var. *helmii* Gl. & Hm.

convar. ***fruticosa*** (Metg.) Alef: var. *ramosa* DC.

convar. ***gemmifera*** (DC.) Gladis in Halelt: var. *gemmifera* DC. / var. *polycephala*

Thell.

HISTÒRIA

La col silvestre pot ser oriünda dels replans llimosos de les roques marítimes de les costes del Mediterrani meridional i d'Europa occidental. Alguns afirmen que es cultiva des del Neolític. Els grecs i romans clàssics la tenien als horts. TEOFRAST (segle IV a.C.) citava ja tres tipus de col: silvestre, frisada (= *kale*), i llisa. I explicava que la col dona mal gust al raïm de les vinyes si s'hi planta. CRISIPUS DE CNIDOS va escriure el mateix segle un tractat sobre les cols. PLINI EL VELL (segle I) distingia bé 7 varietats de cols. El segle I ja es coneixia la col-i- nap. El segle II a.C CATÓ creia que menjant abans d'un gran tec tanta col com et vingui de gust i, en acabat, tres fulles amb vinagre, es fa una bona digestió i el vi no puja al cap. CARLEMANY (segle IX) posà les cola a la llista de les plantes que calia cultivar als seus monestirs. Els espigallets (inflorescència amb poncelles) eren les delícies durant l'Edat Mitjana. El segle XVI a Sicília ja hi havia les col-i-flors i els bròquils. El segle XVIII aparegueren les cols de Brussel·les. La producció mundial recent s'estima en més de 70 milions de tones l'any, corresponent la meitat a la Xina. L'Índia la segueix al rànquing amb uns 9 milions de tones l'any. A l'Índia i a la Xina la hi introduïren els portuguesos el segle XV. Però altres espècies eren presents a l'Índia 3000 anys abans de Crist, segons alguns textos sànscrits. Al Japó i a Austràlia no hi arribà fins el segle XIX. A Amèrica hi arribà el segle XVI a través dels anglesos. El consum actual per habitant s'estima en uns 20 Kg a Rússia i en uns 4 Kg a Bèlgica, Països Baixos o USA.

Al dur col fermentada als vaixells va facilitar fer viatges molt llargs sense haver de patir l'escorbut. D'aquesta manera, per exemple, es va delmar la població de balenes gràcies als baleners que les caçaven.

Que la col alleugi els dolors de l'artritis pot tenir efectes col·laterals perjudicials. Va ser el cas d'una veïna infermera que li'n va donar a sa mare tres cops al dia. El resultat va ser que la mare es trobava tan bé que va aprofitar cada dia d'anar al bingo i així es van arruïnar. Però d'anècdotes positiva la història n'és plena, com és el cas d'un operari que

es va lesionar la panxa amb una planxa d'acer que li va caure a sobre i fins que no va fer la cura de la col per fora no es va curar.

NICHOLAS CULPEPER (segle XVII) escrivia que la primera aigua de bullir la col laxa, però la segona restreny. El suc, begut amb vi, contraresta de verí l'escurçó. El caldo dels espigallets fa venir la regla a les dones; i, amb mel, restaura la veu. Als tuberculosos els convé molt menjar cols. Als asmàtics, els convé menjar els nervis de les fulles bullits amb llet d'ametlla afegint-hi després mel. El caldo de gallina i col alleuja els dolors de la melsa, fetge i ronyons. Per clarificar la vista cal aplicar el suc que hagi bullit amb mel al racó de l'ull i així llevar la cataracta. Per contrarestar la borratxera no hi ha com un gran tec de cols. La fulla de col calenta alleuja el dolor de la gota. El caldo aplicat a crostes o petits talls o llúpies els cura. Contra els dolors crònics es pot aplicar cendra dels tronxos de la col amb llard vell.

LA COL A LA CUINA

- Amanida: la col lombarda a tires fines sol afegir-se a les amanides o als entrepans.
- Baiaton: col d'hivern (brots) + patata + cansalada + botifarra negra. Tot ben trinxat i xafat. Es menja amb forquilla de fusta. Típic del Moianès.
- Bigos: col + sauerkraut + carn (porc, vedella, pollastre, cérvol, llebre, senglar, botifarra) oli + llard + ceps (bolets) + farina + bocins de pa de sègol + patata + ceba + sal + pebres + ginebrons + fulles de llorer + comí de prat + clau + all + marduix + mostassa + nou moscada + farigola + vi negre + suc de remolatxa fermentada + mel + sucre + panses + prunes seques + suc de prunes cuites. Típic de Polònia.
- Borx (brou típic de Rússia): col + remolatxa vermella + naps + patata + carn + os de porc + cansalada + vinagre + pebre + crema de llet. És una menja molt freqüent.
- Col-i-flor amb beixamel. Es bull la col-i-flor amb una pela de llimona, perquè no faci tant olor. I s'hi afegeix la beixamel per sobre, amb unes miques de nou moscada en pols.
- Garbure: col + patates + ceba + fesols + cigrons + costelles de porc + llesques de pa de sègol + aigua + pebre + pastanaga + naps + all + costella de porc + pernil + confit d'ànec + formatge emmental ratllat + sal + orenga + pebrot + julivert, farigola + pebre + alfàbrega. Minestra típica de la Gascunya.
- Mondongo (brou típic de Colòmbia): col + cansalada + pota de bestiar + patates + pastanaga + fesols + llard + api + blat de moro + rovell d'ou + tàperes (en vinagre).
- Sauerkraut: col fermentada amb anet, grans de comí i ginebrons; i a vegades bocins de pastanaga, ceba, all, remolatxa, i oli.
- Trinxat: col + patata + cansalada + all + oli d'oliva. Típic de la Cerdanya.

De la col-i-flor i el bròquil es menja normalment només la inflorescència compacta, mentre que de les altres varietats de col es mengen les fulles; a part els espigallets (inflorescència molt laxa), escaldats.

PROPIETATS MEDICINALS DE LA COL

- | | |
|--------------------|--------------------|
| • anticancerígena | • diürètica |
| • antihelmíntica | • estomacal |
| • antiinflamatòria | • immunoestimulant |
| • antioxidant | • laxant suau |
| • antireumàtica | • panacea |
| • antitumoral | • prebiòtica |
| • depurativa | |

USOS MEDICINALS

- abscessos
- acne
- afonia
- alcoholisme
- al·lèrgies
- amigdalitis
- anèmia
- angiocolitis
- àntrax
- apendicitis
- arteritis
- arterioesclerosis
- artritis (genolls, espatlles, malucs)
- ascites hepàtica
- asma
- astènia
- atonia intestinal
- berrugues (suc UE)
- blefaritis
- bronquitis
- bursitis
- càlculs urinaris
- cames inflades
- càncer d'estómac (adenocarcinoma)
- càncer de fetge HepG2
- càncer de mama AGS, MCF-7
- càncer de pàncreas
- càncer de pròstata
- càncer de pulmó PC-3, A549
- càncer de ronyó U-87 MG
- *Candida albicans*
- carn-esqueixats
- caspa
- cataractes
- catarro
- ciàtica UE
- cirrosi hepàtica alcohòlica
- cistitis
- colesterol LDL i total alts
- còlics biliars
- còlics nefrítics UE
- colitis
- congestió cerebral
- conjuntivitis
- contusions
- cop de calor
- cor debilitat
- cremades
- cucs intestinals (suc)
- depressió nerviosa
- dermatitis
- desmineralització
- diabetis
- diarrea
- digestions lentes
- disenteria
- dismenorrea
- dolors cardíacs
- dolors musculars
- èczema
- edemes
- envelliment prematur
- escorbut
- febre
- ferides
- flebitis
- furúncols
- gangrena
- glaucoma
- glioblastoma
- gota
- grip
- hemorroides
- hepatitis
- herpes
- ganglis inflamats
- hemorroides
- herpes
- herpes zòster
- hipertensió
- icterícia
- impetigen
- indigestions
- infeccions bacterianes
- insolació
- insomni
- intoxicació per bolets
- intoxicació per Urani
- leucèmia promielocítica HL60
- lumbago UE
- mal de cap
- mal de coll
- mal d'estómac
- mal de ventre
- malsons (+ sàlvia)
- mastitis
- medul·loblastoma A549
- metritis
- migranyes
- nafres per enllitament
- neuràlgia facial UE
- neuràlgies
- obesitat
- penellons
- peus inflats
- picadures d'insectes
- pielonefritis UE
- pleuresia UE

- poagre
- prostatitis UE
- pulmonia
- raquitisme
- refredat
- ressaca alcohòlica
- reuma
- ronquera
- salpingitis
- sinusitis
- sordesa (suc + suc de llimona UE)
- talls
- tos
- tos-ferina
- tuberculosi
- tumors
- tumors limfàtics
- tumors de mama
- úlcera d'estómac
- úlcera duodenal
- úlceres varicoses
- vaginitis per candidiasis
- varius

TOXICITAT

Un consum seguit de cols pot engrandir el goll al tiroides, sobre tot si la quantitat de Iode a la dieta és deficitària. Les intoxicacions més que per la planta venen o bé pels pesticides afegits o bé per contaminació bacteriana per *Escherichia coli*, *Clostridium botulinum*, *Listeria monocytogenes*, *Shigella*. Degut a la rafinosa la col provoca que es formin gasos intestinals.

PREPARATS

La fulla de col es pot macerar en oli unes hores perquè s'enganxi a la pell, o es pot escaldar un minut o es pot planxar perquè quedi més flonja per aplicar-la a ferides. També es pot aplicar picolada. Es pot fixar amb un drap de franel·la, un film de cuina, unes benes o una peça dec llana. Per desinflamar és millor aplicar-la calenta. Per aplicar-la a úlceres grans és més prudent raspar els nervis sobresortints, xafar la fulla amb ajuda d'una ampolla cilíndrica de vidra i deixar-la en remull en aigua boricada (àcid bòric al 4%) durant un parell d'hores abans de col·locar-la sobre la ferida. Per rejuvenir el cos en general es pot fer un bany de sol general cobrint el cos nu amb fulles tendres de col una o dues hores, canviant-les cada quan la suor sigui excessiva. Generalment la col cura aplicant-la per fora, ja sigui en forma de suc o de fulla una mica planxada o escaldada a la zona adolorida o erosionada o en zones properes o relacionades. En ús intern es pot beure el suc, amb mel i llimona. Hi ha moltes maneres de coure-la per menjar (al vapor, a l'olla a pressió, saltejada amb oli i all, amb altres verdures).

PRINCIPIS ACTIUS

- **carotenoides / glucosinolats / indol-3-carbinol / polifenols / rafinosa / sulforafan / vitamina U (S-metil-metionina)**

- 1-ciano-2--hidroxi-3-butè
- 1-ciano-2,3-epi-io-propà
- 1-ciano-3-metil-sulfinil-propà
- 1-ciano-3-metil-tio-propà
- 1-ciano-3,4-epi-tio-butà
- 1-ciano-3,4-epi-tio-pentà
- 1-ciano-4-metil-sulfinil-butà
- 1-ciano-4-metil-tio-butà
- 1-metoxi-3-indoïl-metil
- 1-metoxi-glucobrassicina
- 1-octanol
- 1-pentanol
- 1-O-feruloïl-beta-D-glucosa
- 1-O-p-cumaroïl-beta-D-glucosa
- 1-O-sinapoïl-beta-D-glucosa
- 1,2-ditia-ciclopent-4-èn-3-tiona
- 2-acetil-furà
- 2-acetil-piridina
- 2-acetil-tiazol
- 2-butanona
- 2-etil-furà
- 2-fenetil-etil-cianur
- 2-fenetil-etil-glucosinolat
- 2-hidroxi-1-ciano-but-3-è

- 2-hidroxi-3-butenil-glucosinolat
- 2-hidroxi-4-pentenil-iso-tio-cianat
- 2-metil-butan-1-ol
- 2-metil-butanal
- 2-metil-tio-propil-glucosinolat
- 2-metoxi-4-vinil-fenol
- 2-metoxi-fenol
- 2-pentil-furà
- 2-propenil-glucosinolat
- 2,3-dimetil-pirazina
- 2,4,5-tri-tishexà
- 2,4,5-trimetil-tiazol
- 2,5-dimetil-pirazina
- 2,6-dimetil-pirazina
- 3-(metil-tio)-propil-iso-tio-cianat
- 3-butenil-glucosinolat
- 3-butenil-iso-tio-cianat
- 3-hidroxi-metil-indol
- 3-indol-aceto-nitril
- 3-indol-metil-glucosinolat
- 3-metil-sulfinil-propil-glucosinolat
- 3-metil-tio-propil-cianur
- 3-O-(2-O-[beta-D-glucopiranosil]-6-O-(4-O-[beta-D-glucopiranosil]-5-O-beta-D-glucopiranosil)...cianidina
- 3-O-(2-O-[beta-D-glucopiranosil]-6-O-(4-O-[beta-D-glucopiranosil]-trans-p0-cumaril)... cianidina
- 3-O-(6-O-[trans-feruloïl]-2-O-beta-D-glucopiranosil)... cianidina
- 3-O-(6-O-[trans-sinapil]-2-O-(beta-D-glucopiranosil)-beta-D-glucopiranosil-5-O-(beta-D-glucopiranosil)-cianidina
- 3-O-6-O-[trans-p-cumaroïl]-2-O-beta-D-glucopiranosil)... cianidina
- 3-pentanona
- 4-(metil-tio)-butil-iso-tio-cianat
- 4-epi-butà
- 4-hidroxi-gluco-brassicina
- 4-hidroxi-indol-3-il-metil-glucosinolat LLA FUL
- 4-metil-sulfinil-butil-glucosinolat
- 4-metil-sulfinil-butil-iso-tio-cianat
- 4-metil-tio-butil-glucosinolat
- 4-metoxi-brassicina
- 4-metoxi-gluco-brassicina
- 4-pentenil-cianur
- 4-pentenil-iso-tio-cianat
- 5-hidroxi-gluco-brassicina
- 5-metoxi-gluco-brassicina
- 5-vinil-oxazolidina-2-tiona
- acetaldehid
- ascetona
- àcid 4-cafeoïl-quínic
- àcid 4-p-cumaroïl-quínic
- àcid 5-p-cumaroïl-quínic
- àcid 5-feruloïl-quínic
- àcid alfa-linolènic
- àcid araquidònic
- àcid aspàrtic
- àcid behènic
- àcid cafeic 1-77 ppm
- àcid cafeix-4-O-beta-glucòsid
- àcid cítric
- àcid clorogènic
- àcid dehidro-ascòrbic
- àcid esteàric
- àcid ferúlic
- àcid ferúlic-B-beta-D-glucòisd
- àcid fòlic
- àcid fumàric
- àcid indol-3-carbòxic
- àcid jasmònic
- àcid làuric
- àcid linoleic
- àcid linolènic
- àcid màlic
- àcid mevalònic
- àcid miristic
- àcid neo-clorogènic
- àcid oleic
- àcid oxàlic
- àcid p-cumàric
- àcid p-cumàric-O-beta-D-glucòisd
- àcid palmític
- àcid palmitoleic
- àcid pantotènic
- àcid protocatechuic
- àcid quínic
- àcid sinàpic 13-67 ppm
- àcid succínic
- àcids grassos mono-insaturats
- àcids grassos poliinsaturats
- àcids grassos saturats
- aigua
- alanina
- alcohol cetílic
- alfa-terpinè
- alfa-terpineol
- alfa-thujè
- alfa-tocoferol
- alkil-nitrils
- allil-cianur
- allil-glucosinolat
- allil-iso-tiocianat
- Alumini 1-4300 FUL ppm
- amargants FUL
- amoníac
- anilina
- anteraxantina
- antoxantina GER

- arginina
- Arsènic
- Bari 1-87 ppm
- benzaldehid
- benzil-amina
- benzil-glucosinolat
- benzil-iso-tio-cianat
- benzo-fenona
- beta-carotè
- beta-sitosterol
- Bor 1-145 ppm
- brassinina
- butan-diona
- butenil-cianur
- butil-cianur
- butil-glucosinolat
- Cadmi 0-0.4 ppm
- Calci 290-19500 ppm
- campesterol
- carvona
- cianidina-3-(di-p-cumaroil)-soforòsid-5-glucòsid GER
- cianidina-3-(diferuloil)-soforòsid-5-glucòsid GER
- cianidina-3-(disinapil)-soforòsid-5-glucòsid GER
- cianidina-3-feruloil-soforòsid-5-glucòsid GER
- cianidina-3-malonil-soforòsid-5-glucòsid GER
- cianidina-3-sinapil-soforòsid-5-glucòsid GER
- cianidina-3-soforòsid-5-glucòsid GER
- cianidina-3,5-diglucòsid GER
- cianidina-5-O-glucòsid-3-O-soforòsid GER
- cianina
- ciclo-brassinina
- ciclo-hexà
- cis-hexèn-1-ol
- cistina
- Clor 120 ppm
- clorogenina
- Cobalt 0-3 ppm
- colina
- Coure 0-87 ppm
- crocetina
- Crom 0-8 ppm
- diacetil
- dibutil-ftalat
- diindol-metà
- dimetil-amina
- dimetil-disulfur
- dimetil-sulfur
- dimetil-trisulfur
- dioctil-ftalat
- disulfur de Carboni
- eritro-1-ciano-2-hidroxi-3,4-pi-tio-butà
- espatulenol
- espiro-brassinina
- Estronci 3-870 ppm
- etil-amina
- etil-metil-amina
- fenetil-amina
- fenetil-cianur
- fenil-aceto-nitril
- fenil-alanina
- fenil-etil-iso-tio-cianat
- fenol
- feofitina
- Ferro 4-150 ppm
- fibra
- fil·liquinona FLO 3 ppm
- fitoesterols
- flavina
- Flúor 0-2.5 ppm
- folacina
- fosfolípids
- Fòsfor 210-6500 ppm
- furfural
- gamma-terpinè
- gluco-brassi-canapina LLA
- gluco-brassicina
- gluco-erucina
- gluco-iberina
- gluco-iberiverina
- gluco-napina
- gluco-nasturtiina
- gluco-rafanina
- heneicosà
- hexacosan-1-ol
- hidroxi-dimetil-benzo-fenona
- histamina
- histidina
- indol
- indol-3-acetladehid
- indol-3-aceto-nitril
- indol-3-carbinol
- indol-3-carboxi-aldehid
- indol-3,3'-dimetà
- iso-amil-alcohol
- iso-leucina
- iso-mentaol
- iso-valeraldehid
- isocà
- kaempferol
- kaempferol-3-feruloil-soforòsid
- kaempferol-3-O-soforòsid
- kaempferol-3-sinapoil-soforòsid
- kaempferol-3-soforòsid-7-glucòsid

- kaempferol-7-glucòsid
- leucina
- linalool
- linalool-òxid
- lisina
- Liti 0-1.5 ppm
- luteïna
- Magnesi 100-2230 ppm
- Manganès 1-45 ppm
- metan-tiol
- metil-octanoat
- metil-pirazina
- mentol
- Mercuri 0.01 ppm
- metil-amina
- metil-sulfinil-alkil-iso-tio-cianats
- metil-sulfonil-alkil-iso-tio-cianats
- metionina
- metoxi-brassicina
- Molibdè 0-8 ppm
- mono-butil-ftalat
- mono-octil-ftalat
- N-(1)-metoxi-brassinina
- N-butil-iso-tio-cianat
- N-hexanal
- N-metil-anilina
- N-metil-beta-fenietil-amina
- N-nonacosà
- N-petnil-amina
- napoleiferina LLA FUL
- narcotina
- neo-glicerol
- neo-gluco-brassicina
- neo-mentol
- neo-xantina
- niacina
- Níquel 0-8 ppm
- nonacosà-15-ona
- nonadecà
- octadecà
- oli essencial
- oli vegetal LLA
- oxalat
- pectina
- pent-1-èn-3-ol
- pentà
- pirazina
- piridina
- Plata 0-0.5 ppm
- Potassi 1450-42500 ppm
- pro-goïtrina LLA FUL
- proliferina
- prolina
- propenil-cianur
- propenil-iso-tio-cianat
- propil-glucosinolat
- proteïna
- quercetina
- quercetina-3-sinapoïl-soforòsid
- quercetina-3-soforòsid
- quercetina-3'-glucòsid
- quercetina-3-soforòsid-7-glucòsid
- rafinosa
- rodànids
- Rubidi 0.5-27.5 ppm
- rubro-brassín-clorur
- S-metil-cisteïna-sulfòxid
- S-metil-metionina
- S-metil-metionina-sulfòxid
- salicilats
- Seleni 0-10.25 ppm
- serina
- Silici 1-25 ppm
- sinapina
- sinigrina LLA
- Sodi 140-4500 ppm
- Sofre 385-8750 ppm
- sulforafà
- sulforafanina
- terpinèn-4-ol
- terpinolè
- tetradecan-1-ol
- tirosina
- Titani 0-200 ppm
- toluè
- trans-2-hexenal
- trans-2-pentenol
- treo-1-ciano-2-hidroxi-3,4-epi-tio-butà
- treonina
- tri-acontan-1-ol
- tri-tiona
- tricosà
- trimetil-pirazina
- triptòfan
- ubiquinona
- valina
- Vanadi 520-6950 ppm
- verbenona
- violoxantina
- vitamina A
- vitamina B1 10 ppm
- vitamina B2
- vitamina B6
- vitamina C
- vitamina E
- vitamina U 2-25 ppm
- Yterbi 0.5-29 ppm
- Zinc 2-41 ppm
- Zirconi 1-200 ppm

EFFECTES FISIOLÒGICS DE LA COL

Indol-3-carbinol: És el principal principi actiu anticancerigen de les diferents varietats de Cols. Pot reemplaçar el tamoxifèn, però sense comptar amb els seus efectes cancerigens (sobre la matriu). Ambdós inhibeixen la tirosina-kinasa. Però l'ornitina-descarboxilasa és inhibida una mica més pel tamoxifèn. Com a antioxidants tots dos tenen capacitats semblants. Tots dos inhibeixen les mutacions de l'ADN de manera semblant. Però així com el tamoxifèn no inhibeix l'associació de cancerigens a l'ADN, l'indol-3-carbinol sí. Els càncers no estrogènics són molt més inhibits per l'indol-3-carbinol que no pas pel tamoxifèn. L'indol-3-carbinol propicia que el 50% de l'estradiol passi a estriol (menys agressiu). Els càncers causats per productes químics són inhibits per l'indol-3-carbinol, però no pel tamoxifèn. El gen p21 (supressor de tumors) és activat per l'indol-3-carbinol, però no pel tamoxifèn. El gen p53 muta amb el tamoxifè, però no s'altera amb l'indol-3-carbinol. El gen reparador de l'ADN conegut com a BRCA1 és estimulat per l'indol-3-carbinol. Això estimula la supressió de tumors de mama i ovaris, especialment en dones joves. L'indol-3-carbinol protegeix de les aflatoxines. Té una eficàcia general com a anticancerigen entre 60-90% (neoplàsia, creixement *in vitro*, dany a l'ADN).

Rafinosa (= beta-D-fructofuranosil-alfa-D-galactopiranosil-(1→6)-alfa-D-glucopiranosid): no és digerible directament per al cos humà, però les bacteris del còlon la descomponen donant lloc a flatulència. Hi ha pastilles d'alfa-galactosidasa que eviten aquesta producció de gasos al digerir la rafinosa.

Sulforafan: millora la digestió i la funció cardíaca. Es troba en forma inactiva (glucorafanina) a la planta que s'activa amb les lesions o talls mitjançant un enzim (mirosinasa). El bròquil cru (mastegat) en té 10 cops més que no pas el cuit. Bullint-ho 2 minuts no en perd gaire. L'efecte anticancerós ve ajudat pels efectes antioxidant i antiinflamatori i està centrat en l'activació del factor de transcripció Nrf2 i en la modulació del NF-kappaB. Afecta en especial a les cèl·lules mare dels teixits cancerosos, promou l'apoptosis, evita la metastasis, la neo-angiogènesis, i frena la SHH (*sonic hedgehog*) i la via Wnt/beta-catenina. Atura el cicle cel·lular a G2/M i a G1. És eficaç contra càncer de boca, bufeta de l'orina, pàncreas, pròstata, mama, pulmó, còlon i recte. Actua en sinergia amb paclitaxel, docetaxel o gemcitabina. S'ha recomanat també contra l'autisme, la insolació, malalties neurodegeneratives (Parkinson, Alzheimer, esclerosis múltiple).

Vitamina U: protegeix l'estómac i el fetge, abaixa el colesterol i n'evita l'oxidació, abaixa el nivell d'homocisteïna, regula la formació de nou teixit adipós, ajuda a cicatritzar úlceres.

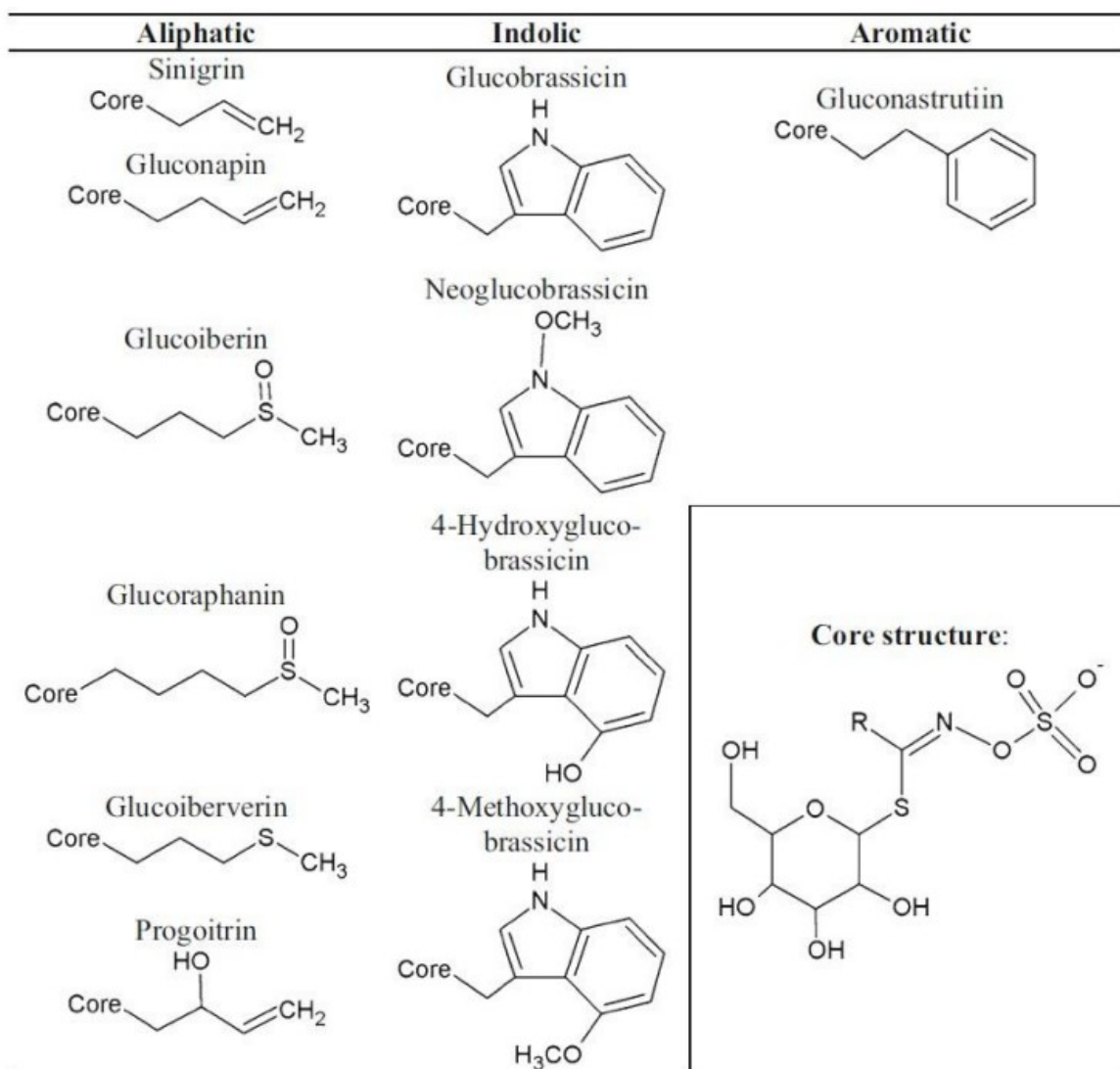
Valor nutricional per 100 g de COL

Energia	103 KJ (25 Kcal)
Carbohidrats	5.8 g
Sucres	3.2 g
Fibra dietètica	2.5 g
Grassa	0.1 g
Proteïna	1.28 g
Vitamines	% dosis recomanada diària - quantitat
Tiamina (B1)	5% - 0.061 mg
Riboflavina (B2)	3% - 0.040 mg
Niacina (B3)	2% - 0.234 mg
Àcid pantotènic (B5)	4% - 0.212 mg

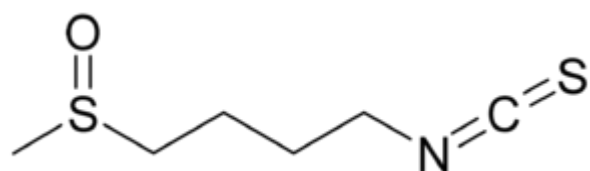
Vitamina B6	10% - 0.124 mg
Folat (B9)	11% - 43 µg
Vitamina C	44% - 36.6 mg
Vitamina K	72% - 76 µg

Minerals

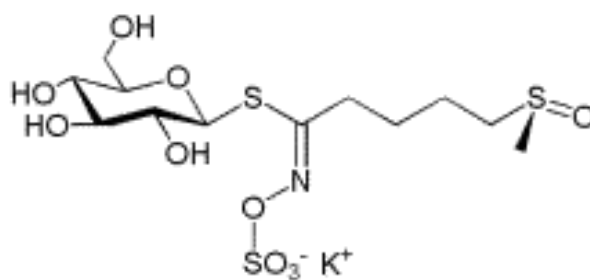
Calci	4% - 40 mg
Ferro	4% - 0.47 mg
Magnesi	3% - 12 mg
Manganès	8% - 0.16 mg
Fòsfor	4% - 26 mg
Potassi	4% - 170 mg
Sodi	1% - 18 mg
Zinc	2% - 0.18 mg
Aigua	92 g
Flúor	1 µg



glucosinolats de la col



Sulforafan (=Sulforaphane«)



sulforafanina

MÉS INFORMACIÓ SOBRE LA COL

«Cabbage (*Brassica oleracea* L.). Overview of the health benefits and therapeutical uses». IOANA MARIA ALEXANDRA STEFAN, ANDREEA DANIELA ONA. *Hop and Medicinals Plants* XXVIII (1-2): 150-179 (2020).

«Cura natural por la col». RAYMOND DEXTREIT. Ed. Acuario. ISBN: 8485980387 (1981).

«Nomenclatural notes on the *Brassica oleracea*-group». TH. GLADIS & K. HAMMER. *Genetic Ressources and Crop Evolution* 48:711 (2001).

