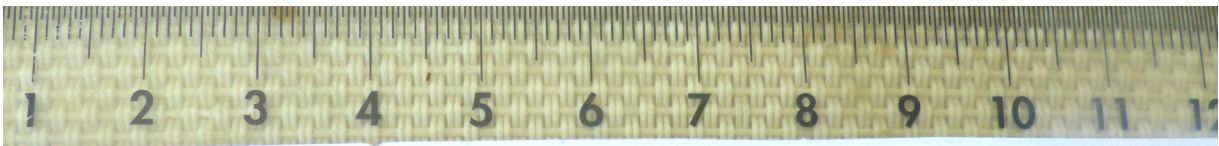


***CARUM CARVI* L.**
(COMÍ DE PRAT)



DESCRIPCIÓ:

Actualment els botànics consideren que hi ha unes 25 espècies com a molt dins el gènere *Carum*. I és que moltes espècies que abans eren dins del gènere *Carum* han passat a altres gèneres, conservant-se encara la sinonímia moltes vegades. Però dins el gènere *Carum*, *Carum carvi* L. és la única espècie important de cara al comerç de plantes com a condiment, espècia o medicinal. També hi ha altres espècies que abans es consideraven dins el gènere *Carum*. *Carum copticum*, per exemple, recentment és classificat fora del gènere com a *Trachyspermum ammi* (L.) Sprague. Pel que fa als comuns, de grans similars, hi ha una mica de confusió en el llenguatge popular. Per a alguns el comí holandès seria una varietat de *Carum carvi*. *Cuminum cyminum* L., és el comí castellà. *Pimpinella anisum*, o anís verd, per a alguns seria l'autèntic comí. Podria afegir-se també a la llista de comuns el comí negre (*Nigella sativa* L.).

Carum carvi a gairebé tota Europa es cultiva des del segle XIV almenys. El boom a Holanda va començar al segle XIX. Segons provingui d'un país o un altre pot haver-hi petites variacions en el contingut químic (quimiotipus) o morfològic de les llavors. Així, als magatzems d'espècies, com ara a «Àngel Jobal», venen per un cantó *Alcaravea* i per l'altre *Comino Holandès*. Al mercat internacional es poden trobar varietats anuals (Egipte, Holanda, Hongria, Israel), a més de les varietats clàssiques bianuals (Alemanya, Dinamarca, Holanda, Hongria, Noruega, Polònia, Romania, Txèquia, Ucraïna). Algunes monografies (HECI, 1975) distingeixen 10 varietats, principalment basant-se en les bractèoles i bràctees de la inflorescència: *alpinum*, *atrorubens*, *coarctatum*, *demissum*, *intermedium*, *latisectum*, *nanum*, *proliferum*, *pteroclaenum*, *vulgare*.

Dins la família de les **Umbel·líferes**, la subfamília més important pel nombre d'espècies, és la de les **Apiòidees**, que comprèn unes 3000 espècies (agrupades en uns 400 gèneres). Dins les Apiòidees, el gènere ***Carum*** es caracteritza per les fulles inferiors dividides (2-3 pinnades) en lacínies planes de 3 x 25 mm, lleugerament dentades a l'àpex, umbel·les compostes amb 5-16 radis força desiguals, flors hermafrodites blanques, amb bractèoles mai espatulades inflades, involucel gairebé nul, rel no tuberosa, tiges i fulles glabres, fulles sense beina. Dins del gènere ***Carum***, als Pirineus hi ha dues espècies. *Carum verticillatum* té les fulles dividides en lacínies filiformes, i fruits de 2-3 mm. Es fa a les molles de muntanya mitjana-alta. *Carum carvi* té les fulles inferiors 2-3 pinnatisectes, amb els segments primaris dividits en pinnes nombroses, dentades, rel napiforme, fruit de 4-7 mm. Es fa als prats dalladors de la muntanya mitjana i alta. Més característiques de l'espècie ***Carum carvi*** són les següents. Hi ha conductes oleífers ancorats als vasos col·laterals centrals. Als feixos laterals el conducte oleífer és al cantó de baix. Pecíol amb 8 feixos de vasos col·laterals, acanalat. L'abaxial, el doble de gran que l'adaxial. La tija divaricada, glabra, fins a 1 m d'alt (o fins 1.5 m), estriada. La umbel·la 2-composta, amb 5-16 radis desiguals totalment despullada de bràctees (o amb fins a 8 rudimentàries, 2-3 dividides) i de bractèoles. Les flors blanques i tenyides de rosa, pels pètals obovats, que semblen emarginats perquè el lòbul central està doblat. L'epidermis superior del pètals amb papil·les força prominents, amb ornamentació cuticular de ressals força paral·lels. Els sèpals minúsculs o absents. Algunes flors de les umbel·les més laterals poden no tenir les parts femenines. Estams (5) amb filaments llargs, agafats a la part dorsal de les anteres. Tètrades de pol·len tetraèdriques, decussades o isobilaterals. Pol·len tricolporat, amb simetria bilateral, en forma de cacauet petit (10 x 27 micròmetres), excepte a les plantes tetraploides, en forma aproximadament triangular. Anteres obrint-se longitudinalment. Part de dalt de l'ovari amb nectari (estomes nectarífers ensorrats sota l'epidermis). Ovari amb 2 cavitats. Òvuls anàtrop. Els fruits, esquizocarps, estretament cilíndrics, de 4-7 mm x 1-2 mm, una mica comprimits perpendicularment a la cara que els uneix, amb 5 costelles molt fines, i molt suaument corbats. No acabats en punxa. Tenyits de vermell negrós. Molt aromàtics. L'estilopodi hemisfèric. Estigmes rodons, humits. L'estigma no sol estar receptiu quan els estams deixen anar el pol·len a la mateixa umbel·la. El pol·len madura o esclata 1-5 dies abans que els estigmes. El lapse és menor quan les temperatures són més altes. Això afavoreix la pol·linització entre plantes diferents, per mica de vent que faci. La rel gruixudeta (1 cm de gruix), no bulbosa, sinó com una pastanaga prima, blanquinosa o marronosa, molt poc ramificada, amb alguna rama molt prima. En les plantes bianuals caldria que la rel tingués almenys 5 mm de gruix a dalt a la primera tardor. El segon any, si la rel supera els 10 mm de gruix, la producció serà molt bona. La rel pot arribar a 25 mm de gruix i 150 g de pes. Hi ha plantes que poden arribar a viure 4 anys.

Algunes espècies que es mantenen al gènere són, a més del *Carum verticillatum* (de la part occidental d'Europa), des de Grècia al centre d'Itàlia: *Carum multiflorum*, *Carum rigidulum* i *Carum rupestre*.

Àrea de distribució geogràfica:

El comí de prat (o comí marrà) bianual es fa als prats subalpins una mica humits però ben assolellats. La varietat anual creix a països mediterranis orientals més càlids. És una planta que rendeix millor amb dies curts que en dies llargs. Però prefereix tenir molta llum. Prefereix temperatures entre 16-20°C al temps de florir, en les varietats bianuals, o 18-24°C quan es tracta de varietats anuals (d'introducció recent, de fa 25 anys). Com més al Nord o a més altitud es fa, més carvona, respecte al llimonè conté.

- Àfrica oriental (Etiòpia) [cultivat]
- Amèrica del Nord (Canadà, Estats Units) [cultivat]
- Àsia (Afganistan, Bhutan, Himàlaia, Índia, Indoxina, Nepal, Pakistan, Tailàndia, Tibet, Xina)

- Austràlia, Tasmània i Nova Zelanda [cultivat]
- Conca mediterrània (Egipte, Espanya, França, Grècia, Itàlia, Marroc, Síria, Turquia)
- Europa (Alemanya, Àustria, Balcans, Bielorússia, Gran Bretanya, Bulgària, Estònia, Finlàndia, Holanda, Islàndia, Noruega, Polònia, Rússia, Suïssa)

Història:

Cària és una regió de Turquia d'on se suposa que és originària l'espècie, al confondre-la amb el Comí Castellà (*Cuminum cyminum*). D'aquí vindria el nom del gènere *Carum*, o el popular anglès *Caraway*. FONT I QUER considera que el comí de prat és una espècie típicament boreal centreeuropea que es refugia a les muntanyes alpines de les zones mediterrànies.

CULPEPPER (segle XVII) la considerava planta regida per Mercuri. «Treu el vent i provoca la orina», deia. Considerava que les llavors aturen el fred i el vent a l'estómac, pulmons, o al cap i genitals. «Les llavors xafades i posades com a cataplasma treuen els morats», deia. Contra el mal de ventre recomanava posar la planta escalfada dins una doble gasa (o afegint´hi les llavors fregides en oli) a la zona del baix ventre. La rel deia que reforçava molt l'estómac dels ancians. RUDOLPH STEINER (s. XIX-XX) creia que la planta reequilibra les energies a diferents parts del cos humà.

NOMS POPULARS (segons GERNOT KATZER):

<i>farmàcia</i>	<i>Fructus Carvi</i>	Estonià	Harilik köömen
Albanià	Qimnoni	Farsi	میوه زیره Miweh Zireh
Alemanys	Kümmel	Finlandès	Kumina, Saksankumina
Anglès	Caraway, Wild cumin, Carvies, Carroway	Francès	Cumin des prés, Carvi, Grains de carvi
Àrab	كراويا, کراويه, کراوية, کَرَوِيَا, کَرَوِيَاء Karaway, Karawiaa, Karawiya	Gaèlic	Carbhaidh, Carvie, Lus dearg
Àzeri	Adi cırə Ади чирə	Gal·lès	Carve
Armeni	Չաման Chaman, Chaman	Gallec	Alcaravea, Alcaravía
Basc	Xarpoil	Georgià	ტმინი, კვლიავი T'mini, Tmini, K'vliavi, Kvliavi
Bielorús	Кмен Kmen	Grec	Κάρο, Καρβί Karo, Karvi
Bretó	Karotez-naer	Grec (antic)	Κάρων Karon
Búlgar	Ким Kim	Hebreu	כרויה, קימל כר׳ויה, קימל Kravyah, Kimel, Kimmel, Qimel
Burmès	Ziya	Hindi	विलायती जीरा, साजीरा Shia jeera (?), Gunyan (?), Vilayati jira, Sajeera, Sajira
Català	Comí de prat	Holandès	Karwij, Wilde komijn, Kummel
Copte	κάρω, φιρφιον Karo, Phirphion	Hongarès	Köménymag, Kőmény, Konyhakőmény, Réti kőmény
Coreà	캐러웨이 Kaereowei, Kaerowei	Irlandès	Cearbhas
Croata	Kim	Islandès	Kúmen
Danès	Kommen	Italià	Cumino tedesco, Carvi, Caro
Dhivehi	ފަދިހީ ދާމުއި Farihi dhamui	Japonès	姫茴香 ひめういきょう ヒメウイキョウ, キャラウエイ, キャラウエー Himeuikyō, Himeuikyo, Kyarawei
Eslovac	Rasca lúčna, Rasca, Kmin	Lao	ຄາວິໄວນ Khawuan
Eslovè	Kumina, Navadna kumina	Llatí	Careum, Carvum
Espanyol	Alcaravea, Carvi	Letó	Pļavas ķimene, Ķimenes
Esperanto	Karvio	Lituà	Paprastasis kmynas, Kmynas

Macedoni	Ким, Кимел Kim, Kimel	Swahili	Kisibiti
Malai	ສາຈິຣາກມ Sajirakam, Sajiragam	Suec	Kummin
Mongol	Гоньд, Эгэл гоньд Gon'd, Egel gon'd	Thai	หอมป้อม, เทียนตากบ Hom pom, Thian takop
Noruec	Karve	Tibetà	གོ་སྣོད Go-snyod, Gonyod
Oriya	ସାହାଜିରା Sahajira	Turc	Frenk kimyonu, Karaman kimyonu
Pashto	Carabia	Ucraïnià	Кмин, Кмин звичайний, Дикий аніс Kmyn, Kmyn zwyczajnyj, Dikyj anis
Polonès	Kminek, Kminek zwyczajny	Vietnamita	Ca rum Ca rum
Portuguès	Alcaravia	Xec	Kmín, Kmín luční
Romanès	Chimion, Chimen†	Xinès	
		(Cantonès)	葛縷子 [goht léuih jí] Gohht leuih ji
Rus	Тмин Tmin	Xinès	
Sànscrit	Karavi	(Mandari)	葛縷子 [gé lǚ zǐ] Ge lǚ zi
Serbi	Ким, Диљи кумин Kim, Divlji kumin	Yiddish	קימל Kiml

NOMS POPULARS HISPÀNICS (segons Anthos)

- **Aragonès:** alcaravea.
- **Català:** alcaravia, alcaricovia, anís, caró, comín, comí, comí de Madrid, comí marrà, comí de prat, cumí, càrvit, fonoll de prat, grana de comí, matafaluga borda.
- **Castellà:** alcarabaca, alcarahueya, alcaravea, alcarovea, alcarravea, alcorobea, caros, carvi, carvía, comino, comino de prado, comino de prados, hinojo de prado.
- **Euskera:** alcarobea, alkarobea, carbia, txarpoil, txarpoila.
- **Gallec:** alcaravia, alcarovia, carnabaza, herba doce.
- **Mallorquí:** alcaravia, comins de prats.
- **Portuguès:** alcaravia, alcarovia, alchirivia, alcorovia, alquerivia, cherivia, cominhos-dos-prados.
- **Valencià:** fenoll de prat, matafaluga borda.

PROPIETATS:

- acaricida: *Acarus siro*, *Dermatophagoides farina*, *D. pteronissinus*, *Eurogfyphus maynei*, *Glycyphagus domesticus*, *Gohiera fusca*, *Lepidoglyphus destructor*, *Tyrophagus putrescentiae*
- adaptogen
- afrodisíac
- analgèsic
- antibiòtic: *Agrobacterium*, *Clavibacter*, *Clostridium ramosum*, *Curtobacterium*, *Erwinia*, *Escherichia coli*, *Helicobacter pylori*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Ralstonia*, *Rhodococcus*, *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus pyogenes*, *Vibrio cholerae*, *Xanthomonas*
- anticancerós
- antiespasmòdic
- antifúngic
- antimutagènic
- antioxidant
- antipsicòtic (per bloqueig dels canals de Sodi moguts per voltatge)
- antisèptic
- anti – tiroides (apuja la TSH)
- anti-ulcerós (OE)
- aromàtic
- balsàmic
- carminatiu
- colagog
- cordial
- cosmètic
- dentífrici
- diürètic
- ecbòlic (accelera el part)
- digestiu

- diürètic
- emmenagog
- espasmolític del tub digestiu
- estimulant
- estomacal
- estrogènic
- expectorant
- fungistàtic
- galactagog
- insecticida: *Anopheles dirus*, *Aedes aegypti*, *Culex pipiens*, *Lycoriella ingenua*, *Musca domestica*, *Sitophilus zeamais*, *Spodoptera littoralis*, termites, *Tribolium castaneum*
- laxant molt suau
- mata-cargols
- mucolític
- pectoral
- prebiòtic
- sudorífic
- tònic
- vermífug

AFECCIONS PER A LES QUALS ESTÀ INDICAT:

- aerofàgia
- amenorrea
- anèmia (glòbuls rojos /plaquetes) (afavoreix l'assimilació del Fe)
- angina de pit
- anorèxia
- ansietat
- apendicitis (amb llet fermentada d'ovella)
- apoplexia (preventiu)
- asma
- bronquitis
- càncer
- càncer de còlon (preventiu), de fetge, leucèmia, MK-1, HeLa, B16F10
- cataractes
- còlera
- colesterol
- còlics (per gasos)
- colitis
- conjuntivitis
- contusions UE
- convulsions
- creatinina elevada
- cucs/paràsits intestinals
- desequilibris energètics
- diarrea
- diabetis (glicèmia, aprimament)
- disbiosi (flora intestinal)
- dismenorrea (dolor de la regla)
- dispèpsia
- dolors musculars
- èczema (fulles + all UE)
- dolors menstruals
- dolors musculars
- epilèpsia
- espasmes
- estomatitis (inflamació de la boca)
- estrès
- estrès oxidatiu
- excitació nerviosa
- febre
- fístules UE
- flatulència
- fongs UE (de la pell, del menjar i productors de micotoxines, *Candida*)
- furúncols
- gasos
- gastroenteritis
- halitosis
- *Helicobacter pylori*
- hepatitis
- hiperlipidèmia (colesterol/ triglicèrids)
- hipertensió
- intoxicació per Cadmi
- llet escassa a les mares
- lumbago UE
- mal de cap
- mal de coll
- mal d'estómac
- mal de queixal
- mal de ventre
- mala circulació
- males digestions
- malsons
- mareig
- menopausa
- micosis cutànies OE
- nàusees
- nefropatia diabètica
- nematodes (agricultura)
- neuroblastomes
- obesitat
- oïda insensible (pèrdua de capacitat auditiva)
- palpitations
- picors anals
- pirosi
- post-part
- prolapse anal
- pulmonia
- reuma UE UI
- sarna OE
- sífilis
- taquicàrdia
- tos

- triglicèrids
- tuberculosi (sinèrgic amb el tractament antibiòtic hospitalari)
- ulcera gastro-duodenal
- urèmia
- vertigen
- vista debilitada

Toxicitat: la miristicina, present també a la nou moscada, pot conferir-li, si se'n pren moltíssim, un efecte psicòtrop. Però a dosis normals persones que n'han pres durant mesos no han vist alterats les paràmetres fisiològics normals, excepte en el cas d'hipotiroidisme. Aleshores pot pujar una mica la TSH. Per altra banda, l'oli essencial podria espatllar el fetge i els ronyons si se'n pren massa. Si una persona en pren 4 g, pot tenir de seguida problemes seriosos. Algunes persones, amb el contacte amb la planta desenvolupen al·lèrgies. La planta, i més encara les llavors, resulta tòxica per als lloros.

Usos culinaris: La rel i les fulles es poden menjar tant crues com cuites. La rel és de gust més fort que la xirivia. Les fulles s'empren en sopes, o, si són molt tendres, en amanides. Les fulles velles es poden menjar com a verdura, cuites. Les llavors s'empren en pastissos o en pans, en amanides, en verdures, al *sauerkraut*, formatges, o carns, harissa o similars, salses, etc. Les llavors es poden mastegar en acabat de menjar per donar un millor alè i evitar les males digestions. Hi ha una mena d'anissos de comí de prat, llavors recobertes d'una capa de sucre, que se servien en un platet al costat del dinar per anar menjant i així fer la digestió millor. O afegir, xafades, al te, per fer-lo encara més digestiu. L'oli essencial s'empra per aromatitzar gelats, dolços, begudes refrescants. Forma part també d'un licor digestiu (*kümmel*), o altres licors (*aquavit*, *gin*).

- Sopa de comí de prat, típica suïssa, molt calorífica. Ingredients: 15 g mantega o margarina + 1 cullerada i 1/2 de farina + 5 tasses d'aigua (freda) + 1/2 cullerada de llavors de comí de prat + 1 dent d'all (xafada) + 1 tassa de formatge emmental ratllat + 1 tassa de suc de tomàquet + 1 tassa de crema de llet + nou moscada (ratllada). Preparació: Es fon la mantega en una paella, i s'hi afegeix la farina fins que quedi lleugerament torrada. Es retira de la paella i es posa en una olla. S'hi afegeix l'aigua, les llavors de comí, i l'all, i es remena mentre es cou durant 15 minuts. Després afegir sal i pebre, i al final el formatge, el suc de tomàquet i la crema de llet, coent-ho 2 minuts més. Servir amb la nou moscada ratllada per sobre.
- Kümmel. En 1 L d'alcohol de boca s'hi posen 100 g de llavors de *Carum carvi* durant 9 dies abans de filtrar-ho per posar-hi 100 g més de llavors (noves) durant 9 dies més. Un cop filtrat s'hi afegeix un xarop (fred) que s'ha d'haver preparat amb 1 Kg de sucre i 1 L d'aigua (bullint-ho). Es filtre un cop tot ben barrejat, i es conserva en ampolletes ben tapades.

Usos veterinaris: Les llavors s'afegeixen al menjar dels coloms o les gallines perquè no se'n vagin lluny de casa i per fer-los més forts. Les llavors o la planta afavoreixen que les eugues, les vaques o les gosses produeixin més llet (però amb menys greix). La pols de les llavors ajuda als conills, godalls, ovelles i altres animals de granja a desparasitar-se de cucs intestinals. Com a antiparasitari s'aplica l'oli essencial diluït (OE + alcohol etílic + 8 parts d'oli de ricí) contra la sarna als conills, la psoriasi als gossos. Vaselina barrejada amb la pols de les llavors s'aplica a micosis cutànies d'animals, ferides infectades o cremades. Afegida a la civada anima als cavalls astènics. En general, les llavors combaten les infeccions intestinals i milloren la digestió. Els porcs senglars en mengen la rel especialment quan comença la temporada del zel.

Usos esotèrics: el pa fet amb les seves llavors, segons la tradició alemanya, allunya els dimonis i els follets, si es deixa a l'entrada de la casa o a l'eixida. Les llavors s'aspergien dintre els taüts, amb sal, com a protecció contra els dimonis, la bruixeria i malefícis. Una gerra plena amb les llavors del comí de prat, posada sota el bressol d'un nen petit, hom creu que el calma. Alguns elixirs d'amor es feien amb les seves llavors. La planta hom creu que té més virtut si es cull la revetlla de Sant Joan (23 de juny).

Altres usos: l'oli essencial de les llavors s'empra per a perfums, sabons, dentífrics, col·lutoris, licors, inhibidors de germinació o dels grills de la patata (100 mL per tona), i com a parasitocida, acaricida (l'extracte amb acetona és molt actiu contra *Tyrophagus putrescentiae*). I indirectament prevé al·lèrgies als àcars. Com a insecticida és efectiu contra larves de mosca (*Musca domestica*) i de mosquit (*Culex pipiens fatigans*). Protegeix les plantes de ser devorades per les larves de l'arna *Spodoptera littoralis* i d'altres. Com a fungistàtic inhibeix *Aspergillus parasiticus*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium solani coeruleum*, *Penicillium allii*, *P. hirsutum*, *Phoma exigua*, *Rhizopus stolonifer* i a la patata d'*Helmintosporium solani* i *Rhizoctonia solani*. De tota manera, seria d'efectes més permanent (fungicida) el cinamaldehyd que la carvona (fungistàtica). La S-carvona (50 mg/L) protegeix els bulbs dels tuli-pans del *Penicillium* que els podrien.

BARREGES:

- Les pólvores de la reina ISABEL I D'ANGLATERRA consistien en una mescla d'anís verd, canyella, comí de prat, fonoll i gingebre. Es prenen per a fer millor les digestions i evitar que s'inflés la panxa degut als gasos.
- Pols de llavors amb mel (1 g en una cullerada). Es pren per ajudar a expulsar gasos, com a carminatiu.
- Xarop. UN 1/4 L d'aigua bullint s'aboca sobre una cullerada de llavors i es deixa dins el recipient durant 1/2 hora, ben tapat. Després es cola per un colador de teixit de cotó i s'hi afegeix molta mel.
- Barreja carminativa: *Carum carvi* + *Chamomilla recutita* + *Mentha piperita* + *Pimpinella anisum* + *Thymus vulgaris*.
- Oli contra la sarna: 10 g d'OE de Comí de Prat + 5 g d'OE de Farigola + 15 mL d'etanol del 94% + 150 g d'oli de Ricí.
- Llavors carminatives: Anís (*Pimpinella anisum*) + Comí Castellà (*Cuminum cyminum*) + Comí de Prat (*Carum carvi*) + Coriandre (*Coriandrum sativum*) + Fonoll (*Foeniculum vulgare*).
- Barreja purgant: Fràngula (*Rhamnus frangula*) + fruits de Saüquer (*Sambucus nigra*) + llavors de Comí de Prat (*Carum carvi*) + Menta (*Mentha piperita*) + fulles de Senet (*Cassia angustifolia/obovata*).
- Barreja calmant de l'angoixa: Comí de Prat (*Carum carvi*) + Milfulles (*Achillea millefolium*) + Valeriana (*Valeriana officinalis*) + Pericó (*Hypericum perforatum*) + Trèvol d'Aigua (*Menyanthes trifoliata*) + Tarongina (*Melissa officinalis*). Infusió de 1/2 hora.

Principis actius de les llavors:

<https://phytochem.nal.usda.gov/phytochem/plants/show/350?et=>

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• α-pinè• γ-terpinè• àcid abscísic [fruits] 120 ppm• àcid cafeic• àcid fític• àcid galacturònic (fruits) (lliure o esterificat)• àcid gentísic• àcid oxàlic (0.01-0.1%)• àcid p-cumàric• àcid p-hidroxibenzoic• àcid petroselínic• àcid vanílic• àcids grassos saturats i insaturats• alcaloides• aldehyds• aminoàcids• carotè [rel]: fitofluè• carvacrol• carvenona• carveol• D-carvona• cera (1.5%) i resina• cetones• cumarines (cumarina, escopoletina, umbel·liferona, 5-metoxi-psoralè, 8-metoxi-psoralè) [0.005 pm]• esteroides: beta-sitosterol, stigmasterol, ect. (brassicasterol, campesterol, colesterol, delta-5-avenasterol, delta-7-avenasterol, delta-7-campesterol, delta-7-stigmasterol)• èsters• fenols (0.2-0-7%): àcid cafeic, àcid p-hidroxibenzoic, àcid p-cumàric, àcid gentisínic, àcid hidroxicinnàmic, àcid protocatèxic, àcid quínic, àcid salicílic, àcid siringic, àcid vanílic, carvacrol• fibra (17-22 %)• flavonoides: quercetin-3-glucurònid / isoquercitrina (80 ppm)/ quercetin-3-O-cafeoil-glucòsid / kaempferol-3-glucòsid | <ul style="list-style-type: none">• fructosa• glicòsids de flavonoides• glicòsid d'iso-rhamnetina [a les fulles]• glicòsids de monoterpènoïdes• glucosa• glucosil-mannosa• isoflavonoides• isoquercitrina• kaempferol-3-glucòsid• lignina• linalool• lípids no terpenoides• llimonè• mannil-beta-glucosa• midó (4-5%)• minerals (4.5-7%): Ca, K, Fe, Cu, Mn, Ni, Zn• monoterpens• olis (8-30%): àcid oleic 35-45 %, àcid linoleic 28-35%, àcid petroselínic 25%• òxids de monoterpens• òxids de sesquiterpens• p-cimè• pèptids• poliacetilens [rel]: falcarinodiona, falcarinolona• polisacàrids (amb arabinosa, xilosa, glucosa, mannososa, galactosa)• proteïnes (19-25%)• proteïna transportadora de lípids• quercetina-3-glucurònid• quercetina-3-O-cafeoil-glucòsid• sacarosa• tanins• terpenes• trehalosa (desapareix al madurar)• triacilglicerols• triglicèrids• umbel·liferosa (trisacàrid) (s'incrementa al madurar)• vitamines C, E (tocoferol, tocotrienol) |
|--|--|

Oli essencial: És transparent o molt lleugerament grogós. El rendiment pot anar des d'un 1% fins a un 9% (a Polònia), sobre pes sec de llavors. En general un 3% és que pot esperar-se de les varietats anuals i un 4% de les bianuals. Un mes després de començar la floració és quan n'hi ha més. Després no desapareix, però com que els fruits s'engreixen, la proporció queda reduïda a la meitat. Al terreny les varietats bianuals en contenen en general entre un 3% i un 5%, mentre les anuals entre un 1% i un 3%. Però ambdues varietats en condicions controlades similars rendeixen igual (4-5%). De tota manera hi ha variacions segons els anys o el terreny que van de 45 a 145 micrograms d'oli essencial per llavor (mericarp), dins el mateix país (Holanda). A l'oli essencial hi dominen sempre la carvona (50-85%) i el llimonè (10-45%). Durant la destil·lació, primer domina més la carvona i al final més el llimonè (menys hidrosoluble). S'està estudiant com millorar genèticament les plantes perquè produeixin oli essencial amb un 80% de carvona. Així podrien produir-se 100 Kg/ Ha de carvona anualment. Altres components menys dominants són:

- alfa-pinè (5%)
- beta-cariofil·lè (fins 0.1%)
- beta-mircè (4%)
- beta-pinè
- carvacrol
- carveol [cis 1 R (-) / trans 1 S (+)] (fins 0.25 %)
- carvil·acetat (0.15-0%)
- cis-carveol (5%)
- cuminalcohol
- cuminaldehid fins 0.1%)
- dihidrocarveol (0.5-0.05 %)
- dihidrocarvona (0.18-0.70 %)
- mircè (0.35-0.05 %)
- p-cimè (fins 0.05%)
- perillil·alcohol (fins 0.15%)
- sabinè
- terpinolè (fins 0.2 %)

Les fulles i les tiges produeixen germacrè A i D. A les inflorescències: llimonè (38-62%) i germacrè D (22-40%).

Efectes fisiològics:

Vegi's: [R. K. Johri: Cuminum cyminum and Carum carvi: An update](#)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3210012/>:

CULTIU

La estratificació durant un mes a 4 ° C de les llavors fa minvar significativament el contingut en àcid abscísic, i per tant, millora l'èxit a l'hora de fer germinar-les. Les plantes bianuals necessiten passar un hivern fred, almenys entre 5 i 8 ° C, durant dos mesos, amb dies curts. Un excés de pluja o de vent fan minvar la fructificació. Una manca de llum fa minvar el contingut en essència. Creuant una varietat anual amb una bianual s'obtenen plantes amb major contingut en carvona. Pel que fa a les varietats bianuals és millor és sembrar les llavors, recent recol·lectades, a principis d'agost que no pas al setembre. Les varietats anuals es poden sembrar pel març o per l'abril, però no convé fer-ho ja més tard, excepte en països molt nòrdics (fins a mitjans de juny a tot estirar, en sòls molt humits). Normalment es considera una humitat del 50-60% de la capacitat de camp com la ideal per al desenvolupament de les plantes. Cal no oblidar que les plantes necessiten N, K, P com a adob. Però un excés de Nitrogen sol donar lloc a una disminució de la proporció de carvona a l'oli essencial. S'estima que les plantes de comí de prat agafen del sòl, per cada Ha, 85 Kg de N, 39 Kg de P₂O₅, i 94 Kg de K₂O, quan produeixen 1.2 tones de fruits i 4.2 tones de vegetació traient-ne els fruits. N'hi ha, però que prefereixen posar més P₂O₅ (75 Kg/Ha), i menys K₂O (25 Kg/Ha). I prefereixen afegir 25 Kg de MgO/Ha, tant el primer com el segon any. Cal no menystenir la importància del Bor. Els adobs foliars (7 Kg/Ha) també ajuden a millorar el rendiment. Cal ser curós i repartir l'adob almenys en tres tirades l'any. Un excés podria malbaratar la producció. La presa de nutrients és més activa durant el primer estiu i la primera tardor, i al començament de la primavera del segon any. Com era d'esperar, el Nitrogen es necessita més a l'hora de formar-se les fulles basals, el primer any, i les tiges el segon; el Potassi es necessita sempre, però més a l'hora de formar-se les flors; i el Calci i el Fòsfor es necessiten més al principi de la tardor del primer any, i també durant la maduració dels fruits el segon. El fens de granja, a raó de 20-40 tones/Ha, barrejat al

sòl abans de la sembra dona bons resultats, pel que fa a concentració d'oli essencial a les llavors. Per preparar el terreny, a la tardor, és millor creuar la direcció de les passades de l'arada o subsolador. Les llavors solen germinar bé (80%) els primers 3 anys. Després ja perden molt poder germinatiu. Mil llavors pesen uns 4 g. A més de remullar les llavors 24 hores abans de sembrar-les, l'estratificació pot millorar la germinació. Tres setmanes a 0 ° C solen ser suficients. El sòl hauria de tenir un 80% d'humitat per facilitar-ne la germinació. Alguns pagesos opten el primer any pel cultiu mixt, de cobertura, amb anet, camamilla, colza, coriandre, espinacs, llinosa, ordi; pèsols (en línies apart, intercalades); etc. En cultiu pur allò més òptim sembla ser sembrar 9 Kg/Hja de llavors, i en el cultiu mixt, 7 Kg/Ha. En tot cas, com a mínim, recomanen sembrar 4 Kg/Ha si només pensem fer una collita. Cal ensorrar les llavors 1.5 cm en sòls forts, o fins a 4 cm en sòls lleugers amb més tendència a eixugar-se. Els punts de sembra haurien d'estar separats uns 45 cm. Les plàntules solen emergir al cap de dues setmanes d'haver sembrat les llavors. Les males herbes es poden controlar passant l'arada fins a 10 cm de fondària, o amb herbicides. Linuron, després de sembrar i quan les plantes tinguin 2-3 fulles), i propyzamide (al final de la tardor del primer any) . El segon any es poden aplicar herbicides selectius (fluazifop-P-butyl). Quan el cultiu sigui mixt amb llinosa o pèsols, afalon és dels millors. El rostoll del cultius afegits és millor triturar-les i deixar el boll sobre el terreny. La collita a Europa sol fer-se entre finals de juny i mitjans de juliol, quan les llavors ja no són verdes, sinó marronoses. Si s fa més tard, aleshores cauen moltes llavors al terra. La sega cal fer-la quan no faci sol. Les plantes es deixen reposar 10 dies amuntegades, sobre una lona, abans de trillar-les. Si plou no passa res, fins i tot pot millorar la qualitat dels fruits. Cal vigilar molt que les llavors no agafin humitat després de la trilla. Alguns enemics del comí de prat, a més del porc senglar, de les llebres, o dels ratolins, són les erugues de *Depressaria nervosa*, el minúscul àcar *Aceria carvi*, els pugons (*Cavariella aegopodii*, *Dysaphis crataegi*, etc.) , les xinxes (*Lygus campestris*, *L. kalmi*) , escarabats (*Elateridae*, *Melolonthidae*). Alguns fongs microscòpics poden atacar la planta: *Botrytis cinerea*, *Mycocentrospora acerina*, *Phoma anethi*, *Plasmopara nivea*, *Sclerotinia sclerotiorum*. Un cop assecada, o mal assecada, l a planta pot estar contaminada amb *Aspergillus flavus*. *A. niger*, *Fusarium moniliforme*, possibles productors d'aflatoxines i esterigmatocistina. Prtò, per altra banda, l'oli essencial de les llavors inhibeix la producció d'aflatoxines per part d'*Aspergillus parasiticus*. Alguns bacteris també: *Erwinia*, *Pseudomonas*, *Xanthomonas*. Per desinfectar les llavors es pot recórrer a la irradiació amb radiacions ionitzants. Per exemple, 10 KGy, però aleshores l'aroma perd intensitat.

NOTA: UI= ús intern / UE= ús extern/ OE= oli essencial