CARVI

Carum carvi L.

Umbelliferae (Apiaceae)



GENERALITÉS

Autres dénominations	p. 3
Description botanique	p. 3
Partie employée	p. 3
Utilisations et propriétés	p. 4
Caractéristiques chimiques	p. 5

TECHNIQUES DE PRODUCTION

Variétés	p. 7
Sol	p. 7
Installation de la culture	p. 8
Fertilisation	p. 8
Désherbage	p. 8
Maladies et ravageurs	p. 10
Irrigation	p. 11
Récolte	p. 11
Rendement	p. 11

Reproduction interdite

GENERALITES

Autres dénominations

Fr. : Carvi, cumin des prés, Faux anis
It. : Carvi, cumino tedesco
Ang. : Caraway, carwey
Esp. : Alcaravea
All. : Kümmel

Description botanique

Le carvi est une plante bisannuelle ou pluriannuelle de 50 à 60 cm, avec des tiges striées, ramifiées et glabres. Les feuilles de la base apparaissent la première année, elles sont alternées, pétiolées et découpées très finement en étroites lanières. Les feuilles supérieures sont sessiles avec une gaine à deux petits lobes divisés ; elles apparaissent la deuxième année sur la tige.

La racine principale forme un tubercule allongé.

Les ombelles de 5 à 15 rayons très inégaux, à involucres et involucelles peu développés, portent de mai à juillet des fleurs blanches, à calice non denté, pétales échancrés et possédant 2 styles écartés et renversés. Le fruit ou diakène à 5 côtés est ovoïde, sans aile brunâtre à maturité. Toute la plante est fortement odorante.

Il existe une variété annuelle de *Carum carvi* (voir "partie employée" et "variétés").

Partie employée

L'AFNOR et la Pharmacopée Française précisent les parties de la plante utilisée.

- pour l'AFNOR :

La norme fixe les spécifications du carvi noir et du carvi blond entiers, à fructification bisannuelle ou annuelle, respectivement. Lorsque le terme "carvi entier" est utilisé seul, ceci signifie que la spécification s'applique aux deux types décrits, sans distinction.

Le carvi noir est constitué par les méricarpes du fruit presque mûr du *Carum carvi L.* Ces méricarpes sont séparés du fruit par battage, après séchage. Ils ont une longueur de 4 à 6 mm, et sont de forme incurvée. Sur toute leur longueur, se détache 5 côtes de couleur jaune pâle à ocre, la couleur de la surface entre les côtes étant brune. Le carvi blond à fructification annuelle présente les mêmes caractères que le carvi noir. Ses dimensions sont toutefois légèrement supérieures et sa couleur est plus pâle.

La flaveur doit être caractéristique, aromatique et exempte d'odeur de moisi, l'odeur du carvi noir est nettement plus prononcée que celle du carvi blond.

Le pourcentage total des matières étrangères dans le carvi entier ne doit pas être supérieur à 1 %.

Caractéristiques	Spécifications chimiques	
	Carvi noir	Carvi blond
Teneur en eau % (m/m) max.	13	12
Cendres totales % (m/m) sur sec, max.	8	9
Cendres insolubles dans l'acide % (m/m) sur sec, max.	1,5	2
Huiles essentielles % (ml/100 g sur sec), min.	2,5	1,5

- pour la Pharmacopée :

La partie utilisée du carvi est constituée par le fruit sec de *Carum carvi L.* Le carvi contient au minimu 4 % d'huile essentielle (teneur différente de la norme AFNOR).

Le carvi a une odeur spéciale, aromatique, agréable, et une saveur chaude, aromatique, légèrement piquante.

Le fruit glabre est allongé, atténué à ses deux extrémités, d'environ 5 mm de longueur et 1 mm de diamètre. Il est surmonté par deux stylopodes peu visibles mais réfléchis. Les fruits sont généralement libres et parcourus par cinq côtés droits, minces, filiformes, jaune clair, bien visibles sur un fond brunâtre.

Utilisations et Propriétés

Connu pour ses vertus carminatives, le fruit du carvi est aussi employé comme eupeptique, galactagogue et emménagogue.

Le carvi est un condiment culinaire habituel des allemands, anglais, arabes (pâtisseries, sauces, saucissons, choucroute, pain...).

Il sert à la fabrication de certaines liqueurs (Kummel), est utilisé dans les dentifrices.

Caractéristiques chimiques

L'huile essentielle contenue dans les fruits se caractérise en grande partie par la présence de carvone. Elle est obtenue par distillation à la vapeur d'eau des fruits mûrs (secs et écrasés). L'huile essentielle a un aspect de liquide mobile, une couleur incolore à jaune ambré et une odeur caractéristique, aromatique.

Le fruit renferme de 2,5 à 4 % d'huile essentielle, voire 5 %, selon les variétés.

L'huile essentielle, à dose faible, est toxique pour l'homme.

Principaux constituants de l'huile essentielle :

- carvone (50 à 60 %)
- limonène (40 à 45 %)
- myrcène (0,4 %)
- sabinène (0,1 %)
- dihydrocarvone (0,2 - 0,5 %)

Densité relative à 20°C	0,901 à 0,920
Indice de réfraction à 20°C	1,484 à 1,489
Pouvoir rotatoire à 20°C	+ 67° à + 80°C

Le fruit contient également 20 % de matières grasses

TECHNIQUES DE PRODUCTION

Variétés

Dans le commerce, plusieurs carvi sont proposés :

- le carvi blond ou carvi d'Israël, d'Egypte ou de Hongrie, plante annuelle provenant du Moyen-Orient, *Carum carvi* var. : *annum*,
- le carvi noir ou carvi d'Hollande est une plante bisannuelle. C'est le carvi le plus cultivé, notamment en France. Le fruit est plus petit que celui du carvi blond avec une odeur nettement plus prononcée. La teneur en huile essentielle est supérieure à celle du carvi blond avec une composition de l'essence assez semblable.

En France, il n'existe pas de variété sélectionnée de carvi noir. Par contre certains pays comme la Hollande, la Pologne, le Danemark commercialisent des variétés selectionnées en fonction de la productivité des fruits ou de l'huile essentielle.

(variétés : BLEIJA, REKORD, SYLVIA, KAMI, MORAVSKI, EKONOM, etc...)

Remarque : le carvi est parfois appelé à tort Cumin. Il s'agit d'une autre espèce d'ombellifère : *Cuminum cyminum*.

Sol

Le carvi s'adapte bien aux terrains argilo-calcaires, d'origine alluvionnaire mais préfère des terrains légers ayant un bonne disponibilité hydrique. La plante peut être sensible au gel.

Installation de la culture

La culture est installée par semis direct en avril-mai. Un ensemencement en automne est possible mais il semblerait que les rendements soient moins importants que pour une culture classique de 2 ans.

En Hollande, la culture est installée quelquefois sous couvert d'une autre culture annuelle (pois, haricot, anis vert, ou pavot).

Quelques données techniques :

Matériel utilisé	: semoir à blé
Nombre de graines au gramme	: 400
Profondeur de semis	: 1 à 2 cm max.
Densité de semis	: 8 à 10 kg de semence/ha
Distance inter-rang	: 30 à 50 cms
Température minimum pour la germination	: 10° C

Le désherbage chimique permettant un bon contrôle des adventices, il est possible d'augmenter la densité en réduisant les distances inter-rangs, ce qui augmente les rendements en fruits et en huile essentielle de la culture. La densité idéale serait de 105 à 120 plants/m^2.

Remarque : une dormance a été mise en évidence sur la graine de carvi, aussi il est préférable de lui faire subir un passage au froid (3 à 5°C) pendant 3 à 4 semaines avant le semis.

Fertilisation

Au semis : l'apport en **potasse** et acide phosphorique sera de 60 à 80 unités.
Après la levée : apport de 50 unités d'**azote**.
Avant la reprise végétative en 2ème année : 50 unités d'**azote**.

Désherbage (mise à jour novembre 2011)

La modification de la réglementation des usages et produits phytosanitaires (arrêté de 1985) interdit dorénavant l'emploi de tout produit sur une culture donnée s'il n'a pas fait l'objet d'une homologation. Cette modification impose donc, pour l'ensemble des productions du secteur des plantes aromatiques, médicinales et à parfum, une procédure d'homologation pour les produits phytosanitaires utilisés. Cette procédure est en cours et les spécialités d'herbicides indiquées ci-dessous ont été homologuées. D'autres produits pourront également dans l'avenir, faire l'objet d'une homologation.

Postsemis prélevée

LINAGAN ou NORUNIL 50 SC (linuron) 1,3 l/ha

Linagan ou Norunil 50 SC s'utilisent, en postsemis-prélevée de la culture, en avril-mai.

RACER ME (flurochloridone) 2,0 l/ ha

Racer ME s'utilise en postsemis-prélevée de la culture, en avril-mai.

Postlevée

CENTURION 240 EC (cléthodime) 0,75 l/ ha

Centurion 240 EC s'utilise à ce stade à la dose de 0,75 l/ha contre les graminées annuelles.
Attention à respecter le délai de traitement avant récolte de 21 jours.

ETAMINE (quizalofop éthyl D) 1,2 l/ ha

Etamine s'utilise à ce stade à la dose de 1,2 l/ha pour lutter contre les graminées annuelles.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 30 jours.

FUSILADE MAX (fluazifop-p-butyl) 1,5 et 3,0 l/ ha

Fusilade Max s'utilise à ce stade à la dose de 1,5 l/ha contre les graminées annuelles et à 3,0 l/ha contre les graminées vivaces.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 28 jours.

LINAGAN ou NORUNIL 50 SC (linuron) 1,3 l/ha

Linagan ou Norunil 50 SC s'utilisent, en postlevée de la culture, au stade 4 à 6 feuilles, en avril-mai.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 30 jours.

STRATOS ULTRA (cycloxydime) 2,0 et 4,0 l/ ha

Sratos Ultra s'utilise à ce stade à la dose de 2,0 l/ha contre les graminées annuelles et à 4,0 l/ha contre les graminées vivaces.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 42 jours.

Préémergence

CIP (chlorprophame) 6,0 l/ ha

Cip s'utilise en préémergence, en hiver pendant le repos végétatif de la culture, en janvier-février.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 90 jours.

ETAMINE (quizalofop éthyl D) 1,2 l/ ha

Etamine s'utilise à ce stade à la dose de 1,2 l/ha pour lutter contre les graminées annuelles.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 30 jours.

FUSILADE MAX (fluazifop-p-butyl) 1,5 et 3,0 l/ ha

Fusilade Max s'utilise à ce stade à la dose de 1,5 l/ha contre les graminées annuelles et à 3,0 l/ha contre les graminées vivaces.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 28 jours.

LINAGAN ou NORUNIL 50 SC (linuron) 1,3 l/ha

Linagan ou Norunil 50 SC s'utilisent, en préémergence de la culture, en hiver pendant le repos végétatif, en janvier-février.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 30 jours.

STRATOS ULTRA (cycloxydime) **2,0 et 4,0 l / ha**
Sratos Ultra s'utilise à ce stade à la dose de 2,0 l/ha contre les graminées annuelles et à 4,0 l/ha contre les graminées vivaces.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 42 jours.

Postémergence

CENTURION 240 EC (cléthodime) **0,75 l/ ha**
Centurion 240 EC s'utilise à ce stade à la dose de 0,75 l/ha contre les graminées annuelles.
Attention de respecter le délai de traitement avant récolte de 21 jours.

ETAMINE (quizalofop éthyl D) **1,2 l / ha**
Etamine s'utilise à ce stade à la dose de 1,2 l/ha pour lutter contre les graminées annuelles.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 30 jours.

FUSILADE MAX (fluazifop-p-butyl) **1,5 et 3,0 l / ha**
Fusilade Max s'utilise à ce stade à la dose de 1,5 l/ha contre les graminées annuelles et à 3,0 l/ha contre les graminées vivaces.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 28 jours.

STRATOS ULTRA (cycloxydime) **2,0 et 4,0 l / ha**
Sratos Ultra s'utilise à ce stade à la dose de 2,0 l/ha contre les graminées annuelles et à 4,0 l/ha contre les graminées vivaces.
Attention à respecter un délai de traitement avant récolte de 42 jours.

Maladies et ravageurs

Le principal parasite du carvi est un champignon, *Sclerotinia sclerotiorum* qui provoque des pourritures au niveau des racines et du collet de la plante.

D'autres agents sont signalés dans la littérature. En cas d'attaque importante, il est conseillé d'intervenir avec des produits homologués sur plantes médicinales, aromatiques et à parfum.

Autres champignons identifiés

Fusarium oxysporium qui provoque des dégats sur collet et racines des jeunes plantules. L'oïdium causé par *Erysiphe umbelliferanum* s'attaque aux feuilles et aux fruits (mal blanc). Les feuilles peuvent également être atteintes par *Mycocentrospora acerina*.

Perisporiopsis melioïdes et *Phoma anethi* s'attaquent aux fruits.

Insectes

Une teigne (*Depressia nervosa*), un puceron (*Cavariella aegopodii*) et une mite (*Aceria carvi*) s'attaquent aux tiges et aux feuilles de la plante. Les larves de *Bruchophagus gibbus* se nourrissent de l'endosperme de la graine.

La mouche de la carotte (*Psila rosae*) a été également identifiée sur le carvi.

Autres

Une bactériose due à *Pseudomonas sp.* et *Xanthomonas sp.* a été rencontrée sur carvi.

Irrigation

Les besoins les plus importants en eau se situent au moment du semis et pendant la phase de floraison.

Récolte

Le feuillage de la plante jaunit et disparaît dès le mois d'octobre. Au mois de février, la plante recommence sa végétation pour atteindre le stade floraison en juin. Les graines sont récoltées en juillet-août lorsque leur coloration vire au brun.

La récolte est effectuée avec une moissonneuse batteuse, sans préfanage au préalable.

Le secouement des plantes lors de la récolte peut faire perdre une quantité non négligeable de fruits ; aussi, il ne faut pas attendre une maturité trop extrême de ceux-ci.

L'humidité des fruits à la récolte est d'environ 20 %. Un séchage est nécessaire pour ramener cette humidité à 12 %. En cas de séchage artificiel, la température ne devra pas dépasser 40°C.

Rendement

Les rendements classiques en fruits se situent autour de 1,5 à 2 t/ha.

Avec des variétés productives, il est possible d'atteindre des rendements de 2,5 à 2,8 t/ha.

Le rendement en huile essentielle des graines varie de 2,5 à 4 %, voire 5 % dans le cas de variétés sélectionnées. Une huile essentielle de qualité inférieure utilisée en parfumerie peut être obtenue par la distillation des résidus de la moisson.