

## DOSSIER TOURNESOL / MAÏS

### TOURNESOL

#### Utilisation

##### Alimentation humaine

L'huile est extraite des graines, dont la teneur dans les variétés améliorées varie de 45 à 50 %. L'huile de tournesol est appréciée pour son équilibre en acides gras : elle contient 12 % seulement d'acides gras saturés et beaucoup d'acides gras mono ou poly-insaturés, acide oléique, acide palmitique et surtout acide linoléique, qui est un acide gras essentiel. D'après les nutritionnistes, cette huile a d'excellentes qualités diététiques, par exemple pour combattre le diabète. C'est également une bonne source de vitamine E. L'huile de tournesol entre dans la composition des margarines. Elle sert aussi à la fabrication de savon et de cierges.

On consomme aussi les graines torréfiées.

##### Alimentation animale

La plante entière récoltée avant maturité est utilisée comme fourrage. De plus, les résidus de trituration, appelés tourteaux, sont riches en protéines, dont un acide aminé très recherché dans l'alimentation du bétail, la méthionine.

#### Culture



#### Mosaïque de tournesols

Pour pousser, le tournesol a des besoins thermiques très importants pour une plante originaire des régions tempérées ; capable de se contenter de peu d'eau, il souffre cependant en cas de sécheresse en culture non irriguée ; cela explique que sa zone de culture soit

notamment en Europe méridionale. Il a également besoin d'azote et de potassium. C'est une plante à cycle de culture court ; elle se sème vers avril/mai et se récolte vers septembre, et n'épuise pas le sol.

Quand le tournesol est jeune, il pousse très vite au cours de la journée. Au fur et à mesure de sa croissance, il se tourne vers le soleil.

Le côté à l'ombre poussant plus vite que le côté qui reçoit la lumière, sa tige se courbe en fonction du mouvement du soleil, donnant l'impression que la fleur suit le soleil.

Quand le tournesol parvient à maturité, ce mouvement s'arrête.

## L'huile de tournesol

### Composition

Elle est composée à 98% de triesters d'acides gras. Le reste contenant entre autres des stérols et du tocophérol (vitamine E).

La composition en acides gras de l'huile de tournesol utilisée pour l'alimentation humaine est la suivante (en pourcentage massique):

Acide linoléique (C18:2  $\omega$ -6 polyinsaturé) : 67 %

Acide oléique (C18:1  $\omega$ -9 monoinsaturé) : 20 %

Acide palmitique (C16:0 saturé) : 6 %

Acide stéarique (C18:0 saturé) : 5 %

Autres : 2 %

L'huile de tournesol est donc l'huile végétale la plus riche en acide gras essentiel oméga-6.

On note cependant sa pauvreté en acide gras essentiel oméga-3.

Sources : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Tournesol>

## Ensilage

L'ensilage moderne a permis une agriculture plus intensive et mécanisée réputée plus rentable

L'ensilage est une méthode de conservation du fourrage par voie humide passant par la fermentation lactique anaérobie. En fonction des différentes techniques utilisées, on obtient un fourrage acide dont le

pourcentage d'humidité varie de 50 % à 85 % environ. En règle générale, plus le taux de matière sèche est élevé, plus l'anaérobiose nécessaire au démarrage de la fermentation lactique est difficile à mettre en œuvre. Il a encouragé l'industrialisation de l'agriculture et l'élevage dense, hors sol. Il est devenu au XX<sup>ème</sup> siècle un élément essentiel des systèmes de polyculture-élevage.

Il existe plusieurs voies de stockage et de conservation des fourrages : la voie sèche dont le résultat est le foin. La conservation est rendue possible par la dessiccation, soit uniquement sous l'action du soleil (séchage naturel), soit complétée par de l'air chaud produit par des brûleurs (séchage en grange) conduisant à un pourcentage d'humidité du fourrage autour de 15 % qui assure sa stabilité.

la voie humide dénommée « ensilage », qui s'applique tant aux graminées fourragères qu'au maïs et éventuellement à des sous-produits agro-alimentaires comme la pulpe de betterave, les drèches de brasserie, etc. Elle est cependant difficile à réussir avec certains fourrages comme la luzerne, pauvre en sucres solubles et riche en azote (cf. mauvaises odeurs).

## MAÏS

### Alimentation humaine

Historiquement, le maïs a été l'aliment de base de toutes les civilisations précolombiennes. Il s'est répandu dans d'autres contrées, en Europe et en Afrique, se substituant partiellement ou totalement à des céréales consommées plus largement autrefois comme le mil et le millet. Dans l'Europe méridionale, il était consommé largement autrefois sous forme de bouillies (dénommées « gaudes » dans la Bresse), constituant une alimentation bon marché pour les couches paysannes, souvent perçue négativement (en Italie, le terme de mangiapolenta est encore vivace pour désigner péjorativement les habitants de la plaine du Pô).

### Alimentation animale

La plante entière peut être consommée par le bétail comme fourrage frais ou sec ou comme ensilage. Le maïs est une plante d'élevage d'embouche, elle permet donc d'engraisser plus rapidement les bovins et augmente ainsi la production de lait des vaches, au détriment de la qualité. La teneur assez faible du maïs en protéines et sa relative pauvreté en lysine et méthionine obligent à avoir recours à des compléments plus riches en azote.

Chiffre du nord

45 % de deux tonnes de grains = 900 litres d'huile

**Quelques chiffres sur le tournesol cultivé dans le Nord :**

45 % de deux tonnes de grains = 900 litres d'huile

Avec 3 Kg de graines de tournesol, on obtient 1 litre d'huile, et 2 Kg de tourteaux.

Un hectare peut produire, selon les régions et le mode de culture, 2,5 tonnes de graines, soit 1,6 tonne de tourteaux pour 800 litres d'huile

Les **résidus de décantation** sont également réutilisés: après filtration grossière dans un « big-bag » agricole pour récupérer de l'huile, ils ont la même valeur nutritive que le tourteau.