

Gli **acidi grassi** sono acidi [monocarbossilici alifatici](#). Sono gli ingredienti costitutivi di quasi tutti i [lipidi](#) complessi e dei grassi [vegetali](#) e animali.

La composizione [molecolare](#) degli acidi grassi è abbastanza complessa: il grafico a destra mostra il modello della struttura molecolare di alcuni acidi grassi.

Classificazione degli acidi grassi []

Gli acidi grassi possono essere classificati in base alla lunghezza della catena carboniosa; secondo la loro lunghezza essi prendono una via di distribuzione ematica diversa:

- Acidi grassi *a catena corta* con un numero di atomi di carbonio da 1 a 4.
- Acidi grassi *a catena media* con un numero di atomi di carbonio da 8 a 14
- Acidi grassi *a catena lunga* con un numero di atomi di carbonio da 16 fino a 36.

Gli acidi grassi, in base all'assenza o alla presenza di *doppi legami nella catena carboniosa*, da cui dipende anche la temperatura di fusione degli acidi grassi stessi, possono essere classificati come:

- Acidi grassi *saturi* se i doppi legami nella catena carboniosa sono assenti (ad es. [acido caprilico](#) C 8:0, [acido palmitico](#) C 16:0, [acido stearico](#) C 18:0).
- Acidi grassi *insaturi* se i doppi legami nella catena carboniosa sono presenti, sono chiamati *monoenoici* se ne è presente uno e *polienoici* se ne sono presenti più di uno (ad es. [acido oleico](#) C 18:1, [acido linoleico](#) C 18:2, [acido linolenico](#) C 18:3, [acido arachidonico](#) C 20:4).

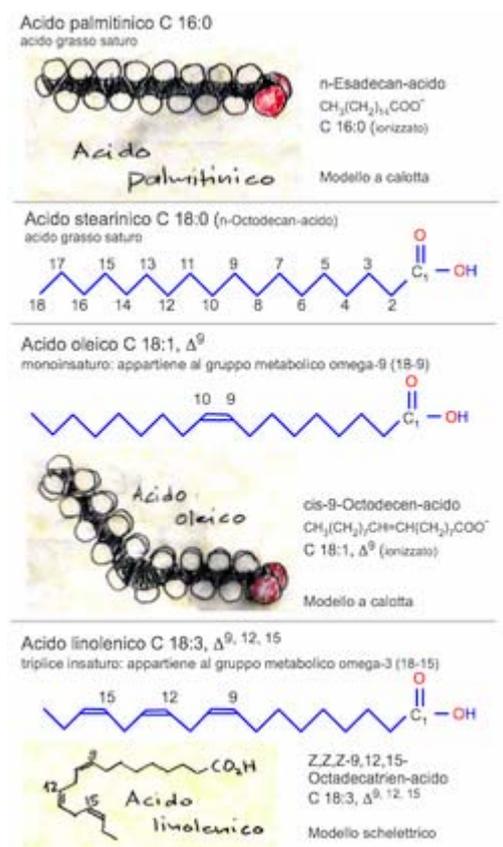
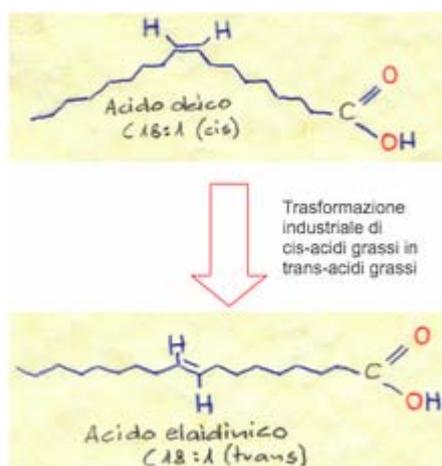
Essendo alcuni acidi grassi insaturi considerati [essenziali](#), questi si classificano anche in base alla loro appartenenza a determinati processi metabolici:

- [Omega-3](#) quando l'ultimo doppio legame è presente sul terzo carbonio a partire dalla fine. (ad es. [acido linolenico](#) C 18:3).
- [Omega-6](#) quando l'ultimo doppio legame è presente sul sesto carbonio a partire dalla fine. (ad es. [acido linoleico](#) C 18:2).
- [Omega-9](#) quando l'ultimo doppio legame è presente sul nono carbonio a partire dalla fine. (ad es. [acido oleico](#) C 18:1).

Gli acidi grassi possono inoltre essere classificati come:

- Acidi grassi [idrossilati](#), se è presente nella loro struttura un gruppo -OH. (ad es. [acido ricinoleico](#) in [olio di ricino](#)).
- Acidi grassi [ciclopentenici](#), se è presente un anello ciclopentenico. Essi sono [biosintetizzati](#) per aggiunta di 2 carboni a partire dall'[acil-coenzima A](#), maggiormente nei [microsomi](#) ma anche *ex novo* nel [citoplasma](#).

Alcuni grassi particolari sono gli [acidi grassi trans-saturi](#), di forma ramificata o in [isomeri](#) non naturali, prodotti dalla [fermentazione](#) batterica nel [rumine](#) e nel processo di [idrogenazione](#) degli acidi insaturi, solitamente usati nella produzione di [margarine](#) per prodotti [alimentari industriali](#).



Acidi grassi saturi]

n° atomi di C: n° doppi legami	nome comune	nome IUPAC	formula chimica	punto di fusione (°C)	fonti
4:0	acido butirrico	acido butanoico	$C_4H_8O_2$ $CH_3(CH_2)_2COOH$	-8	grassi del latte
5:0	acido valerico	acido pentanoico	$C_5H_{10}O_2$ $CH_3(CH_2)_3COOH$	-	-
6:0	acido caproico	acido esanoico	$C_6H_{12}O_2$ $CH_3(CH_2)_4COOH$	-3	grassi del latte
7:0	acido enantico	acido eptanoico	$C_7H_{14}O_2$ $CH_3(CH_2)_5COOH$	-	-
8:0	acido caprilico	acido ottanoico	$C_8H_{16}O_2$ $CH_3(CH_2)_6COOH$	16	grassi del latte , grassi del cocco
9:0	acido pelargonico	acido nonanoico	$C_9H_{18}O_2$ $CH_3(CH_2)_7COOH$	-	-
10:0	acido caprinico	acido decanoico	$C_{10}H_{20}O_2$ $CH_3(CH_2)_8COOH$	31	grassi animali e vegetali
11:0	-	acido undecanoico	$C_{11}H_{22}O_2$ $CH_3(CH_2)_9COOH$	-	-
12:0	acido laurico	acido dodecanoico	$C_{12}H_{24}O_2$ $CH_3(CH_2)_{10}COOH$	43,2	grassi animali e vegetali
13:0	-	acido tridecanoico	$C_{13}H_{26}O_2$ $CH_3(CH_2)_{11}COOH$	-	-
14:0	acido miristico	acido tetradecanoico	$C_{14}H_{28}O_2$ $CH_3(CH_2)_{12}COOH$	53,9	grassi del latte, oli di pesce , grassi animali e vegetali
15:0	-	acido pentadecanoico	$C_{15}H_{30}O_2$ $CH_3(CH_2)_{13}COOH$	-	-
16:0	acido palmitico	acido esadecanoico	$C_{16}H_{32}O_2$ $CH_3(CH_2)_{14}COOH$	62,8	grassi animali e vegetali
17:0	acido margarico	acido eptadecanoico	$C_{17}H_{34}O_2$ $CH_3(CH_2)_{15}COOH$	-	grassi animali e vegetali
18:0	acido stearico	acido ottadecanoico	$C_{18}H_{36}O_2$ $CH_3(CH_2)_{16}COOH$	69,6	grassi animali e vegetali
19:0	-	acido nonadecanoico	$C_{19}H_{38}O_2$ $CH_3(CH_2)_{17}COOH$	-	-
20:0	acido arachico	acido eicosanoico	$C_{20}H_{40}O_2$ $CH_3(CH_2)_{18}COOH$	75,4	in piccole quantità nei semi vegetali e nei grassi animali
22:0	acido behenico	acido docosanoico	$C_{22}H_{44}O_2$ $CH_3(CH_2)_{20}COOH$	-	in piccole quantità nei semi vegetali e nei grassi animali, nella malattia di Gaucher
24:0	acido lignocerico	acido tetracosanoico	$C_{24}H_{48}O_2$ $CH_3(CH_2)_{22}COOH$	-	alcuni grassi vegetali, componente della sfingomieline
26:0	acido cerotico	acido esacosanoico	$C_{26}H_{52}O_2$ $CH_3(CH_2)_{24}COOH$	-	cera d'api , cera carnauba , grasso della lana
28:0	acido montanico	acido ottacosanoico	$C_{28}H_{56}O_2$ $CH_3(CH_2)_{26}COOH$	-	cere animali e vegetali
30:0	acido melissico	acido triacontanoico	$C_{30}H_{60}O_2$ $CH_3(CH_2)_{28}COOH$	-	cere animali e vegetali
32:0	acido laceroico	acido dotriacontanoico	$C_{32}H_{64}O_2$ $CH_3(CH_2)_{30}COOH$	-	-

Acidi grassi monoinsaturi [

n° atomi di C: n° doppi legami	posizione dei doppi legami	nome comune	nome IUPAC	formula chimica	punto di fusione (°C)	fonti
16:1	7	acido palmitoleico	acido cis-7-esadecenoico	$C_{16}H_{30}O_2$ $CH_3(CH_2)_5CH=CH(CH_2)_7COOH$	-0,5	grassi del latte, grassi di riserva degli animali, oli di pesce, grassi vegetali
18:1	cis-9	acido oleico	acido cis-9-ottadecenoico	$C_{18}H_{34}O_2$ $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH$	16	olio di oliva , in tutti i grassi naturali
18:1	trans-9	acido elaidinico	acido trans-9-ottadecenoico	$C_{18}H_{34}O_2$ $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH$	-	nei grassi dei ruminanti
18:1	11	acido vaccenico	acido cis-11-ottadecenoico	$C_{18}H_{34}O_2$ $CH_3(CH_2)_5CH=CH(CH_2)_9COOH$	-	principalmente nei grassi dei ruminanti
20:1	11	acido gadoleico	acido cis-9-eicosenoico	$C_{20}H_{38}O_2$ $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_9COOH$	-	olio di colza
22:1	11	acido cetoleico	acido cis-11-docosenoico	$C_{22}H_{42}O_2$ $CH_3(CH_2)_9CH=CH(CH_2)_9COOH$	-	oli vegetali
22:1	13	acido erucico	acido cis-13-docosenoico	$C_{22}H_{42}O_2$ $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_{11}COOH$	-	olio di colza
24:1	15	acido nervonico	acido cis-15-tetracosenoico	$C_{24}H_{46}O_2$ $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_{13}COOH$	-	-

Acidi grassi polinsaturi [

n° atomi di C: n° doppi legami	posizione dei doppi legami	nome comune	nome IUPAC	formula chimica	punto di fusione (°C)	fonti
18:2	9, 12	acido linoleico	acido 9,12-ottadecadienoico	$C_{18}H_{32}O_2$	-5	olio di girasole
18:3	9, 12, 15	acido linolenico	acido 9,12,15-ottadecatrienoico	$C_{18}H_{30}O_2$	-11	pesce ricco di grassi, oli vegetali
18:4	6, 9, 12, 15	acido stearidonico	acido 6,9,12,15-ottadecatetraenoico	$C_{18}H_{28}O_2$	-	semi di canapa, olio di semi di ribes nero
20:4	5, 8, 11, 14	acido arachidonico	acido 5,8,11,14-eicosatetraenoico	$C_{20}H_{32}O_2$	-49,5	grassi animali, oli di pesce
20:5	4, 8, 12, 15, 18	acido timnodonico	acido 4,8,12,15,18-eicosapentaenoico	$C_{20}H_{30}O_2$	-	oli di pesce
22:5	4, 8, 12, 15, 19	acido clupanodonico	acido 4,8,12,15,19-docosapentaenoico	$C_{22}H_{34}O_2$	-	oli di pesce
22:6	4, 7, 10, 13, 16, 19	acido cervonico	acido 4,7,10,13,16,19-docosaesaenoico	$C_{22}H_{32}O_2$	-	oli di pesce

1 Olio d'arachide

Per olio d'arachidi s'intende l'olio ottenuto dai semi d'Arachis Hypogaea.

È uno degli oli migliori per il suo gusto, la sua stabilità e composizione chimica particolarmente equilibrata in acidi grassi. Ha una bassa acidità ed è utile particolarmente per friggere.

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI O DI GENUINITA'.

Densità relativa a 20/20°C 0,914-0,917

Indice di rifrazione n_D a 20°C 1,4680-1,4760

Insaponificabile (etere di petrolio), % max 1,0

Numero di iodio, Wijs 85-108

Composizione degli acidi grassi, GLC:

Acidi inferiori a C14 assenti

Acido miristico, % max 0,1

Acido palmitico, % 8,0-13,5

Acido palmitoleico, % max 0,5

Acido stearicoico, % 2,0-5,0

Acido oleico, % 35,0-70,0

Acido linoleico, % 15,0-48,0

Acido linolenico, % max 0,2

Acido arachico, % 1,0-2,5

Acido eicosenoico, % 0,9-1,5

Acido beenico, % 2,0-4,0

Acido lignocericico, % 1,0-2,5

$C_{14}H_{28}O_2$ $CH_3(CH_2)_{12}COOH$

$C_{16}H_{32}O_2$ $CH_3(CH_2)_{14}COOH$

$C_{16}H_{30}O_2$ $CH_3(CH_2)_5CH=CH(CH_2)_7COOH$

$C_{18}H_{28}O_2$

$C_{18}H_{34}O_2$ $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH$

$C_{18}H_{32}O_2$

$C_{18}H_{30}O_2$

$C_{20}H_{40}O_2$ $CH_3(CH_2)_{18}COOH$

$C_{20}H_{40}O_2$ $CH_3(CH_2)_{18}COOH$

$C_{22}H_{44}O_2$ $CH_3(CH_2)_{20}COOH$

$C_{24}H_{48}O_2$ $CH_3(CH_2)_{22}COOH$

2 Olio di colza

Per olio di colza s'intende l'olio ottenuto dai semi di varietà a basso contenuto di acido erucico derivate da specie Brassica (Brassica Napus L., Brassica Campestris L., ecc.). Avendo un costo molto contenuto ed una bassa acidità, si è rapidamente diffuso. L'uso alimentare dell'olio di colza ha, però, presentato dei problemi, per la presenza di un acido grasso ritenuto responsabile di alcuni effetti tossici (A. Erucico). Viene miscelato con altri oli di semi per dare l'olio di semi vari.

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI O DI GENUINITÀ

Densità relativa a 20/20°C 0,914-0,917

Indice di rifrazione n_D a 25°C 1,4700-1,4720

Insaponificabile (etere etilico), % max 2,0

Numero di iodio, Wijs 110-126

Composizione degli acidi grassi, GLC:

Acidi inferiori a C14 assenti

Acido miristico, % max 0,1

Acido palmitico, % 4,0-6,0

Acido palmitoleico, % max 0,5

Acido stearico, % 1,1-2,0

Acido oleico, % 51,0-64,0

Acido linoleico, % 16,0-24,0

Acido linolenico, % 7,0-11,0

Acido arachico, % 0,4-0,7

Acido eicosenoico, % 1,9-4,5

Acido becnico, % max 0,2

Acido erucico, % max 5,0

Acido docosadienoico, % max 0,5

Acido lignocericico, % max 0,5

Acido tetracosenoico, % max 0,5

Ai fini dell'integrazione comunitaria, per i semi di colza e ravizzone, è consentito un contenuto di acido erucico fino al 10% subordinato all'adempimento di condizioni che tendano a garantire che l'olio ottenuto dai semi suddetti sia destinato ad impieghi diversi da quello alimentare.

$C_{14}H_{28}O_2$ $CH_3(CH_2)_{12}COOH$

$C_{16}H_{32}O_2$ $CH_3(CH_2)_{14}COOH$

$C_{16}H_{30}O_2$ $CH_3(CH_2)_5CH=CH(CH_2)_7COOH$

$C_{18}H_{36}O_2$ $CH_3(CH_2)_{16}COOH$

$C_{18}H_{34}O_2$ $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH$

$C_{18}H_{32}O_2$

$C_{18}H_{30}O_2$

$C_{20}H_{40}O_2$ $CH_3(CH_2)_{18}COOH$

$C_{20}H_{40}O_2$ $CH_3(CH_2)_{18}COOH$

$C_{22}H_{44}O_2$ $CH_3(CH_2)_{20}COOH$

$C_{22}H_{42}O_2$ $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_{11}COOH$

$C_{24}H_{48}O_2$ $CH_3(CH_2)_{22}COOH$

$C_{24}H_{48}O_2$ $CH_3(CH_2)_{22}COOH$

3 Olio di mais

Per olio di mais si intende l'olio ottenuto dal germe di semi della Zea Mays L. È un olio piuttosto stabile per l'elevato contenuto di tocoferoli e dal gusto gradevole. È indicato per coloro che abbiano livelli elevati di colesterolo nel sangue

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI O DI GENUINITÀ

Densità relativa a 20/20°C 0,918-0,923

Indice di rifrazione n_D a 25°C 1,4700-1,4740

Insaponificabile (etere etilico), % max 2,5

Numero di iodio, Wijs 110-130

Composizione degli acidi grassi, GLC:

Acidi inferiori a C14 assenti

Acido miristico, % max 0,1

Acido palmitico, % 10,0-15,0

Acido palmitoleico, % max 0,5

Acido stearico, % 1,5-3,0

Acido oleico, % 23,0-41,0

Acido linoleico, % 41,0-63,0

Acido linolenico, % 0,6-1,1

Acido arachico, % 0,2-0,7

Acido eicosenoico, % 0,2-0,5

Acido becnico, % max 0,2

$C_{14}H_{28}O_2$ $CH_3(CH_2)_{12}COOH$

$C_{16}H_{32}O_2$ $CH_3(CH_2)_{14}COOH$

$C_{16}H_{30}O_2$ $CH_3(CH_2)_5CH=CH(CH_2)_7COOH$

$C_{18}H_{36}O_2$ $CH_3(CH_2)_{16}COOH$

$C_{18}H_{34}O_2$ $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH$

$C_{18}H_{32}O_2$

$C_{18}H_{30}O_2$

$C_{20}H_{40}O_2$ $CH_3(CH_2)_{18}COOH$

$C_{20}H_{40}O_2$ $CH_3(CH_2)_{18}COOH$

$C_{22}H_{44}O_2$ $CH_3(CH_2)_{20}COOH$

4 Olio di vinaccioli

Per olio di vinacciolo s'intende l'olio ottenuto dai semi della Vitis Vinifera. È l'olio col maggiore tenore in acido linolenico. Gli acidi grassi saturi sono intorno al 10%.

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI O DI GENUINITÀ

Densità relativa a 20/20°C 0,923-0,926

Indice di rifrazione n_D a 20°C 1,4720-1,4760

Insaponificabile (etere etilico), % max 2,0

Numero di iodio, Wijs 130-140

Composizione degli acidi grassi, GLC:

Acidi inferiori a C14 assenti

Acido miristico, % max 0,2

Acido palmitico, % 6,0-8,0

Acido palmitoleico, % max 1

Acido stearico, % 3,0-6,0

Acido oleico, % 12,0-25,0

Acido linoleico, % 60,0-76,0

Acido linolenico, % max 0,5

Acido arachico, % max 0,5

Acido eicosenoico, % max 0,2

Acido becnico, % max 0,2

Composizione degli steroli, GLC:

Colesterolo, % max 0,5

Campesterolo, % 9,5-13,5

Stigmasterolo, % 10,0-17,0

-Sitosterolo, % 70,0-76,0

-Stigmasterolo, % 1,0-3,5

Eritrodiole (-uvaiole) min 2,0

$C_{14}H_{28}O_2$ $CH_3(CH_2)_{12}COOH$

$C_{16}H_{32}O_2$ $CH_3(CH_2)_{14}COOH$

$C_{16}H_{30}O_2$ $CH_3(CH_2)_5CH=CH(CH_2)_7COOH$

$C_{18}H_{36}O_2$ $CH_3(CH_2)_{16}COOH$

$C_{18}H_{34}O_2$ $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH$

$C_{18}H_{32}O_2$

$C_{18}H_{30}O_2$

$C_{20}H_{40}O_2$ $CH_3(CH_2)_{18}COOH$

$C_{20}H_{40}O_2$ $CH_3(CH_2)_{18}COOH$

$C_{22}H_{44}O_2$ $CH_3(CH_2)_{20}COOH$

Acido palmitico + acido stearico in posizione 2, % max 2,0

I vinaccioli costituiscono il 2-4% del peso dell'acino e danno una resa di olio intorno al 12-14% che varia in relazione al vitigno, al clima, alle dimensioni dei vinaccioli e alla varietà di uva ed al suo contenuto zuccherino. La resa in olio dipende anche dal processo di estrazione e può raggiungere il 24-30% decorticando preventivamente il seme. L'olio può essere ottenuto da semi freschi di uve bianche e rosse e da semi tostati (da distilleria).

L'olio di vinaccioli è apprezzato per la sua elevata resistenza all'ossidazione e per questo impiegato come stabilizzante nelle mescolanze di oli più ossidabili, e per le buone proprietà dietetiche che lo rendono idoneo al consumo alimentare. In particolare l'olio risulta ricco in acido linoleico (60-70%), e in vitamina E (105-106 mg% nell'olio grezzo, 80-90 mg% nell'olio raffinato) che esercita il ruolo di antiossidante fisiologico.

5 Olio di girasole.

Per olio di girasole s'intende l'olio ottenuto dai semi dell'*Heliantus Annuus* L.

È molto simile come composizione a quello di mais. L'olio che si trova in commercio, limpido e chiaro, è ottenuto per chiarificazione e sedimentazione di quello grezzo, che ha un colore variabile dal giallo al giallo rossastro.

Densità relativa a 20/20°C 0,919-0,923

Indice di rifrazione n_D a 25°C 1,4720-1,4760

Insaponificabile (etere etilico), % max 2,0

Numero di iodio, Wijs 120-145

Composizione degli acidi grassi, GLC:

Acidi inferiori a C14 assenti

Acido miristico, % max 0,1

Acido palmitico, % 5,0-8,0

Acido palmitoleico, % max 0,5

Acido stearico, % 2,5-7,0

Acido oleico, % 15,0-40,0

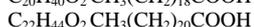
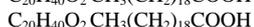
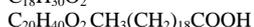
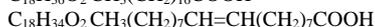
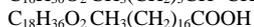
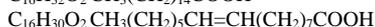
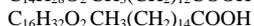
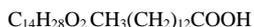
Acido linoleico, % 40,0-74,0

Acido linolenico, % max 0,3

Acido arachico, % max 0,5

Acido eicosenoico, % max 0,5

Acido becnico, % 0,5-1,0



6 Olio di soia.

Per olio di soia s'intende l'olio ottenuto dai semi della *Glycine Max* L. *Soya Hispida*. È l'olio più diffuso in natura e possiede un'elevato contenuto in proteine.

Densità relativa a 20/20°C 0,919-0,925

Indice di rifrazione n_D a 25°C 1,4720-1,4760

Insaponificabile (etere etilico), % max 1,3

Numero di iodio, Wijs 120-140

Composizione degli acidi grassi, GLC:

Acidi inferiori a C14 assenti

Acido miristico, % max 0,1

Acido palmitico, % 9,0-13,0

Acido palmitoleico, % max 0,3

Acido stearico, % 3,0-5,0

Acido oleico, % 19,0-30,0

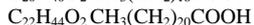
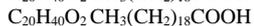
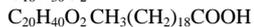
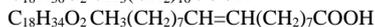
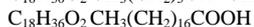
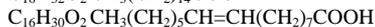
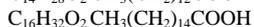
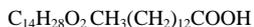
Acido linoleico, % 48,0-53,0

Acido linolenico, % 5,0-9,0

Acido arachico, % max 1,0

Acido eicosenoico, % max 0,5

Acido becnico, % max 0,5



7 Olio di semi vari.

L'olio di semi vari è una miscela di vari oli di diversa natura. Solitamente è composto da olio di soia, vinaccioli e arachidi. Fino a qualche anno fa, quando non era obbligatorio denominare la composizione si utilizzava una notevole percentuale di olio di colza, mentre ora è molto sempre più raro trovarne in commercio.



Scheda di sicurezza prodotto: Olio vegetale

rel. 0

aggiornamento del 03-07-2007

SCHEDA DATI DI SICUREZZA PRODOTTI OLI VEGETALI GREZZI E RAFFINATI

Trigliceridi di acidi grassi vegetali

(Conforme alla Direttiva 58/2001/UE recepita con Decreto del Ministero della Salute del 07.09.2002)

Edizione 0 – maggio 2007

1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA/PREPARATO E DELLA SOCIETA'/IMPRESA

1.1. Identificazione della sostanza:

- 1.1.1. Nome del prodotto: olio vegetale
- 1.1.2. Sinonimi : olio vegetale grezzo – olio vegetale raffinato
- 1.1.3. Utilizzo prodotto : materia prima per la produzione di biodiesel

1.2. Identificazione della Società:

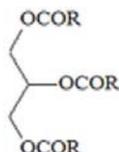
- 1.2.1. Società – ECOIL srl – via Nicolò Tartaglia 15 – 00198 Roma
- 1.2.2. Fabbricante: Oleifici vari Italiani ed esteri
- 1.2.3. telefono di emergenza -

2. COMPOSIZIONE – INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

2.1. Oli grezzi costituiti da miscela di trigliceridi di acidi grassi carbossilici min 94,5% max 99,1%, con tracce di:

- Acidi grassi liberi (FFA) : < 0,5% - 5%
- Umidità e volatili : < 0,25%
- Fosfatici (come fosforo) : < 300 ppm
- impurezze : < 0,1%

2.1.1. Formula bruta



dove R = acido grasso carbossilico saturo e insaturo

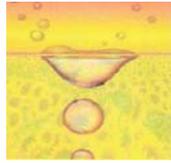
La composizione chimica dell'olio vegetale è la seguente:

- Carbonio : 73 – 78 %
- Idrogeno : 11 – 12 %
- Ossigeno : 10 – 15 %

2.2. Oli raffinati, costituiti da miscela di trigliceridi di acidi grassi carbossilici min 98%, con tracce di:

- Acidi grassi liberi (FFA) : < 0,1%
- Umidità e volatili : < 0,05%
- Saponi : < 30 ppm
- Impurezze : zero
- Punto di intorbidimento : limpido senza formazione di cristalli dopo 24h a 0°C

- 2.3. peso specifico : 900-920 kg/mc
- 2.4. Simbolo di pericolo : nessuno
- 2.5. Frasi di rischio : nessuno
- 2.6. Numero di registro CAS : 112-80-1 (acido oleico)
- 2.7. Numero EINECS : -



ECOIL
srl

Scheda di sicurezza prodotto: Olio vegetale

rel. 0

aggiornamento del 03-07-2007

3. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Rischi per la salute: Non presenta pericoli per la salute e per l'ambiente.

Impatto ambientale: Non presenta pericoli per l'ambiente

Rischi fisico-chimici: Il pericolo di incendio è estremamente limitato, a causa dell'elevato punto di infiammabilità (>180°C). Non inalare i vapori derivanti dal riscaldamento del prodotto.

Classificazione prodotto: **Non è classificato pericoloso.**

4. INTERVENTI DI PRIMO SOCCORSO

4.1. **Ingestione:** Per dosi elevate, può provocare vomito, nausea, sete, diarrea.

Far sciacquare la bocca con acqua. Consultare un medico.

4.2. **Inalazione:** Sono pericolose le inalazioni di vapori caldi: in caso di gravi sintomi, portare la persona in luogo ben areato e al riparo. Se persistono difficoltà respiratorie consultare un medico.

4.3. **Contatto con la pelle:** Togliere gli indumenti sporcati dal prodotto; lavare la pelle venuta a contatto con il prodotto con abbondante acqua e sapone. Indossare abiti puliti. Se l'irritazione persiste, consultare un medico.

4.4. **Contatto con occhi:** Lavare abbondantemente con sola acqua, mantenendo le palpebre aperte. Se permane un arrossamento, consultare un medico.

5. MISURE ANTINCENDIO (punto di infiammabilità > 180°C – vedi sezione 9 della scheda)

5.1. **Mezzi di spegnimento: appropriati**

acqua nebulizzata, CO₂, polvere chimica, schiuma

sconsigliati

evitare getti d'acqua diretti. Evitare l'utilizzo contemporaneo di acqua e schiuma sulla stessa superficie.

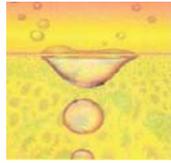
5.2. **Metodi di intervento:** Raffreddare i serbatoi e le superfici esposte con abbondante acqua nebulizzata. Isolare la sorgente del prodotto infiammato e lasciarlo bruciare sotto la supervisione di un operatore o utilizzare, se possibile, gli estintori.

5.3. **Rischi della combustione:** non respirare i fumi; vapori irritanti. La combustione incompleta può produrre CO: la sua inalazione è pericolosa; la presenza di ossigeno all'interno del prodotto evita la formazione di fuliggini da incombusti.

5.4. **Misure di protezione in caso di intervento**

Usare barriere d'acqua per proteggere il personale.

Indossare un apparecchio respiratorio in ambienti confinati, a causa del livello dei fumi e dei gas prodotti dalla combustione.



ECOIL

srl

Scheda di sicurezza prodotto: Olio vegetale

rel. 0

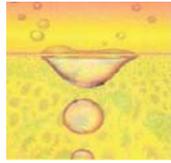
aggiornamento del 03-07-2007

6. PROVVEDIMENTI IN CASO DI DISPERSIONE ACCIDENTALE

- 6.1. Protezione personale:** Per evitare i rischi derivanti dall'esposizione, è necessario indossare i seguenti DPI: guanti, occhiali, stivali o scarpe antiscivolo, indumenti impermeabili (vedi punto 8)
- 6.2. Recupero e smaltimento:** Se possibile, bloccare lo sversamento all'origine. Eliminare le fonti di accensione e ventilare l'area. In caso di sversamento al suolo, contenere il prodotto con sabbia o qualsiasi altro materiale inerte assorbente, da raccogliere poi in adatti contenitori da consegnare ad azienda autorizzata allo smaltimento.
In caso di sversamento in acqua, asportare con mezzi meccanici (pompaggio, schiumatura) il prodotto. Informare dell'incidente le autorità competenti. Non utilizzare assolutamente solventi o disperdenti: il prodotto non è solubile in acqua ed essendo più leggero può essere raccolto meccanicamente operando sulla superficie dello specchio acqueo.
- 6.3. Precauzioni ambientali:** Tenere il prodotto lontano da scarichi, dalle acque di superficie e Sotterranee. Conservarlo in recipienti chiusi in attesa dello smaltimento.
- 6.4. Altre indicazioni:** Non riversare nell'ambiente.

7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGO

- 7.1. Protezione da esposizione:** Rispettare le normali norme di igiene. Utilizzare indumenti protettivi quali stivali, tuta, grembiule.
Evitare contatto prolungato con la cute.
Operare in ambiente ben areato o munirsi di respiratore.
Non forare, molare, tagliare i contenitori o le tubazioni prima di averli vuotati e resi gas free.
Le operazioni di ispezione, pulizia e manutenzione dei serbatoi devono essere proceduralizzate e vanno effettuate unicamente da personale qualificato.
- 7.2. Prevenzione incendi:** Prevedere macchinari e attrezzature adatte a contenere la diffusione del prodotto infiammato.
Manipolare lontano da fiamme libere o scintille.
Non utilizzare ossigeno o aria compressa quando si trasferiscono o si versano i prodotti.
Operare solamente su recipienti a temperatura ambiente, lontano dall'umidità.
- 7.3. Manipolazione:** Il carico e lo scarico vanno effettuati a temperatura ambiente.
Assicurarsi che macchinari, impianti e serbatoi abbiano una adeguata protezione contro le scariche elettrostatiche e scariche atmosferiche.
Per il carico, è vietato l'impiego di erogatori a spruzzo.
Versare il prodotto lentamente a inizio erogazione.
Evitare di mangiare bere e fumare durante l'uso del prodotto.
Evitare il contatto con ossidanti forti.
- 7.4. Stoccaggio:** Stoccare i prodotti imballati in ambienti areati. Temperatura ambiente.
Evitare lo stoccaggio all'aperto.
- 7.5. Materiali di imballaggio:** Serbatoi e contenitori devono essere in acciaio al carbonio, inox, PE, I contenitori portabili devono essere ben chiusi.
E' incompatibile l'utilizzo di gomme naturali per contenitori e guarnizioni.



ECOIL

srl

Scheda di sicurezza prodotto: Olio vegetale

rel. 0

aggiornamento del 03-07-2007

8. PROTEZIONE DEL PERSONALE E CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE

- 8.1. Valori limite di esposizione:** Non esistono indicazioni (prodotto alimentare)
- 8.2. Protezione respiratoria:** Con prodotto caldo, in presenza di alta concentrazione di vapori, utilizzare maschere con filtro per vapori organici
- 8.3. Protezione delle mani:** In caso di contatto prolungato, utilizzare guanti in gomma
Osservare le normali norme di igiene
- 8.4. Protezione della pelle:** Indossare normali indumenti da lavoro. In caso di contatto
Seguire le istruzioni al punto 4.3 della scheda
- 8.5. Protezione degli occhi:** In caso di rischio di proiezioni di liquido, indossare occhiali a tenuta.

9. PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

9.1. Caratteristiche fisiche

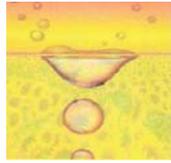
- 9.1.1. Stato fisico** : Liquido limpido a 20°C
- 9.1.2. Colore** : Giallo paglierino
- 9.1.3. Odore** : Caratteristico degli oli vegetali
- 9.1.4. Densità** : **900 - 920** kg/m³ a 15°C
- 9.1.5. Coeff. di espansione** : aumento del 7% in volume ogni 100 °C di temperatura
- 9.1.6. Calore specifico** : 0,5 kCal/kg °C a 15°C
- 9.1.7. Punto di scorrimento:** variabile a seconda del tipo di olio tra -12°C e -30°C.
Gli oli di palma e di cocco solidificano a 20-27°C
Colza, arachide, jatropha, solidificano al di sotto di 0°C
- 9.1.8. Punto infiammabilità:** > 180°C
- 9.1.9. Viscosità a 40°C** : 27 - 53 mm²/s

9.2. PROPRIETA' CHIMICHE RILEVANTI PER LA SICUREZZA

- 9.2.1. Curva di distillazione** : punto iniziale = 300 °C finale = 360°C
- 9.2.2. Calore latente di vaporizzazione:** 300 kCal/kg a 960 mm Hg
- 9.2.3. pH** : 8
- 9.2.4. Solubilità in acqua** : Insolubile. A bassa temperatura tende a intorbidirsi
- 9.2.5. Solubilità in solventi organici** : Solubile in alcoli e in idrocarburi.

10. STABILITA' E TOSSICITA'

- 10.1. Stabilità** : Il prodotto è stabile
- 10.2. Decomposizione per incendio:** La combustione completa produce CO₂ e H₂O
La combustione incompleta produce CO e acidi grassi incombusti
- 10.3. Reazioni pericolose** : Non avvengono
- 10.4. Sostanze incompatibili** : Evitare contatto con agenti ossidanti e metalli alcalini



ECOIL
srl

Scheda di sicurezza prodotto: Olio vegetale

rel. 0

aggiornamento del 03-07-2007

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

11.1. Notizie generali : non tossico

11.2. Vie di penetrazione

11.2.1. ingestione : si

11.2.2. Inalazione : si

11.2.3. Contatto : si

11.3. Tossicità acuta : non sono disponibili dati. A dosi elevate, può causare per ingestione effetti sistemici quali emicrania, diarrea, nausea, vomito, sete.

11.4. Tossicità cronica: Evitare di respirare vapori caldi. Irritazione per sovraesposizione. Nessun effetto mutageno, cancerogeno, teratogeno.

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

12.1. Notizie generali : Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente.

12.2. Degradabilità abiotica: Nessun dato

12.3. Degradabilità biotica : Facilmente biodegradabile

12.4. Tossicità per organismi acquatici: LC <100 mg/l.

12.5. VALUTAZIONE : Il prodotto non presenta pericoli significativi per l'ambiente

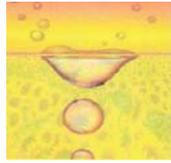
13. INDICAZIONI PER LO SMALTIMENTO

Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali. Il metodo migliore di smaltimento e' l'utilizzo dell'olio vegetale in combustione, in quanto trattasi di combustibile a ridotto impatto ambientale, autorizzato all'uso combustione (Legge 152/2006, allegato X, parte II, Sezione I combustibili liquidi).

In alternativa, lo si può conferire al **Consorzio Nazionale Oli vegetali ed animali Esausti (CONOE)**

14. INDICAZIONI SUL TRASPORTO

Prodotto non pericoloso in accordo alle normative internazionali per il trasporto su strada, ferrovia, mare.



ECOIL
srl

Scheda di sicurezza prodotto: Olio vegetale

rel. 0

aggiornamento del 03-07-2007

15. INFORMAZIONI SULLA NORMATIVA

15.1. etichettatura in conformità a direttive UE : nessuna indicazione

15.2. Simbolo di pericolo : **NESSUNO**

15.3. Frasi R : nessuna

15.4. Frasi S : nessuna

15.5. Normativa italiana:

- DPR 303/1956 Norme generali per l'igiene del lavoro
- DPR 547/1955 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
- DPR 336/1994 Regolamento riportante nuove tabelle per le malattie professionali nell'industria e agricoltura
- D.L.vo 626/1994 Attuazione direttive UE riguardanti il miglioramento della sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro
- Decreti di recepimento delle direttive 1999/45/CE 2001/59/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di preparati pericolosi"
- Legge 152/2006 (c.d. Delega Ambientale)

16. ALTRE INFORMAZIONI

L'informazione fornita su questa "SCHEDA DI SICUREZZA PRODOTTI" corrisponde allo stato attuale delle nostre conoscenze e delle nostre specifiche esperienze sugli oli vegetali, e non è da intendersi esaustiva.

Essa si applica agli oli vegetali grezzi di:

- Arachide
- Babassu
- Brassica carinata
- Cartamo
- Cartamo alto oleico
- Cocco
- Colza
- Cotone
- Girasole
- Girasole alto oleico
- Lino
- Mais
- Oliva
- Palma
- Ricino
- Senape
- Sesamo
- Soia

E'vale anche per le combinazioni o miscele dei suddetti oli una volta raffinati.

E' comunque responsabilità dell'utilizzatore assicurarsi dell'idoneità e completezza delle informazioni in relazione all'uso specifico che intende fare del prodotto.

La disponibilità della "scheda di sicurezza" non dispensa in nessun caso l'utilizzatore dal rispetto dell'insieme delle norme, leggi e disposizioni di regolamentazione relative al prodotto, all'igiene e alla sicurezza del lavoro.