

P.O.R. PUGLIA 2014 – 2020
Avviso Pubblico N. 4/FSE/2018 approvato con Decisione C(2015)5854 del 13/08/2015
Corso ITS VIII Ciclo
“Tecnico Superiore in Marketing Digitale delle Imprese Agroalimentare”
(Acronimo: MiDia)

Docente: FRANCESCO SOLETI

AREA:MiDia

UF: La Filiera Olivicolo Olearia



Composizione dell'oliva matura

La composizione chimica dell'oliva è influenzata da numerosi fattori tra cui il tipo di olivo, il grado di maturazione (durante la quale si ha graduale aumento di olio e progressiva diminuzione di acqua), le condizioni climatiche



COMPOSIZIONE ACIDICA OLIO DI OLIVA

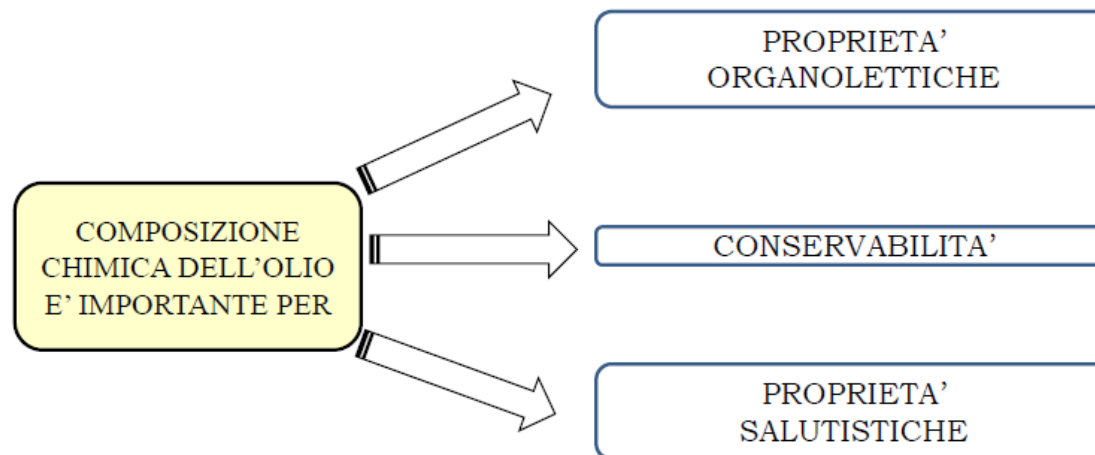
Tabella 23.2. Composizione acidica media dell'olio di oliva italiano

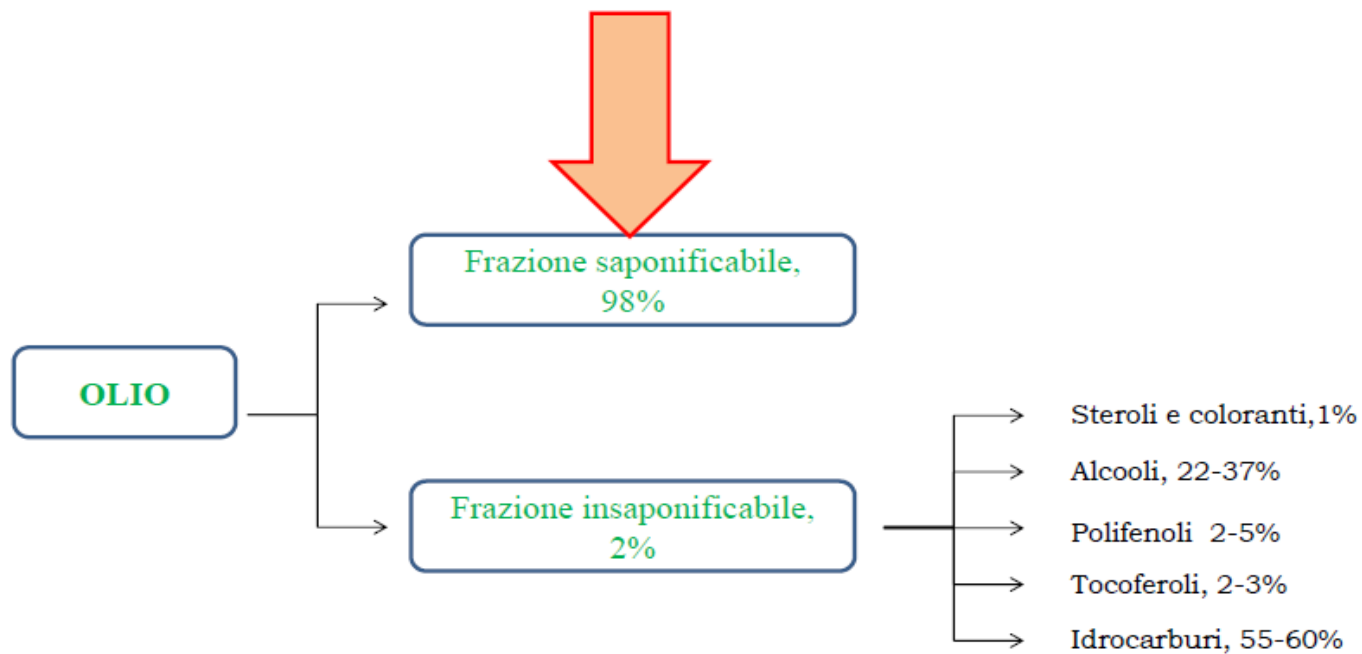
acidi inferiori a C ₁₂	%	assenti
acidi laurico e miristico	%	<0,1
acido palmitico	%	<17
acido stearico	%	<3,5
acido arachico	%	<0,7
acido behenico	%	<0,2
acido palmitoleico	%	0,3-3
acido oleico	%	>65
acido gadoleico	%	<0,2
acido linoleico	%	<13,5
acido linolenico	%	<1,5

Da: M. Vitagliano, «Industrie agrarie», UTET.

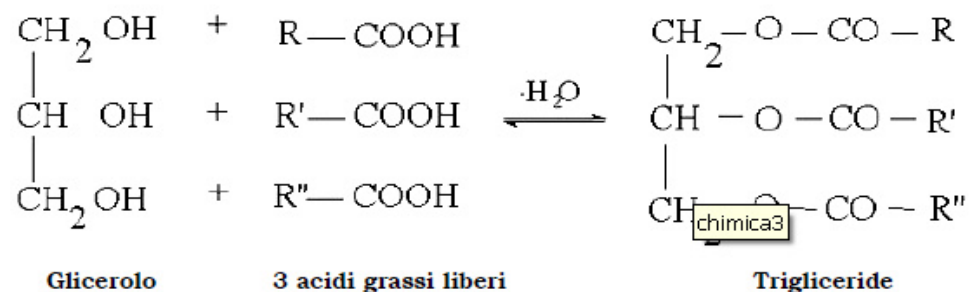
L'ACIDO OLEICO E IL LINOLEICO SONO ESTERIFICATI IN POSIZIONE 2 DEL GLICEROLO, QUESTO PERMETTE DI DISTINGUERE UN GRASSO SINTETICO DA UNO NATURALE; AI FINI DIGESTIVI, L'IDROLISI DELLA LIPASI PANCREATICA, FORMA 2-MONOGLICERIDI FACILMENTE ASSORBIBILI E ASSIMILABILI.



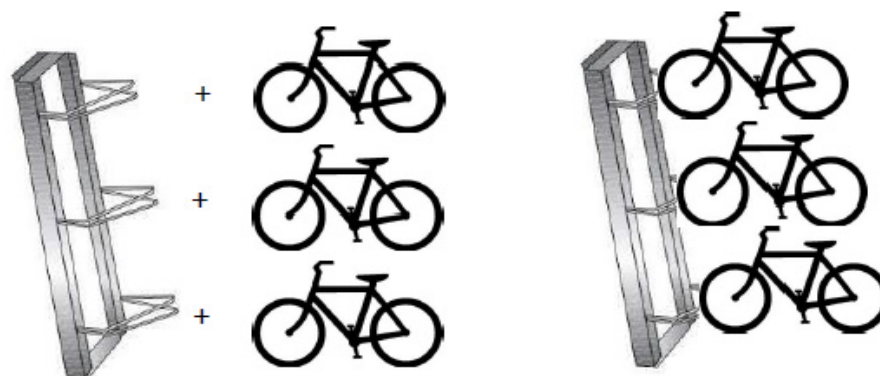




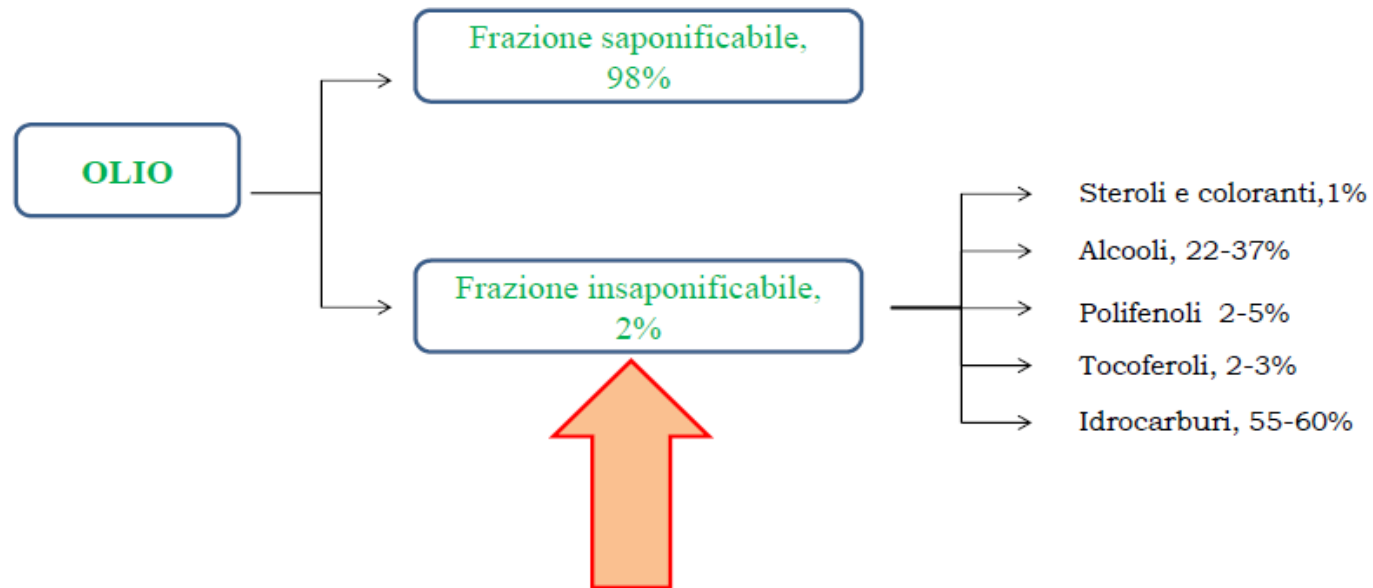
LA FRAZIONE SAPONIFICABILE



Ogni trigliceride è costituito da tre acidi grassi che esterificano le funzioni alcoliche di una molecola di glicerolo



LA FRAZIONE INSAPONIFICABILE



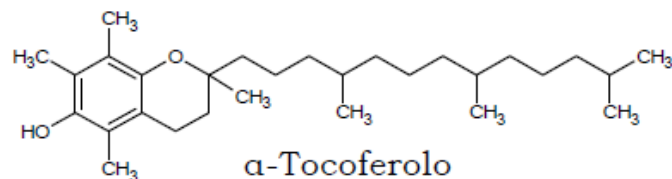
LA FRAZIONE INSAPONIFICABILE: TOCOFEROLI

I tocoferoli: VITAMINA E

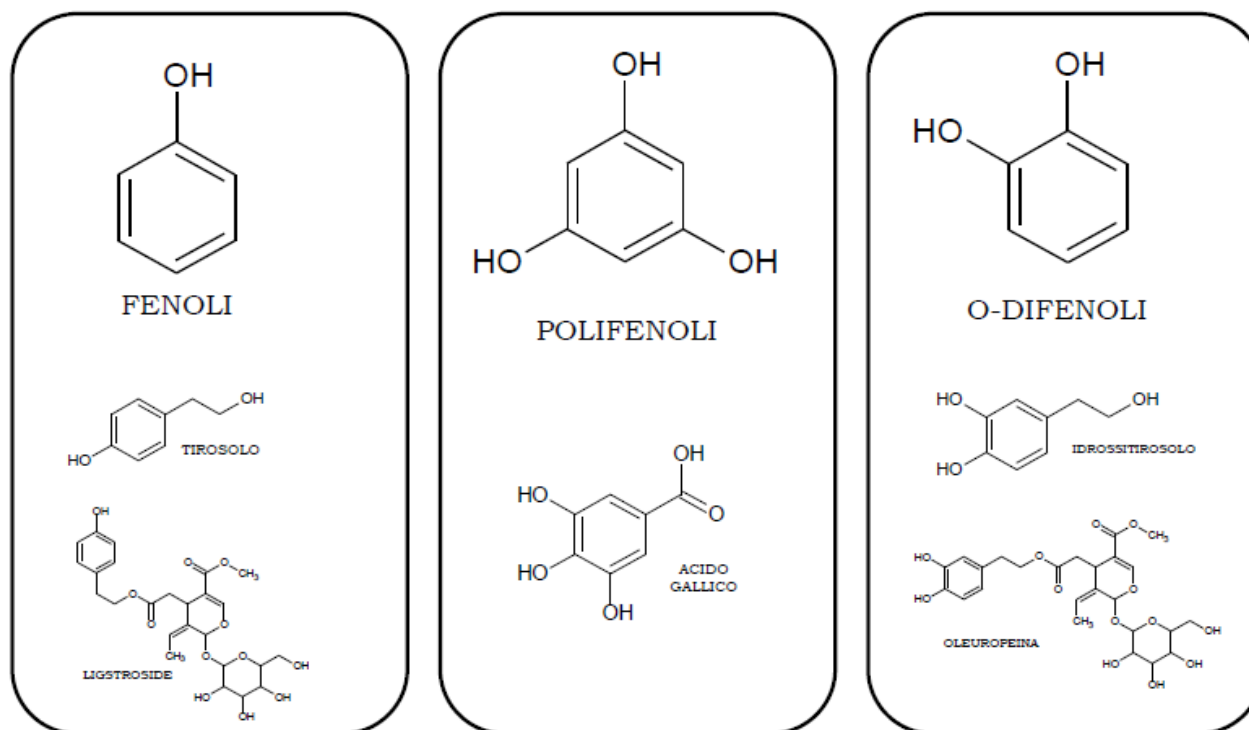
Esistono 8 forme di Vitamina E: quella biologicamente più attiva è l' α -Tocoferolo, sostanza presente in buone quantità nell'olio extravergine di oliva.

La Vitamina E è un importante antiossidante liposolubile:

- previene l'ossidazione degli acidi grassi poliinsaturi, proteggendo così le membrane cellulari;
- regola l'attività degli enzimi lipoossigenasi e cicloossigenasi;
- può avere effetto anti-proliferativo su cellule tumorali;
- effetti positivi sui diabetici.



FENOLI, POLIFENOLI, ORTO-DIFENOLI



TANTI FENOLI, TANTI VANTAGGI

La capacità dei composti fenolici di migliorare la conservabilità degli oli è dovuta in gran parte al fatto che queste molecole possono comportarsi da radical scavenger e, come tali, arrestano o inibiscono i fenomeni ossidativi a carico degli acidi grassi, rallentando così il fenomeno di irrancimento conseguente alla formazione di perossidi.

Il forte carattere di radical scavenger, cioè di spazzini di radicali liberi, fa dei composti fenolici molecole in grado di rallentare i fenomeni di irrancimento dell'olio, ma anche di esercitare un buon effetto anti-tensione sugli esseri umani, rendendoli così appetibili per l'industria dei prodotti cosmetici.

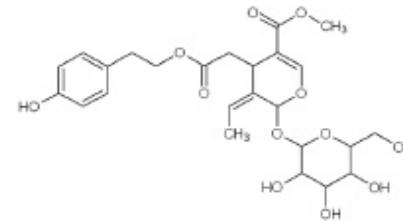


TANTI FENOLI, TANTI VANTAGGI

I composti fenolici sono responsabili di straordinarie qualità organolettiche dell'olio:

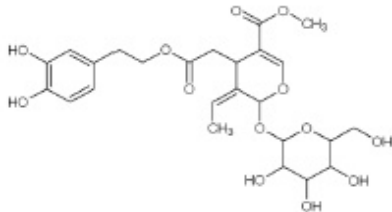


L'OLEUROPEINA e i suoi derivati conferiscono all'olio carattere AMARO



LIGSTROSIDE

OLEUROPEINA



Frank, O.; Ottinger, H.; Hofmann, T. *J.Agric.Food.Chem.* 2001, 49, 231-238



Il LIGSTROSIDE e i suoi derivati conferiscono all'olio carattere PICCANTE

Andrews, P.; Busch, J. L. H. C.; De Joode, T.; Groenewegen, A.; Alexandre, H. *J.Agric.Food.Chem.* 2003, 51, 1415-1420



LA CLASSIFICAZIONE DEGLI OLI DI OLIVA



Tre sono i regolamenti comunitari principali che regolano il settore dell'olio di oliva:

Il **Reg. CEE 1513/01** descrive le diverse classi di oli di oliva e ne definisce la base della classificazione.

Un altro importante regolamento, il **2568/91** con le sue numerose modifiche successive definisce invece i metodi di analisi ed i limiti cui ogni classe deve rispondere.

Infine un terzo regolamento comunitario, il **1019/02** definisce alcune importanti norme per la commercializzazione e l'etichettatura degli oli di oliva o dei prodotti alimentari che dichiarano di contenere olio di oliva.

REG.CEE 1513-2001 LA CLASSIFICAZIONE DEGLI OLI DI OLIVA

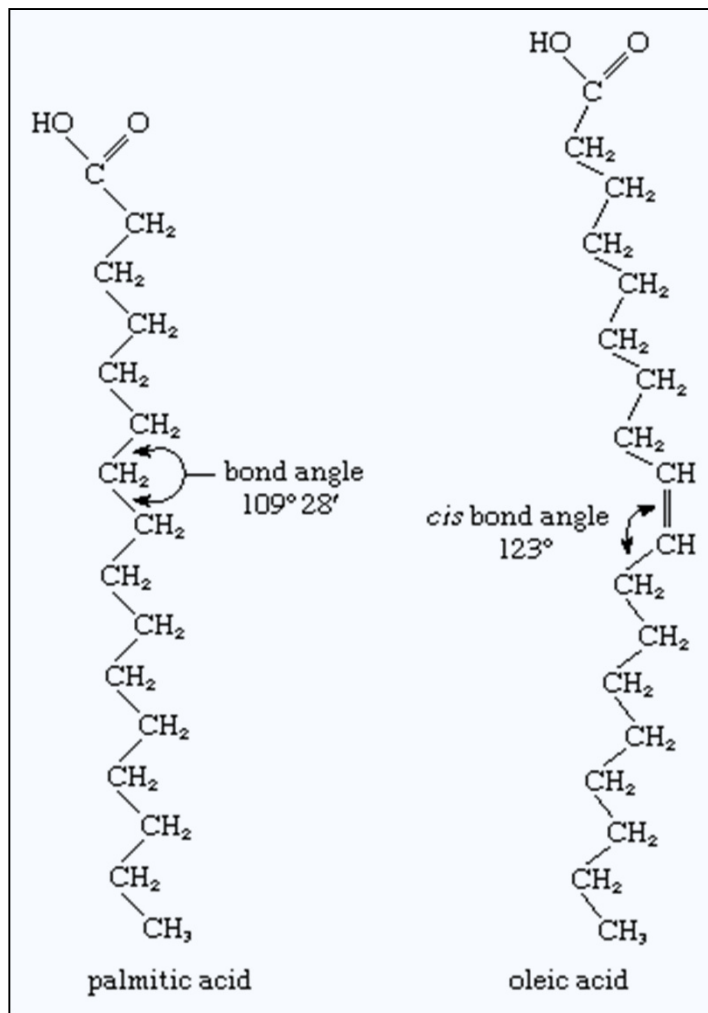
1.OLI DI OLIVA VERGINI

Gli oli ottenuti **dal frutto dell'olivo soltanto mediante processi meccanici o altri processi fisici, in condizioni che non causano alterazione dell'olio**, e che non hanno subito alcun trattamento diverso dal lavaggio, dalla decantazione, dalla centrifugazione e dalla filtrazione.

- a) **Olio extra vergine di oliva** con acidità libera massimo di 0,8 %
- b) **Olio di oliva vergine** con acidità libera massimo di 2.0 %
- c) **Olio di oliva lampante** con acidità libera > 2.0 %, non direttamente commestibile se non previamente raffinato.

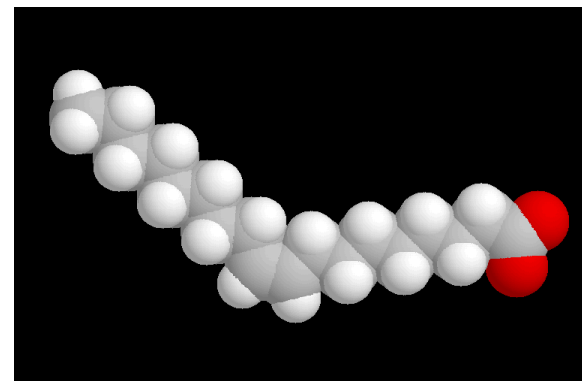


Valore alimentare dell'olio di oliva



Come tutti gli alimenti lipidici, anche l'olio di oliva ha essenzialmente **funzione energetica**, specie per il muscolo striato. Trasporta le vitamine liposolubili, rende più gradevoli ed appetibili i cibi, è uno dei più usati liquidi di cottura.

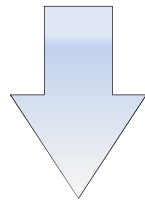
Molte delle sue caratteristiche sono dovute al suo costituente più rappresentativo: l' **acido oleico**



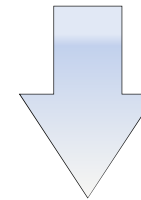
C18



Perché l'olio extra vergine di oliva è diverso da tutti gli altri oli vegetali utilizzati nell' alimentazione umana?



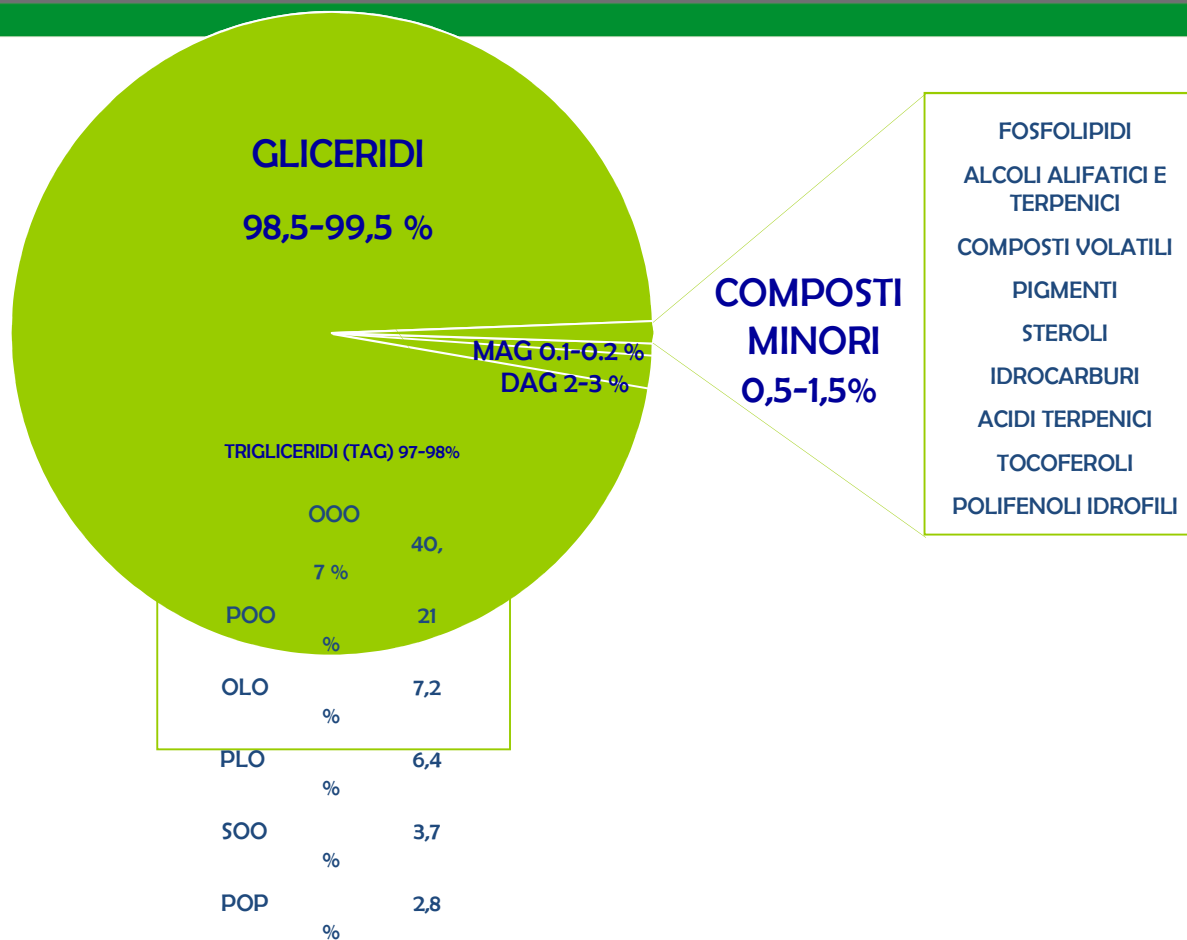
- Estrazione condotta in modo esclusivo meccanicamente.
- Proibito l'uso di prodotti chimici o biochimici
- Consumo diretto senza processo di raffinazione.



**caratteristiche
compositive
esclusive**



COMPOSIZIONE CHIMICA DI UN OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA (OEVO)



ACIDO GRASSO

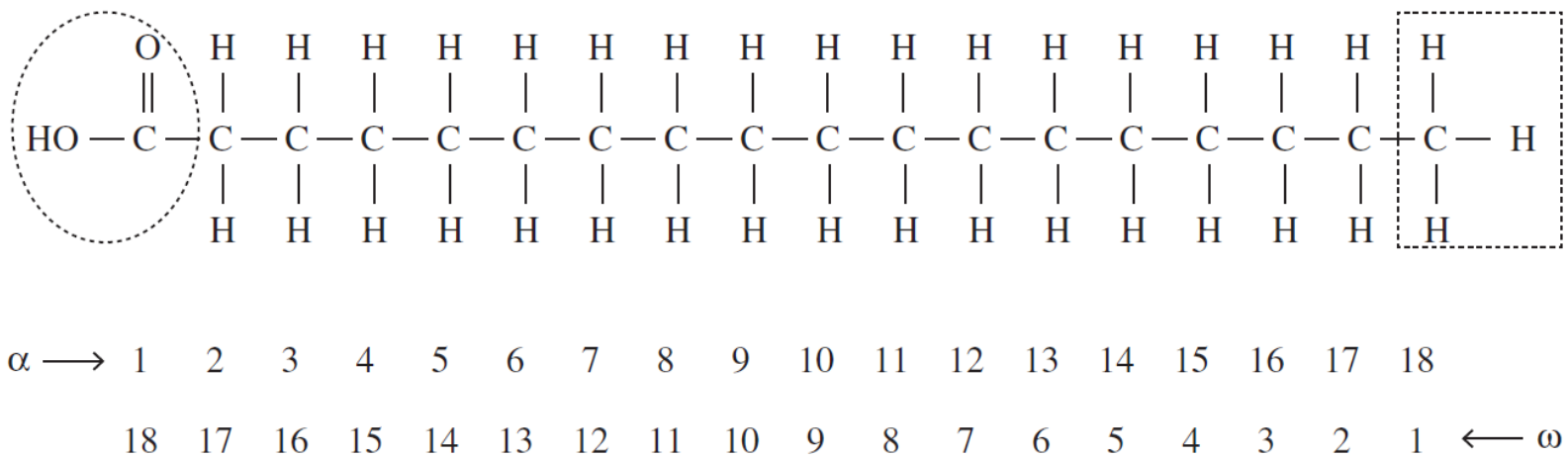


Figure 3.1 The structural formula of stearic acid.



TRIGLICERIDE

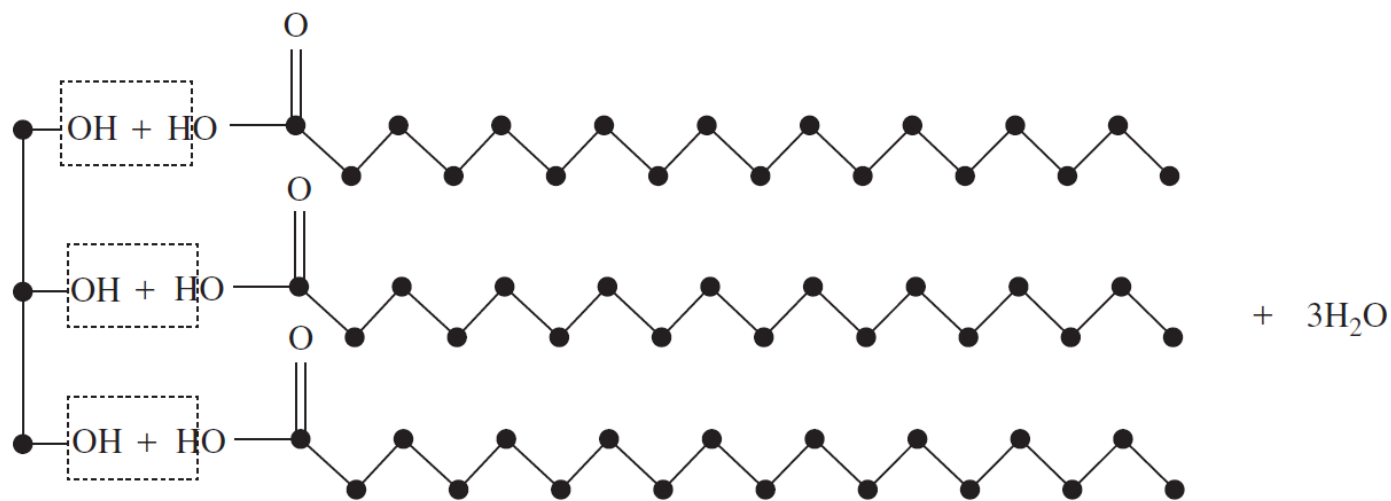
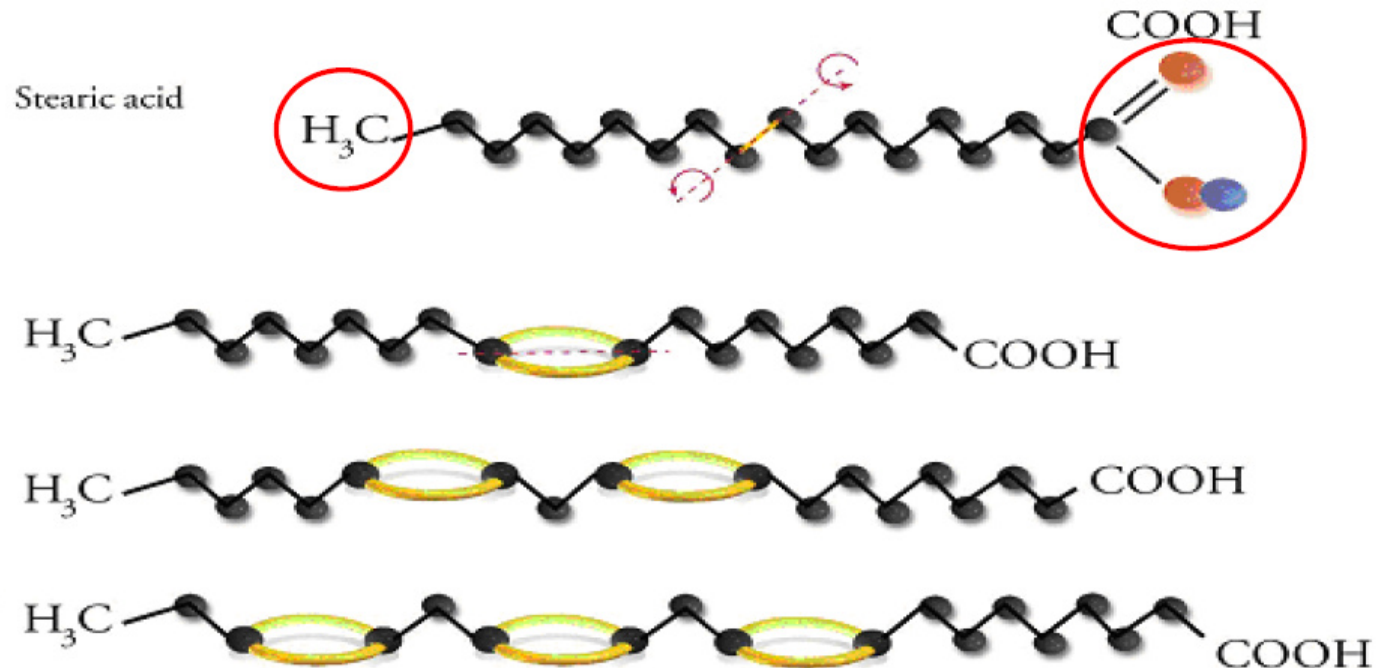


Figure 3.3 The triglyceride of stearic acid (tristearin).



INSATURAZIONI

Fatty acid



Double bonds are the most reactive position in a fatty acid molecule, especially if multiple double bonds are 'conjugated', which means 'separated by a single CH₂ group', which is the case with both linoleic and α-linolenic acid. Double bonds can react with oxygen, thus spurring the oxidative spoilage of oil, or they can react with hydrogen, thus re-establishing a saturated condition.



- Gli acidi grassi essenziali appartengono a due famiglie: gli omega 3 (ω 3 o n-3) e gli omega 6 (ω 6 o n-6).
- L'acido linoleico (C 18:2) è il capostipite degli acidi grassi della serie omega-6
- dall'acido alfa-linolenico si ottengono gli analoghi della serie **omega-3** (C 18:3)



- omega 3 omega 6
- Sono effettivamente essenziali (cioè devono essere introdotti necessariamente con la dieta)
- Da questi, l'organismo umano è in grado di ricavare altri cinque derivati metabolicamente più attivi o diversamente funzionali:
- Omega 3: Acido Alfa Linoleico, **Acido docosaesaenoico** o DHA (22:6 ω 3) e **Acido eicosapentaenoico** o EPA (20:5 ω 3).

- Proprietà ipolipemizzanti, utili nel ridurre le concentrazioni ematiche di trigliceridi e colesterolo LDL.
- Proprietà neuroprotettive, efficaci nel proteggere il sistema nervoso centrale dall'azione lesiva delle specie reattive dell'ossigeno;
- Proprietà antiossidanti, biologicamente preziose per diversi organi ed apparati, tra i quali quello riproduttivo;
- Proprietà antinfiammatorie, in grado di spegnere a monte la cascata flogistica;
- Proprietà immunomodulatorie ed antiallergiche.

- Omega 6: Acido Linoleico, Acido gamma linolenico o GLA (18:3 ω 6), **Acido diomo-gamma-linolenico** o DGLA (20:3 ω 6) e **Acido arachidonico** o AA (20:4 ω 6).



Serie Omega e acido oleico – benefici

- Omega 6 → riducono la colesterolemia (sia LDL sia HDL) ma ‘frenano’ l’effetto benefico degli Omega 3, quindi si consiglia l’assunzione in rapporto 4:1.
- Omega 3 → riducono i livelli plasmatici di trigliceridi, che rallentano la fibrinolisi (scioglimento dei trombi), quindi riducono il rischio di patologie cardiovascolari. Proteggono inoltre le membrane cellulari dai fenomeni ossidativi.
- Omega 6 e Omega 3 mantengono la corretta fluidità della membrana cellulare e diversi studi correlano la loro assunzione alla prevenzione di alcuni tumori, ipertensione, diabete di tipo 2 e vari disordini immunitari e infiammatori.
- Acido oleico (Olio EVO) → riduce i livelli di colesterolo LDL.



- FUNZIONI

- Gli acidi grassi essenziali svolgono delle funzioni a dir poco fondamentali per la salute; di conseguenza una loro carenza, l'eccesso o l'alterato equilibrio tra di essi possono causare effetti indesiderati.
- Le funzioni più rilevanti sono:
- Costruiscono le membrane cellulari
- Bilanciano la produzione di eicosanoidi (superormoni mediatori dell'infiammazione, ad azione promuovente o sopprimente, in base all'eicosanoide specifico)
- Favoriscono l'equilibrio metabolico (pressione arteriosa, colesterolemia, trigliceridemia, glicemia ecc)



- FUNZIONI

- Tutelano (anche se talvolta indirettamente) il cuore e il cervello dalle patologie vascolari (aterosclerosi, trombi, emboli)
- Supportano lo sviluppo neurologico
- Proteggono il sistema nervoso dall'invecchiamento
- Sostengono la funzione visiva
- Ottimizzano lo sviluppo embrionale e la crescita del bambino
- Sembrano coinvolti nella riduzione della depressione maggiore ecc



Oleic acid

The data in Tables 3.1 and 3.2 demonstrate the unique characteristics of oleic acid compared to the other C18 fatty acids. Like the other unsaturated fatty acids, it has a melting point that is lower than the human body temperature, an essential requisite for preventing accumulation on artery walls (atherosclerosis) and for guaranteeing cell membrane fluidity. At the same time, it is much more resistant to oxidation than the other unsaturated fatty acids. This is essential for preventing oxidative damage to critical cell structures.

These characteristics make oleic acid an almost ideal food component and particularly useful in a number of biological functions, for example: (i) lowering blood pressure; (ii) ensuring the free flow of blood by reducing the clogging and hardening of arteries; (iii) lowering the levels of low-density lipoprotein (LDL) or bad cholesterol, while increasing the levels of high-density lipoprotein (HDL) or good cholesterol; (iv) strengthening cell-membrane integrity and helping to repair cells and damaged tissues; (v) fighting cancer, especially breast cancer; (vi) relieving symptoms of asthma and (vii) an ingredient in cosmetics, serving as a moisturizer, giving soft, supple skin.



saturi vs. insaturi

Gli acidi grassi saturi della dieta innalzano la colesterolemia, quindi favoriscono l'aterosclerosi, una condizione vascolare che può dar luogo a complicazioni come angina pectoris, infarto del miocardio e ictus.

Quelli più pericolosi sono il palmitico (C16:0, olio di palma), il miristico (C14:0, latte e latticini)

Lo stearico (C18:0), invece, pur essendo saturo è poco aterogeno poiché l'organismo lo desatura rapidamente formando acido oleico.



I radicali liberi

I radicali liberi sono molecole estremamente reattive e dalla vita breve con la capacità di 'aggreddire' altre molecole perché 'affamate' di elettroni: il risultato è l'ossidazione della molecola bersaglio, che viene quindi alterata.

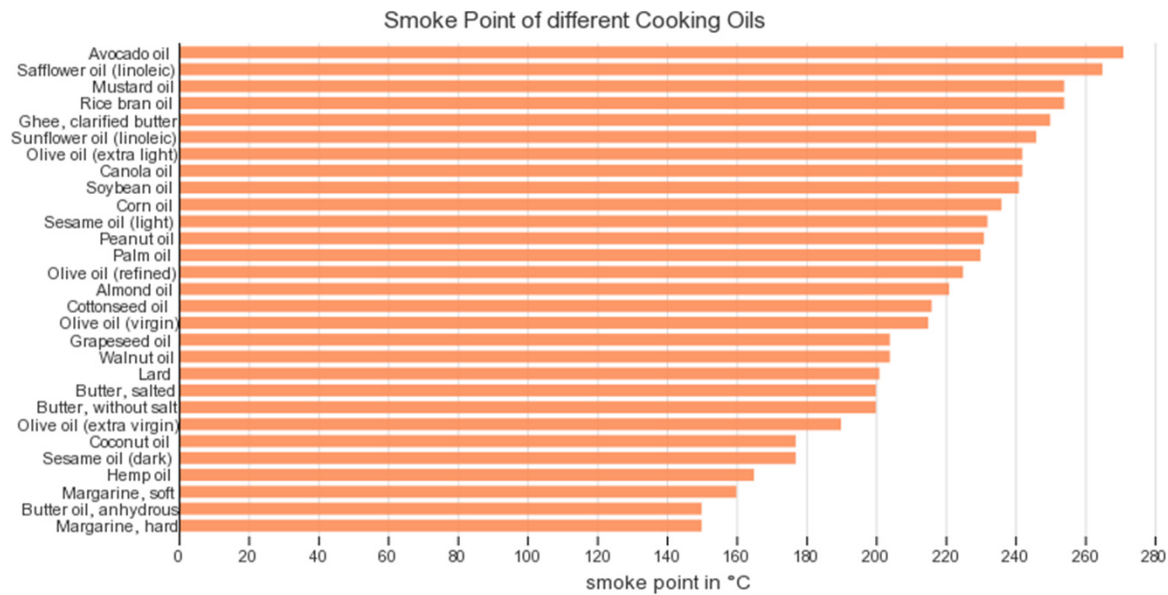
I radicali liberi possono danneggiare: le membrane cellulari, le proteine dell'organismo o il DNA.

Un danno al DNA può tradursi in un tumore.

Una molecola *antiossidante* si 'sacrifica' al cospetto di un radicale libero, preservando quindi i componenti dell'organismo.



PUNTO DI FUMO



PUNTO DI FUMO

LA STABILITÀ AL CALORE E' LA CAPACITA' DI RESISTERE A LUNGO ALLE ALTE TEMPERATURE:

- dipende dal numero di doppi legami;
- i grassi saturi sono più stabili;
- i grassi monoinsaturi sono più stabili dei polinsaturi;

IL PUNTO DI FUMO E' LA TEMPERATURA IN CUI IL GRASSO BRUCIA PRODUCENDO ACROLEINA:

- dipende dal numero di acidi grassi liberi;
- i grassi con acidità bassa hanno un punto di fumo più alto;



Sostanze che determinano le caratteristiche organolettiche dell' olio di oliva

Colore	Pigmenti liposolubili <ul style="list-style-type: none"> Clorofille (giallo-verde) Caroteni (giallo-rosso)
Odore	Costituenti volatili <ul style="list-style-type: none"> Alcoli alifatici Alcoli diterpenici Alcoli triterpenici Alcoli insaturi Aldeidi sature Aldeidi insature Chetoni Esteri Idrocarburi
Sapore	<ul style="list-style-type: none"> Acidi grassi (rapporto ottimale acido oleico acido linoleico) Composti fenolici



Composizione dell'olio ed effetti salutistici

- Al fine di migliorare il livello di protezione della salute dei consumatori e favorire una corretta informazione e scelte alimentari più consapevoli e corrette, si è definito, a livello comunitario, il Regolamento 1924/2006 che disciplina le indicazioni nutrizionali e sulla salute (claims) proposte sulle etichette degli alimenti e/o con la pubblicità.



Composizione dell'olio ed effetti salutistici

- Tale norma definisce, in particolare, i criteri per rivendicare in etichetta o nella pubblicità un certo requisito di un alimento in relazione:
- al suo contenuto di energia o nutrienti, come ad esempio “a basso contenuto calorico”, “ad alto contenuto di proteine”, ecc. (**claim nutrizionale**)
- al suo aspetto favorevole per la salute, stabilendone le relative condizioni, come ad esempio “La vitaminaD contribuisce a normali livelli di calcio nel sangue” (**claim sulla salute**)



Composizione dell'olio ed effetti salutistici

- Il claim di un prodotto alimentare deve essere:
- veritiero
- basato su dati scientifici
- non deve attribuire all'alimento proprietà idonee a prevenire, curare e/o guarire malattie.



Composizione dell'olio ed effetti salutistici

- Il Regolamento n. 432 del 16 maggio 2012 (rettificato con quello pubblicato nella Gazzetta europea L 154 del 15 giugno 2012) :
- contiene la lista di claim salutistici autorizzati, ai sensi dell'art. 13.1 del Reg.1924/2006.



Claims NUTRIZIONALI

- Il Regolamento n. 432 del 16 maggio 2012 (rettificato con quello pubblicato nella Gazzetta europea L 154 del 15 giugno 2012) :
- contiene la lista di claims nutrizionali autorizzati, ai sensi dell'art. 13.1 del Reg.1924/2006.



Claims NUTRIZIONALI

- Il Regolamento (CE) N. 1924/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 2006 relativo alle indicazioni nutrizionali e sulla salute fornite sui prodotti alimentari consente l'uso delle seguenti **indicazioni nutrizionali** e relative condizioni di applicazione:
 - RICCO DI GRASSI MONOINSATURI:
 - RICCO DI GRASSI INSATURI:



Claims NUTRIZIONALI

- **RICCO DI GRASSI MONOINSATURI:** L'indicazione che un alimento è ricco di grassi monoinsaturi e ogni altra indicazione che può avere lo stesso significato per il consumatore sono consentite solo se almeno il 45 % degli acidi grassi presenti nel prodotto derivano dai grassi monoinsaturi e a condizione che i grassi monoinsaturi apportino oltre il 20 % del valore energetico del prodotto.



Claims NUTRIZIONALI

- **RICCO DI GRASSI INSATURI:** L'indicazione che un alimento è ricco di grassi insaturi e ogni altra indicazione che può avere lo stesso significato per il consumatore sono consentite solo se almeno il 70 % degli acidi grassi presenti nel prodotto derivano da grassi insaturi e a condizione che i grassi insaturi apportino oltre il 20 % del valore energetico del prodotto.



COMPOSIZIONE IN ACIDI GRASSI DI ALCUNI OLI VARIETALI

Tab. 1 - Composizione acidica di oli di diverse cultivar di olivo coltivate nella regione di Catamarca in Argentina ed in Italia. Fonte: Mannina *et al.*, 2001.

Tab. 1 - Fatty acid composition of oils of different cultivars grown in Catamarca (Argentina) and Italy, Source: Mannina et al., 2001.

Cultivar	Origine	C16:0	C16:1	C17:0	C17:1	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:0	C20:1
Arbequina	Argentina	20,66	3,69	0,04	0,20	1,53	53,39	18,72	1,16	0,29	0,22
Biancolilla	Argentina	16,31	1,81	0,11	0,19	1,80	70,47	7,34	1,12	0,37	0,31
Biancolilla	Italia	11,61	0,52	0,12	0,20	2,23	74,10	9,81	0,69	0,39	0,31
Cerasuola	Argentina	13,75	0,51	0,05	0,07	1,87	70,98	10,84	1,12	0,37	0,41
Cerasuola	Italia	9,86	0,22	0,02	0,03	2,54	76,83	9,34	0,51	0,36	0,34
Coratina	Argentina	16,29	0,67	0,05	0,08	1,77	71,50	7,99	1,27	0,37	0,35
Coratina	Italia	12,36	0,51	0,08	0,05	2,1	75,43	7,94	0,72	0,31	0,33
I-77	Argentina	15,34	0,91	0,05	0,08	1,52	70,52	9,54	1,45	0,32	0,25
I-77	Italia	9,82	0,50	0,05	0,12	1,58	80,54	5,82	0,70	0,32	0,39
Frantoio	Argentina	17,19	1,65	0,01	0,09	1,63	63,55	14,03	1,23	0,28	0,31
Frantoio	Italia	12,34	1,01	0,01	0,02	1,65	75,77	8,04	0,55	0,29	0,29
Kalamata	Argentina	12,93	1,46	0,04	0,13	1,78	65,79	16,04	1,33	0,22	0,29
Kalamata	Italia	9,87	0,61	0,01	0,56	1,52	78,95	6,56	0,72	0,40	0,52
Leccino	Argentina	17,39	1,16	0,05	0,09	1,71	68,45	9,19	1,43	0,33	0,25
Leccino	Italia	13,23	1,25	0,01	0,09	1,53	77,96	4,54	0,68	0,28	0,33
Peranzana	Argentina	18,16	1,79	0,02	0,07	2,21	62,57	13,08	1,37	0,36	0,32
Peranzana	Italia	12,27	0,80	0,07	0,11	1,86	76,45	7,21	0,58	0,33	0,28



Table 1

Mean values of analytical parameters, and fatty acids composition (%) of virgin olive oils of Chemlali and Chétoui cultivars from two locations in Tunisia.

	Chemlali cv.		Chétoui cv.	
	Southern	Northern	Southern	Northern
Acidity (oleic acid, g/100 g)	1 ^a	0.1 ^c	0.9 ^a	0.3 ^b
PV (meq O ₂ /kg)	8.3 ^a	3.3 ^b	3.2 ^b	8.2 ^a
K232 nm	1.9 ^b	1.4 ^c	2.2 ^a	2.1 ^a
K270 nm	0.2 ^b	0.2 ^b	0.3 ^a	0.2 ^b
Palmitic acid	18.4 ^a	10.6 ^d	13.7 ^b	11.9 ^c
Palmitoleic acid	2.8 ^a	0.3 ^b	0.3 ^b	0.2 ^c
Stearic acid	1.9 ^c	3.1 ^a	2.7 ^b	3.1 ^a
Oleic acid	54.6 ^d	66.8 ^a	61.8 ^c	65.5 ^b
Linoleic acid	20.1 ^a	15.8 ^c	19.0 ^b	16.0 ^c
Linolenic acid	0.6 ^a	0.7 ^a	0.7 ^a	0.7 ^a
Arachidic acid	0.3 ^b	0.8 ^a	0.7 ^a	0.7 ^a
Gadoleic acid	0.3 ^c	0.4 ^c	0.7 ^b	1.1 ^a
SFA	21.0 ^a	15.8 ^d	17.4 ^c	16.4 ^b
MUFA	57.7 ^d	67.6 ^a	62.8 ^c	66.9 ^b
PUFA	20.7 ^a	16.5 ^c	19.7 ^b	16.7 ^c
MUFA/PUFA	2.8 ^c	4.1 ^a	3.2 ^b	4.0 ^a

Values followed by identical letters are not significantly different (Tukey's test, $p < 0.05$).

PV: peroxide value.

SFA: saturated fatty acids.

MUFA: monounsaturated fatty acids.

PUFA: polyunsaturated fatty acids.



Claims SALUTISTICI

- Il Regolamento n. 432 del 16 maggio 2012 pubblicato sulla Gazzetta Europea n. L136 e rettificato con quello pubblicato nella Gazzetta europea L 154 del 15 giugno 2012, riporta l'elenco dei claim SALUTISTICI
- che possono essere utilizzati nell'etichettatura dell'EVO:

Polifenoli dell'olio di oliva

Vitamina E

Acido oleico

Acidi grassi monoinsaturi e/o polinsaturi



Sostanza nutritiva	Claim	Condizioni d'uso dell'indicazione	Soglia minima
Polifenoli dell'olio di oliva	I polifenoli dell'olio di oliva contribuiscono alla protezione dei lipidi ematici dallo stress ossidativo	Questa indicazione può essere impiegata solo per l'olio d'oliva che contiene almeno 5 mg di idrossitirosolo e suoi derivati (ad esempio, complesso oleuropeina e tirosolo) per 20 g di olio d'oliva. L'indicazione va accompagnata dall'informazione al consumatore che l'effetto benefico si ottiene con l'assunzione giornaliera di 20 g di olio d'oliva.	Affinché siano assunti 5 mg di fenoli bioattivi in 20 g di olio d'oliva è necessario che la concentrazione di biofenoli nel prodotto sia ≥ 250 mg/kg (polifenoli totali almeno ≥ 300 mg/kg)



SCIENTIFIC OPINION

Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to polyphenols in olive and protection of LDL particles from oxidative damage (ID 1333, 1638, 1639, 1696, 2865), maintenance of normal blood HDL-cholesterol concentrations (ID 1639), maintenance of normal blood pressure (ID 3781), “anti-inflammatory properties” (ID 1882), “contributes to the upper respiratory tract health” (ID 3468), “can help to maintain a normal function of gastrointestinal tract” (3779), and “contributes to body defences against external agents” (ID 3467) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006¹

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA)^{2, 3}

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy



- Il presente parere riguarda la fondatezza scientifica delle indicazioni sulla salute in relazione ai polifenoli dell'olio e
- - la protezione lipoproteine a bassa densità, note anche come LDL (sigla di Low Density Lipoprotein) dal danno ossidativo
- - il mantenimento delle normali concentrazioni di colesterolo nel sangue delle lipoproteine ad alta densità, note anche come HDL (sigla di High Density Lipoprotein)
- - il mantenimento della normale pressione sanguigna,
- - "proprietà anti-infiammatorie"- "contribuisce alla la salute del tratto respiratorio superiore ",
- - " può aiutare a mantenere una normale funzione del tratto gastrointestinale «
- " contribuisce alle difese dell'organismo contro gli agenti esterni ".
- La prova scientifica si basa sulle informazioni fornite dagli Stati membri nell'elenco consolidato dell'articolo 13 indicazioni sulla salute e riferimenti che l'EFSA ha ricevuto dagli Stati membri o direttamente dai soggetti interessati.

SUMMARY

Following a request from the European Commission, the Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies was asked to provide a scientific opinion on a list of health claims pursuant to Article 13 of Regulation (EC) No 1924/2006. This opinion addresses the scientific substantiation of health claims in relation to polyphenols in olive and protection of LDL particles from oxidative damage, maintenance of normal blood HDL-cholesterol concentrations, maintenance of normal blood pressure, "anti-inflammatory properties", "contributes to the upper respiratory tract health", "can help to maintain a normal function of gastrointestinal tract", and "contributes to body defences against external agents". The scientific substantiation is based on the information provided by the Member States in the consolidated list of Article 13 health claims and references that EFSA has received from Member States or directly from stakeholders.

The food constituent, which is the subject of the health claims, is polyphenols (e.g. hydroxytyrosol and oleuropein complex) in olive (olive fruit, olive mill waste waters or olive oil, *Olea europaea* L. extract and leaf).

The Panel considers that polyphenols in olive (olive fruit, olive mill waste waters or olive oil, *Olea europaea* L. extract and leaf) standardised by their content of hydroxytyrosol and its derivatives (e.g. oleuropein complex) are sufficiently characterised in relation to the claimed effects.

Le lipoproteine a bassa densità (LDL) sono chiamate colesterolo cattivo. Le lipoproteine ad alta densità (HDL) sono chiamate colesterolo buono. Una lipoproteina è una particella caratterizzata da un cuore lipidico avvolto da un guscio proteico. All'interno del circolo sanguigno, tutti i grassi, compreso il colesterolo, vengono racchiusi in lipoproteine. Solo in questo modo possono raggiungere indisturbati i vari tessuti.



- Le LDL sono fondamentali per distribuire il colesterolo alle cellule
- Le LDL in eccesso possono andare incontro a modificazioni strutturali, causate da agenti ossidanti come i radicali liberi, e infiltrarsi sulle pareti dei grossi vasi arteriosi.
- Ciò produce un triplice svantaggio:
 - ❖ ostacolo meccanico al flusso sanguigno: le LDL ossidate vanno a depositarsi sulla parete dei grossi vasi arteriosi dopo essere state inglobate da macrofagi. In tali sedi cominciano a moltiplicarsi anche le cellule muscolari che costituiscono la parete del vaso. Si viene così a formare una placca, detta aterosclerotica, che tende a crescere con il passare del tempo. In questo modo si riduce progressivamente il lume del vaso ed il sangue scorre con maggiori difficoltà.
 - ❖ Ridotta elasticità delle pareti delle arterie: l'elasticità delle arterie è molto importante, poiché insieme all'azione propulsiva della pompa cardiaca, contribuisce a spingere il sangue a valle. Dato che le placche aterosclerotiche diminuiscono l'elasticità arteriosa, la loro presenza si traduce in un ulteriore ostacolo alla circolazione.
 - ❖ Formazione di trombi: alcune parti della placca possono staccarsi diventando vere e proprie mine vaganti che, quando vanno ad otturare determinati capillari, impediscono l'arrivo di sangue al tessuto interessato.
- Dunque le LDL, chiamate colesterolo cattivo, sono tali soltanto quando si trovano in eccesso e quando vengono ossidate.
- In situazioni normali sono invece indispensabili per la buona salute dell'organismo.
- Le HDL, al contrario, vengono chiamate colesterolo buono, poiché agiscono da veri e propri spazzini in grado di raccogliere l'eccesso di colesterolo e veicolarlo al fegato. Da qui tale composto verrà inglobato nei sali biliari, riversato nell'intestino ed in parte espulso con le feci.



- PROTEZIONE DELLE lipoproteine LDL DAI DANNI OSSIDATIVI
- Gli effetti indicati sono
 - "riduce lo stress ossidativo",
 - "proprietà antiossidanti",
 - "metabolismo lipidico",
 - "attività antiossidante, proteggono le cellule del corpo e le LDL dai danni ossidativi"
 - e "proprietà antiossidanti".
- La popolazione target è costituita dalla popolazione generale.
- Nel contesto delle formulazioni proposte, il gruppo assume che gli effetti indicati si riferiscono alla protezione delle particelle lipoproteine a bassa densità (LDL) dal danno ossidativo.
- Il gruppo di esperti ritiene che la protezione delle particelle di LDL dal danno ossidativo può essere un effetto fisiologico benefico.
- Nel valutare le prove, il gruppo ha tenuto conto del fatto di uno studio sul regime dietetico ben condotto di apprezzabili dimensioni, e due studi su piccola scala, che hanno mostrato un effetto dose-dipendente significativo del consumo di polifenoli dell'olio di oliva (per tre settimane).
- Ci sono prove di un meccanismo biologicamente plausibile attraverso il quale i polifenoli dell'olio di oliva potrebbero esercitare l'effetto dichiarato.
- Sulla base dei dati presentati, il gruppo conclude che un rapporto di causa ed effetto è stato stabilito tra il consumo di polifenoli dell'olio di oliva (standardizzati come contenuto di idrossitirosolo e suoi derivati) e la protezione delle LDL (lipidi ematici) dai danni ossidativi.
- Il gruppo di esperti ritiene che, al fine di sostenere l'affermazione, 5 mg di idrossitirosolo e suoi derivati (ad esempio oleuropeina complessi e tirosolo) dell'olio di oliva dovrebbe essere consumati quotidianamente.
- Questi importi, se è fornito da moderate quantità di olio d'oliva, possono essere facilmente consumate nel contesto di una dieta equilibrata.
- Le concentrazioni in alcuni oli possono essere troppo basso per consentire il consumo di questa quantità di polifenoli nel contesto di una dieta equilibrata.



Maintenance of normal blood HDL-cholesterol concentrations

The claimed effect is “lipid metabolism”. The target population is assumed to be the general population. In the context of the proposed wording, the Panel assumes that the claimed effect refers to the maintenance of normal blood HDL-cholesterol concentrations. The Panel considers that maintenance of normal blood HDL-cholesterol concentrations (without increasing LDL-cholesterol concentrations) is a beneficial physiological effect.

In weighing the evidence, the Panel took into account that the results from the studies provided are inconsistent, and that no evidence for a biologically plausible mechanism by which olive oil polyphenols could exert the claimed effect has been provided.

On the basis of the data presented, the Panel concludes that the evidence provided is insufficient to establish a cause and effect relationship between the consumption olive oil polyphenols (standardised by the content of hydroxytyrosol and its derivatives) and maintenance of normal blood HDL-cholesterol concentrations.



Maintenance of normal blood pressure

The claimed effect is “contributes to the maintenance of a normal blood pressure”. The target population is assumed to be the general population. The Panel considers that maintenance of normal blood pressure is a beneficial physiological effect.

No human studies were provided from which conclusions could be drawn for the scientific substantiation of the claimed effect.

On the basis of the data presented, the Panel concludes that a cause and effect relationship has not been established between the consumption of polyphenols in olive (olive fruit, olive mill waste waters or olive oil, *Olea europaea* L. extract and leaf) standardised by the content of hydroxytyrosol and its derivatives (e.g. oleuropein complex) and maintenance of normal blood pressure.



“Anti-inflammatory properties”

The claimed effect is “a potent source of olive biophenols with anti-inflammatory properties”. The target population is assumed to be the general population. In the context of the proposed wordings, the Panel considers that the claim refers to diseases such as osteoarthritis or rheumatoid arthritis, in which a reduction of inflammation would be a therapeutic target for the treatment of the disease.

The Panel considers that the reduction of inflammation in the context of diseases such as osteoarthritis or rheumatoid arthritis is a therapeutic target for the treatment of the disease, and does not comply with the criteria laid down in Regulation (EC) No 1924/2006.



“Contributes to the upper respiratory tract health”

The claimed effect is “contributes to the upper respiratory tract health”. The target population is assumed to be the general population.

The claimed effect is not sufficiently defined and no clarification has been provided by Member States. The Panel notes that different health outcomes were mentioned in the information provided, and that it was not possible to establish which specific effect is the target for the claim.

The Panel concludes that the claimed effect is general and non-specific, and does not refer to any specific health claim as required by Regulation (EC) No 1924/2006.



“Can help to maintain a normal function of gastrointestinal tract”

The claimed effect is “can help to maintain a normal function of gastrointestinal tract”. The target population is assumed to be the general population.

The claimed effect is not sufficiently defined and no clarification has been provided by Member States. The Panel notes that different health outcomes were mentioned in the information provided, and that it was not possible to establish which specific effect is the target for the claim.

The Panel concludes that the claimed effect is general and non-specific, and does not refer to any specific health claim as required by Regulation (EC) No 1924/2006.



“Contributes to body defences against external agents”

The claimed effect is “contributes to body defences against external agents”. The target population is assumed to be the general population.

The claimed effect is not sufficiently defined and no clarification has been provided by Member States. The Panel notes that different health outcomes were mentioned in the information provided, and that it was not possible to establish which specific effect is the target for the claim.

The Panel concludes that the claimed effect is general and non-specific, and does not refer to any specific health claim as required by Regulation (EC) No 1924/2006.



SCIENTIFIC OPINION

Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to olive biophenols and decreasing potentially pathogenic intestinal microorganisms (ID 1877) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006¹

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA)²

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

SUMMARY

Following a request from the European Commission, the Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies was asked to provide a scientific opinion on a list of health claims pursuant to Article 13 of Regulation 1924/2006. This opinion addresses the scientific substantiation of health claims in relation to “olive biophenols” and decreasing potentially pathogenic intestinal microorganisms. The scientific substantiation is based on the information provided by the Member States in the consolidated list of Article 13 health claims and references that EFSA has received from Member States or directly from stakeholders.

The food constituent that is the subject of the health claim is “olive biophenols”. The Panel considers that “olive biophenols” are not sufficiently characterised.

The claimed effect is “strong anti-bacterial properties”. The Panel considers that decreasing potentially pathogenic intestinal microorganisms might be beneficial to human health.

As the information provided in the list is insufficient to characterise “olive biophenols” that are the subject of the health claim and as the only reference which was accessible to the Panel did not provide any scientific data that could be used to substantiate the claimed effect, the Panel concludes that a cause and effect relationship has not been established between the consumption of “olive biophenols” and decreasing potentially pathogenic intestinal microorganisms.



SCIENTIFIC OPINION

Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to olive oil and maintenance of normal blood LDL-cholesterol concentrations (ID 1316, 1332), maintenance of normal (fasting) blood concentrations of triglycerides (ID 1316, 1332), maintenance of normal blood HDL-cholesterol concentrations (ID 1316, 1332) and maintenance of normal blood glucose concentrations (ID 4244) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006¹

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA)^{2, 3}

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy



Sostanza nutritiva	Claim	Condizioni d'uso dell'indicazione	Soglia minima
Vitamina E	La vitamina E contribuisce alla protezione delle cellule dallo stress ossidativo	Questa indicazione può essere impiegata solo per un alimento che è almeno una fonte di vitamina E come specificato nell'indicazione «FONTE DI [NOME DELLA O DELLE VITAMINE] E/O [NOME DEL O DEI MINERALI]» di cui all'allegato del regolamento (CE) n. 1924/2006.	Secondo l'Allegato I (Dir. 2008/100 e Decreto 18.03.09) la Vitamina E è associata a una RDA pari a 12 mg. Di norma, si decide se la quantità nell'alimento è significativa se contiene in un'unica razione almeno 15% della dose raccomandata nel succitato allegato. Ciò significa che considerata la razione di 20 g/die e la percentuale del 15% dell'RDA, è necessario che la concentrazione di vitamina E nel prodotto sia ≥ 90 mg/kg



Sostanza nutritiva	Claim	Condizioni d'uso dell'indicazione	Soglia minima
Acido oleico	La sostituzione nella dieta dei grassi saturi con grassi insaturi contribuisce al mantenimento di livelli normali di colesterolo nel sangue. L'acido oleico è un grasso insaturo	Questa indicazione può essere impiegata solo per un alimento con un alto contenuto di acidi grassi insaturi come specificato nell'indicazione «RICCO DI GRASSI INSATURI» di cui all'allegato del regolamento (CE) n. 1924/2006.	L'indicazione che un alimento è ricco di grassi insaturi e ogni altra indicazione che può avere lo stesso significato per il consumatore sono consentite solo se almeno il 70 % degli acidi grassi presenti nel prodotto derivano da grassi insaturi e a condizione che i grassi insaturi apportino oltre il 20 % del valore energetico del prodotto. Cioè l'acido oleico deve essere $\geq 70\%$



Sostanza nutritiva	Claim	Condizioni d'uso dell'indicazione	Soglia minima
Acidi grassi monoinsaturi e/o polinsaturi	La sostituzione nella dieta dei grassi saturi con grassi insaturi contribuisce al mantenimento di livelli normali di colesterolo nel sangue [gli acidi grassi monoinsaturi e polinsaturi sono grassi insaturi]	Questa indicazione può essere impiegata solo per un alimento con un alto contenuto di acidi grassi insaturi come specificato nell'indicazione «RICCO DI GRASSI INSATURI» di cui all'allegato del regolamento (CE) n. 1924/2006.	L'indicazione che un alimento è ricco di grassi insaturi e ogni altra indicazione che può avere lo stesso significato per il consumatore sono consentite solo se almeno il 70 % degli acidi grassi presenti nel prodotto derivano da grassi insaturi e a condizione che i grassi insaturi apportino oltre il 20 % del valore energetico del prodotto. Cioè la somma degli acidi grassi monoinsaturi e polinsaturi deve essere $\geq 70\%$



CLAIMS

- In sintesi possono essere aggiunte in etichetta, nel rispetto delle condizioni d'uso delle indicazioni:
- Due claim nutrizionali:
- RICCO DI GRASSI MONOINSATURI
- RICCO DI GRASSI INSATURI
- Quattro claim salutistici
 - I polifenoli dell'olio di oliva contribuiscono alla protezione dei lipidi ematici dallo stress ossidativo
 - La vitamina E contribuisce alla protezione delle cellule dallo stress ossidativo
 - La sostituzione nella dieta dei grassi saturi con grassi insaturi contribuisce al mantenimento di livelli normali di colesterolo nel sangue. L'acido oleico è un grasso insaturo
 - La sostituzione nella dieta dei grassi saturi con grassi insaturi contribuisce al mantenimento di livelli normali di colesterolo nel sangue. Gli acidi grassi monoinsaturi e polinsaturi sono grassi insaturi

