

Caratteristiche dell'olio d'oliva e sua produzione

L'olio d'oliva è il prodotto dell'estrazione per mezzo della spremitura del frutto dell'olivo. L'olivo in Italia rappresenta il primo prodotto dell'agricoltura per l'estrazione di materie grasse. Oltre all'olivo ci sono altre piante che forniscono olio, ma l'estrazione avviene per mezzo di solventi.

Caratteristiche delle olive: l'oliva deriva dalla fecondazione del fiore dell'olivo C(4); K(4); A2; G1 calice gamosepalo formato da quattro sepali saldati insieme, corolla formata da quattro petali bianchi saldati alla base sormontata da 2 stami con due antere e quattro logge ricche di polline; il gineceo o pistillo è formato supero sormontato da uno stilo cortissimo e stimma bottoniforme. La fecondazione è anemofila. Il frutto è una drupa di forma ovoidale più o meno allungata secondo la varietà di colore generalmente rosso molto scuro da sembrare nera, non mancano però olive di colore bianco (leuocarpa). La drupa è formata da epicarpo membranoso, mesocarpo carnoso ricco di olio, endocarpo legnoso che racchiude la mandorla, vero e proprio seme.

La composizione delle drupe è la seguente: buccia o epicarpo 1,5 – 3,5%; polpa o mesocarpo 70 – 80%; nocciolino o endocarpo 15 – 25%; mandorla o seme 2,5 – 4%. Il peso delle drupe varia da 1 a 3 grammi per le olive da olio con una resa media del 16% in olio; da 4 a 6 grammi per le olive da mensa con una resa in olio media del 10%.

Le caratteristiche chimiche della polpa sono:

densità: 1,010

pH 5,00

acqua 55 – 60%

sostanza secca 40-45%.

La composizione delle drupe divisa secondo le parti del frutto è la seguente:

	Drupa intera	Mesocarpo	Endocarpo	Seme
Acqua	45 - 55	50 – 60	10	30
Trigliceridi	13 - 28	15 - 30	0,7	27
Sostanze azotate	1,5 – 2	2 – 4	3,3	10
Estrattivi inazotati	18 – 24	3 – 7	79	29
Fibra grezza	5 – 8	3 – 6		
Ceneri	1 – 2	1 – 2	4	1,5
Altre sostanze			3	2,5

Altre sostanze presenti nelle olive oltre all'acqua ed ai grassi sono:

emicellulose e cellulosa: 3 – 5%

monosaccaridi riduttori: 2 – 3%

saccarosio: 0,1 – 0,15%

sostanze pectiche: 1 – 2%

tannini: 0,1 – 0,2%

Altre sostanze presenti sono: digliceridi, monogliceridi, acidi grassi liberi, glicolipidi, steroli, antociani, idrocarburi, carotenoidi, clorofilla, terpeni, cere, tocoferoli, oleuropeina, feotina, flavonoidi.

La colorazione rossa scura delle olive è conferita a piena maturazione dagli antociani ed in particolar modo da CIANIDINA – 3 MONOGLUCOSIDE, CIANIDINA – 3 – DIGLUCOSIDE, LEUCOANTOCIANIDINA.

Raccolta, trasporto, conservazione e pulizia delle olive.

La raccolta delle olive generalmente comincia terminata la vendemmia. L'epoca di raccolta avviene a settembre per le olive da tavola verdi conservate in salamoia, mentre quelle da olio la raccolta inizia a novembre e può protrarsi fino ad aprile. La raccolta può avvenire in diversi modi:

1. *Brucatura* raccogliendo le olive i frutti direttamente dalla pianta; è questo il sistema migliore ai fini della qualità dell'olio, ma è quello più faticoso e quello meno produttivo per singolo operaio. Un operaio può raccogliere mediamente 50 chilogrammi di olive al giorno.
2. *Pettinatura* la raccolta avviene manualmente come la brucatura è meno faticosa della prima perché agevolata da attrezzi dentati detti pettini. Un operaio raccoglie un po' più di olive pro capite circa 75 chilogrammi.
3. Con l'utilizzo di *macchine agevolatrici* mosse da motori elettrici o pneumatici la raccolta è più veloce pro capite un operaio riesce a raggiungere i 100 chilogrammi.
4. *Racattatura* si raccolgono le olive che sono spontaneamente cadute a terra avendo raggiunto il punto di maturazione fisiologica o attaccate dalla tignola. Queste olive hanno un punto di acidità molto elevato o sapori estranei spesso producono olio lampante.
5. *Abbacchiatura* consiste nel percuotere le piante con lunghi bastoni, questo sistema è poco redditizio e può provocare gravi lesioni all'albero predisponendolo alla penetrazione di malattie quali la rognia o la carie del legno.

Infine la raccolta meccanica per mezzo di macchine scuotitrici. La raccolta avviene per mezzo dello scuotimento della pianta e le olive che hanno raggiunto la maturazione fisiologica cadono in una rete posta alla base. La resa di tale macchina su piante di olive allevate a monocono è di 100 quintali di oliva al giorno. L'oliva raccolta molita subito non subisce nessuna alterazione organolettica.

La raccolta chimica mediante l'applicazione di ormoni cascolanti (acido abscissico) non ha dato risultati validi perché oltre alle olive cadono anche le foglie e se l'olivo perde oltre il 40% delle foglie viene compromessa la produzione dell'anno successivo.

Le olive dovrebbero essere molite nelle 24 ore che seguono la raccolta, ma se debbono essere conservate queste debbono essere trasportate in recipienti con pareti rigide per evitare che i frutti possano ammaccarsi e come conseguenza inizino trasformazioni organolettiche deleterie per la qualità dell'olio. In attesa della lavorazione l'oliva può essere conservata per un massimo di 20 giorni. Le olive debbono essere disposte su graticci con uno spessore di 10 – 15 cm in locali ben arieggiati alla temperatura di 10° C con una buona illuminazione.

La conservazione può essere prolungata per 3 – 4 mesi se si utilizzano magazzino con atmosfera controllata (azoto o anidride carbonica) o mediante l'immersione in salamoia. Prima della lavorazione le olive che non sono state brucate debbono essere lavate, pulite e defogliate.

Lavorazione delle olive

Sistema unico in due fasi: il sistema consiste in una frangitura delle olive per mezzo di un **molino a molazze** ovvero le olive vengono macinate con un molino formato da ruote di granito che ruotano su una piattaforma d'acciaio demolendo le drupe per circa 90 minuti. A tale scopo il frantoio viene riempito a poco a poco in modo da causare la frattura del nocciolino che provvede alla rottura delle pellicine e delle pareti cellulari facendo fuoriuscire l'olio.

Il frantoio a rulli è formato da due cilindri dentati che comprimono le olive tra i denti questo tipo di frantoio lavora in continuo e più rapidamente del primo che è intermittente. Il frantoio a rulli impiega meno di un minuto impedendo così i processi ossidativi della lipolisi ma ha una resa molto inferiore al precedente metodo.

Ottenuta la pasta d'oliva questa deve subire il processo della gramolatura o impastamento per la durata di 10 – 20 minuti con lo scopo di liberare l'olio distruggendo le emulsioni acqua olio e olio acqua grazie ad un leggero riscaldamento della pasta; le piccole gocce d'olio si riuniscono separandosi dall'acqua. La temperatura d'esercizio è di 28 – 30° C per l'ottenimento di olio vergine d'oliva, mentre per ottenere oli da avviare alla rettificazione si possono raggiungere e superare i 35°

di temperatura. La fine della gramolatura si ha quando la pasta non unge e non provoca macchie violacee al tatto. Le gramolatrici possono essere ad asse di rotazione verticale oppure orizzontale; con diverse tipologie; la più diffusa è la gramolatrice automatica. Il molino a molazze generalmente oltre a frangere le olive ne provoca anche la gramolatura.

Lavorazione doppia: in questo caso le olive sono sottoposte a due distinte moliture seguite da altrettante pressioni alternate. L'olio derivante dalla prima spremitura che ha una resa dell'80 – 90% risulta più chiaro ed aromatico; meno acido. L'olio ricavato dalla seconda spremitura resa del 10 – 20% risulta più colorato, meno aromatico e più acido. La prima molitura è effettuata mediante un frangitore a cilindri, si ottiene una pasta che dopo gramolatura viene sottoposta ad una pressione di 200 bar. Segue una nuova molitura e la pasta viene posta in una pressa a 400 bar di pressione. La resa in olio di questo sistema è superiore al precedente metodo dell'1 – 1,5%.

Deoliatura della pasta: mediante pressatura della pasta si separa l'olio dalla sansa solida. A questo scopo la pasta oleosa può essere posta in fiscoli o in speciali presse. Con il metodo a fiscoli la pasta viene posta su diaframmi di nylon o di paglia di cocco del diametro di 75 cm e posti su piastre filtranti. I diaframmi sono posti secondo due metodi:

Metodo marsigliese: si pone la pasta tra due fiscoli i quali sono posti tra due dischi d'acciaio; questa operazione va ripetuta più volte fino a formare una torre sostenuta da un piatto carrello.

Metodo italiano: differisce dal precedente in quanto si utilizzano solo due dischi metallici per due strati di pasta.

In ogni caso la torre è inserita in una pressa a colonne con un carico di 2,5 – 3 quintali di olive e con una pressione d'esercizio di 300 -450 Kg/cm² la corsa del pistone è di un metro. La pasta ottenuta dalla spremitura delle olive si chiama sansa e può essere più o meno asciutta secondo la pressione d'esercizio applicata. Nella sansa si trova ancora del residuo grasso che è pari 5 – 12% oltre al 24-28% di acqua la restante quota è rappresentata dalle sostanze solide. L'olio contenuto nella sansa si può estrarre solo con l'ausilio di solventi e deve essere deodorato e rettificato prima di essere messo in commercio.

Esistono nuovi metodi di estrazione dell'olio che prevedono una filtrazione selettiva con percolamento, la scarsa resa è compensata dal notevole risparmio di manodopera e fiscoli oltre all'olio che è più sano e difficilmente arriva a sapere di fiscole. I complessi moderni per l'estrazione dell'olio dalla pasta sono basati su criteri di lavorazione continua ve ne sono diversi tipi: Supermolidupex, Omisud, Baglioni, Diefenbach, Olier, Pieralisi, Sinolea, Rapanelli, Alfa – Laval, Alfin – Sinolea.

Passiamo in rassegna i vari sistemi d'estrazione:

- L'impianto Supermolidupex, è costituito da un monoblocco con vari accessori capace di lavorare 15-20 q7ora con un risparmio notevole di manodopera, ma vi è un maggior consumo di materiale filtrante.
- L'impianto per sgocciolamento è costituito da migliaia di lamelle d'acciaio inox che attraversano la pasta, si ricoprono di olio che viene rilasciato nelle apposite fessure.
- Gli impianti a centrifugazione continua (realizzati da Pieralisi, Alfa-Laval, Rapanelli, Biallo) sono caratterizzati da un estrattore centrifugo ad asse orizzontale che suddivide la pasta in sansa, acqua di vegetazione ed olio.
- L'impianto realizzato dalla Centriolive è derivato dal precedente con il vantaggio di avere meno superficie d'ingombro (60% in meno) oltre ad un ulteriore risparmio di manodopera e alla non utilizzazione dei costosi diaframmi filtranti; richiede però un notevole consumo di acqua, energia elettrica e combustibile. L'olio che si ottiene risulta qualitativamente superiore essendo sempre esente dal difetto di "fiscole" meno acido e più resistente all'irrancidimento ossidativo.

Da segnalare l'uso di enzimi pectin-glicosidasi, cellulasi, emicellulasi aggiunti alla pasta d'olive nella proporzione di 300 mg/Kg diluiti in 8 litri di acqua alla temperatura di 37-38°C per 45 minuti.

Deoliatura dell'olio mosto: l'olio viene separato dal mosto oleoso mediante due processi fisici: metodo per affioramento e metodo per centrifugazione. Il primo metodo ormai è stato abbandonato

per i processi di ossidazione che avvengono nell'olio e per la bassa resa che si ottiene. Il secondo più rapido si basa sulla diversa densità dell'olio e dell'acqua di vegetazione e le morchie. La resa media delle olive varia dal 16 al 25% a seconda delle varietà e del sistema di lavorazione e di conservazione.

Lavorazione dell'olio

Chiarificazione dell'olio. L'illimpidimento è ottenuto mediante riposo in vasche di metallo stagnato internamente o in botti di acciaio inox con forma tronco conica alla temperatura di 20° C ove grazie all'azione della gravità si separano l'olio dall'acqua e dalle eventuali sostanze solide. Tale deposito che viene separato dopo una settimana prendono nome di morchia. Questo sistema è stato sostituito da una filtrazione con filtri pressa con teli di cellulosa o filtri a cotone. L'acido acetico, l'acido citrico e il tannino possono essere utilizzati quali sostanze chiarificanti; è anche ammesso effettuare una chiarificazione mediante decolorazione con trattamenti a base di bentonite o carboni di origine animale.

Dovendo separare i trigliceridi solidi dall'olio questo viene raffreddato alla temperatura di 10° C per indurre la massima solidificazione dei grassi che poi sono agevolmente asportati mediante schiumarole (demargarinazione).

Conservazione, stagionatura ed imbottigliamento dell'olio. Allo scopo di conservare e di affinare l'olio viene posto nell'oliario alla temperatura di 15° C ben areato ed illuminato in recipienti di lamiera o in acciaio inox od anche in cemento vetrificato. Nel periodo della conservazione a causa del deposito di morchia sono necessari alcuni travasi. L'olio è maturo dopo 7 – 8 mesi di affinamento e si conserva con i migliori caratteri organolettici per 4 – 18 mesi. L'olio “vergine” è quello che si conserva più a lungo per la presenza di antiossidanti naturali. I materiali più adatti per il confezionamento e la conservazione sono il vetro, le lattine stagnate, bidoni in acciaio inox, polietilene e cartone plastificato. L'imbottigliamento nelle grandi aziende olearie avviene sottovuoto o con la presenza di gas inerte.

L'olio così ottenuto risponde ai requisiti sanciti dal RDL n° 2033 del 15/10/1925 art. 20 “il nome di olio o di olio d'oliva è riservato al prodotto della lavorazione dell'oliva (*Olea europea L.*), senza aggiunta di sostanze estranee o di oli di altra natura, sono permesse la fabbricazione e la vendita di oli vegetali commestibili, diversi da quelli di oliva a condizione che siano osservate le prescrizioni di cui ai seguenti articoli”. Per altro vari articoli del citato RDL sono stati abrogati o sostituiti dalla legge 1407 del 13/11/1960 e dai regolamenti CEE 1065/79 e 1915/87.

Difetti ed alterazioni degli oli.

Per difetto s'intende qualsiasi alterazione dell'olio sia dal punto di vista organolettico che olfattivo. Queste anomalie a volte risultano molto gravi tanto da deprezzare notevolmente l'olio e dovendolo rettificare per una commercializzazione. I difetti più diffusi sono olfattivi e organolettici e spesso questi sono associati. Questi difetti genericamente sono percepiti quando l'olio è in bocca ed interessano l'aspetto olfattivo in quanto interessano molecole volatili.

- *sapore di grasso*, è una sensazione di untuosità percepita quando l'olio è in bocca ed è imputabile a trigliceridi solidi che si sono formati con la sovraturazione delle olive (raccolta molto tarda o attacco di mosca); questo difetto è eliminabile con la congelazione dell'olio e successiva centrifugazione filtraggio.
- *Sapore secco*, è conferito alla sovraturazione o alla siccità estiva, soprattutto nel mese di agosto; questo difetto è difficile da eliminare spesso solo l'invecchiamento diminuisce la sensazione di amaro e di piccante provocata da tale difetto.
- *Sapore amaro*, è dovuto alla presenza di clorofilla nell'olio dovuta alla molitura delle foglie insieme alle olive, si elimina con una buona mondatura delle olive ed un buon lavaggio.
- *Sapore di marcio*, dovuto alla molitura di olive marcescenti può essere prevenuto con una buona

conservazione e mondatura delle olive prima della molitura.

- *Sapore di verme*, deriva dalla molitura delle olive attaccate dalla mosca (*Bactrocera oleae*) questa deve essere ostacolata in campo con trattamenti antiparassitari e non deve superare il 5% delle olive.
- *Sapore di terra*, conferito dal contatto delle olive con il terreno, si previene con un lavaggio accurato delle stesse .
- *Sapore di fisco, di metallo, morchia*, sono dovuti al contatto più o meno prolungato con i materiali da cui prende il nome il difetto e soprattutto dall'incuria dell'operatore che non tiene perfettamente pulito il processo lavorativo.

Le alterazioni più diffuse che può subire l'olio sono: l'incidimento, la bioossidazione o l'irrancidimento chetonico, l'irrancidimento ossidativo. Queste alterazioni sono processi chimici che l'olio mal conservato subisce.

L'incidimento consiste in un aumento dell'acidità libera spesso causa di attacchi da agenti parassitari (*Bactrocera oleae*); da una prolungata conservazione delle olive raccolte in attesa della molitura, o da danni fisici quali ammaccature.

L'irrancidimento chetonico o bioossidazione consiste nella β -ossidazione degli acidi grassi liberi da parte di muffe sviluppate sulle olive in conservazione o nei semi si formano chetoacidi che poi evolvono in svariati altri composti.

L'irrancidimento ossidativo rappresenta l'alterazione nota con il semplice nome di irrancidimento. Questo processo riguarda l'attacco dei trigliceridi da parte dell'ossigeno con la formazione di idroperossido (-OOH è il gruppo di idroperossido). Questa reazione inizia con la formazione di un radicale il quale si lega all'ossigeno attivandolo (attivazione autocatalitica); la presenza di metalli quali ferro, rame, nichel, manganese e cobalto allo stato ionico determina l'accelerazione del processo ossidativo. Anche la luce in presenza di clorofilla nell'olio svolge un effetto catalitico devastante specie in contenitori trasparenti. I composti così formati (aldeidi, chetoni, alcolici, epossidi, esteri) sono intensamente volatili e perciò sensibilizzano l'olfatto che immediatamente riconosce un olio che ha subito tale processo. La presenza di sostanze antiossidanti inibiscono il processo ossidativo dell'irrancidimento.

In Italia è consentita l'aggiunta dei seguenti antiossidanti e se giovano in particolare molti grassi di origine animale:

TOCOFEROLI	max 0,03%
PROPIL GALLATO	“ 0,01%
BUTIL IDROSSIANISOLO	“ 0,03%
ACIDO ASCORBICO	“ 0,2%
PALMITATO DI ASCORBILE	“ 0,3%

se l'olio contiene già una elevata quantità di tocoferolo l'aggiunta di un antiossidante può provocare la diminuzione di stabilità è consentito utilizzare l'acido citrico quale chelante e bloccante dei metalli.

Rettifica dell'olio.

La consiste in quelle operazioni chimiche o fisiche che hanno per scopo di rendere commestibile un olio alterato dal punto di vista organolettico, ma che sia comunque già commestibile. Alla rettifica segue sempre la deodorazione.

Sottoprodotti dell'oleifico.

Sanse, sono il residuo della spremitura delle olive e costituiscono il 30-50% in peso delle olive lavorate. Esse rappresentano i nocciolini trituriati, le bucce, ecc. le sanse sono costituite per il 60-70% da materiale solido, 20-30% da acqua e dal 4-12% da olio che può essere recuperato. L'olio contenuto nelle sanse è recuperabile per mezzo di un trattamento con bisolfito di sodio o con solfato di calcio per inibire enzimi lipolitici e poi mediante estrazione per mezzo di solventi con successiva distillazione. Ovviamente l'olio di sansa per essere commestibile deve essere deodorato e rettificato. Le sanse possono essere utilizzate nell'alimentazione animale dopo avere separato i frammenti del

nocciolo. Dalle sanse si può ricavare il furfurolo.

Acqua di vegetazione. È un liquido di colore bruno – nerastro maleodorante per le fermentazioni che subisce e rappresenta il 40-50% dell'olio mosto. Le acque di vegetazione non possono essere smaltite normalmente, ma debbono essere prima depurate per poi finire nei normali scarichi oppure può essere restituita agli oliveti come irrigazione. L'acqua di vegetazione utilizzata come prodotto fertilizzante ha un notevole apporto di elementi nutritivi per le piante è un ammendante ed un correttivo del terreno, ed un leggero diserbante in quanto in quei terreni dove l'acqua viene scaricata hanno una diminuzione di piante spontanee appartenenti alla famiglia delle crucifere.

Morchie. Sono costituite dal deposito che l'olio fa sul fondo dei recipienti di chiarificazione e di conservazione.

Classificazione degli oli di oliva.

La legge n° 1407 del 12/11/1960 stabilisce che l'olio d'oliva commestibile non deve contenere più del 4% di acidità in peso espressa come acido oleico e non deve rilevare odori disgustosi. Oggi questa legge è superata dal Regolamento CEE che prevede quanto segue:

- A) *oli d'oliva vergini* ottenuti dal frutto dell'olivo mediante processi fisici, con trattamenti termici che non alterino l'olio e che non hanno subito alcun trattamento diverso dal lavaggio, dalla decantazione, dalla centrifugazione e dalla filtrazione, esclusi oli ottenuti mediante solvente o processi di riesterificazione e qualsiasi miscela con oli di altra natura. Questi oli prendono le seguenti denominazioni:
- a) *olio extra vergine d'oliva* – olio dal gusto perfetto irreprezibile la cui acidità espressa in acido oleico non deve eccedere l'1%
 - b) *olio d'oliva vergine* – olio dal gusto perfetto irreprezibile la cui acidità espressa in acido oleico non può eccedere il 2%
 - c) *olio d'oliva vergine lampante* – olio dall'acidità pari o superiore al 3% o dal sapore imperfetto.
- B) *olio d'oliva raffinato* – olio ottenuto dalla raffinazione di oli d'oliva vergini la cui acidità in acido oleico non può eccedere lo 0,5%
- C) *olio d'oliva* – olio ottenuto dal taglio di olio di oliva raffinato e di oli vergini diversi dall'olio lampante la cui acidità espressa in acido oleico non deve superare l'1,5%
- D) *olio di sansa greggio* – olio ottenuto mediante trattamento con solvente dalla sansa d'oliva esclusi gli oli già riesterificati e qualsiasi altra miscela con oli di altra natura.
- E) *Olio di sansa d'oliva raffinato* – olio ottenuto dalla raffinazione dell'olio di sansa d'oliva greggio la cui acidità espressa in acido oleico non può essere superiore lo 0,5%
- F) *olio di sansa d'oliva* – olio ottenuto mediante il taglio di oli di sansa d'oliva raffinato con oli vergini diversi dall'olio lampante la cui acidità espressa in acido oleico non deve superare l'1,5%.

Composizione e caratteristiche dell'olio di oliva.

La composizione dell'olio è molto variabile dipendendo dal luogo di produzione, dalla varietà delle olive e dalla mescolanza di esse nonché dallo stato sanitario delle stesse.

La tabella che segue porta riassunti i principali composti presenti nell'olio d'oliva, ne risulta che la trioleina è il composto grasso più rappresentativa. Bisogna precisare che il clima influisce sulla produzione di trigliceridi con acidi grassi saturi (che comunque sono sempre in netta minoranza); il rapporto tocoferoli e acido linoleico è sempre inferiore a 0,5, mentre il rapporto tra acido linoleico e acido palmitico è sempre uguale a 2.

Composto	Quantità (% se non altrimenti indicato)
Trioleina	70-85
Tripalmitina	10-18
Trilinoleina	7-12
Tristearina	1-3
Trigliceridi degli acidi palmitoleico, linolenico, arachico, miristico, ecc.	2
Acqua	0,5 (max)
Sostanza insaponificabile	0,6-1,5
Di cui	
Idrocarburi (squalene)	30-50
Terpeni	20-25
Steroli (beta sitosterolo, stigmasterolo, camposterolo)	20-30
Clorofilla	0,1-3
Carotenoidi	0,05-1
Tocoferoli	3-30
Cere, resine, alcoli, eteri, esteri, aldeidi, chetoni, fosfolipidi, enzimi (lipasi, oleasi, amilasi, amulsina, pectasi)	tracce

L'olio d'oliva genuino deve contenere meno del 2% di acido palmitico in posizione 2 della glicerina; rispetto agli steroli totali il β sitosterolo costituisce almeno il 94%; deve contenere meno di 50 ppm di sapone e meno di 20 ppm di solventi. L'olio d'oliva vergine non contiene doppi legami coniugati che sono invece presenti negli oli rettificati e parimenti non è presente l'acido elaidinico (isomero trans dell'acido oleico) che si ritrova negli oli che hanno subito un trattamento termico per la rettificazione e deodorazione. L'olio d'oliva è verde giallognolo, con odore aromatico fruttato, sapore dolciastro.

L'olio d'oliva nell'alimentazione.

L'olio è costituito da un insieme di trigliceridi che danno 9,5 calorie per grammo circa. Poiché è consigliabile che almeno il 20% delle calorie assunte giornalmente provengano da grassi significa che si dovrebbero consumare circa 40-60 g/giorno di olio per un totale di 400-600 calorie sulle 2000-3000 necessarie. L'elevato contenuto di acido oleico rende particolarmente digeribile l'olio d'oliva che per altro è anche l'olio più stabile all'azione del calore producendo pochi perossidi e polimeri rispetto agli altri oli in particolare pochissima acroleina. Nell'olio d'oliva è presente un'elevata quantità di vitamina A (caroteni e carotenoidi) ed una discreta quantità di vitamina E (alfa tocoferolo). L'olio d'oliva favorisce il deflusso della bile verso l'intestino facilitando così la digeribilità dei grassi anche animali che hanno un elevato peso molecolare. L'olio d'oliva favorisce anche la digestione delle proteine è anche un grasso che aiuta nella protezione delle pareti dello stomaco in gastriti ipercloriche e negli stati ulcerosi duodenali. Il costante consumo dell'olio d'oliva tende ad abbassare il tasso di colesterolo LdL favorendo la presenza del colesterolo HdL con notevole beneficio dell'apparato circolatorio. L'olio d'oliva tende a proteggere le arterie e come conseguenza diminuisce l'incidenza dell'infarto cardiaco. Nell'olio d'oliva sono presenti anche acidi grassi con più doppi legami 3 o 4 (vengono definiti grassi essenziali vitamina F) da questi acidi l'organismo umano può sintetizzare altri acidi con 20 o 22 atomi di carbonio e 3 - 4 - 5 e 6 doppi

legami. Questi grassi vengono utilizzati per la costruzione delle strutture cellulari e delle prostaglandine. L'acido oleico nell'organismo viene trasformato in acido eicosatrienico con 20 atomi di carbonio e 3 doppi legami. L'unico olio che può essere definito dietetico è pertanto l'olio extra vergine di oliva grazie alla modalità di ottenimento per estrazione fisica che fa mantenere nella sua composizione vitamine e grassi polinsaturi.