



OliOnostrum

Biodiversità e innovazione per un olio
EVO di qualità della Valdambra

“DALLA RACCOLTA ALLA FRANGITURA, L’UTILIZZO DEL PROTOTIPO, DEGUSTAZIONE E CONOSCENZA DEL PRODOTTO”

Composizione e Tecnologie di produzione degli oli vergini di oliva 2 Limiti di legge e normative

Dr. Giulia Angeloni

NORMATIVA COMUNITARIA

- **Regolamento (CE) n. 1234 del 22 ottobre 2007**
recante organizzazione comune dei mercati agricoli e disposizioni specifiche per taluni prodotti agricoli (regolamento unico OCM)
- **Regolamento di esecuzione (UE) n. 29 del 13 Gennaio 2012**
norme sulla Commercializzazione dell'Olio di Oliva
- **Regolamento di esecuzione (UE) n. 299 del 26 marzo 2013**
recante modifica del regolamento (CEE) n. 2568/91 relativo alle caratteristiche degli oli d'oliva e degli oli di sansa d'oliva nonché ai metodi ad essi attinenti
- **Regolamento di esecuzione (UE) n. 1335 del 13 dicembre 2013**
che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 29/2012 relativo alle norme di commercializzazione dell'olio d'oliva
- **Regolamento di esecuzione (UE) n. 1348 del 16 dicembre 2013**
che modifica il regolamento (CEE) n. 2568/91 relativo alle caratteristiche degli oli d'oliva e degli oli di sansa d'oliva nonché ai metodi ad essi attinenti

NORMATIVA NAZIONALE

- **Circolare MIPAAF n. 7524 del 20 12 2013 applicazione del reg. 299_2013**
- **Decreto Ministeriale n. 16059 del 23 12 2013 applicativo del reg. 299_2013**
- **Circolare MIPAAF/ICQRF n. 15387 del 22 10 2014 disposizioni registro telematico olio**
- **Circolare MIPAAF/ICQRF n. 8354 del 23 06 2015 registro telematico olio dal 01/07/2015**
- **Decreto Ministeriale n. 4075 del 08 07 2015 modifiche al DM del 23 12 2013**

LEGISLAZIONE a cui faremo riferimento

- Designazioni e definizioni (Reg. UE 1308/2013)
- Valutazione organolettica (Allegato XII Reg. CEE 2568/1991 sostituito con Reg. UE 1348/2013)
- Norme di commercializzazione (Reg. UE 29/2012 modificato con Reg. UE 1335/2013)

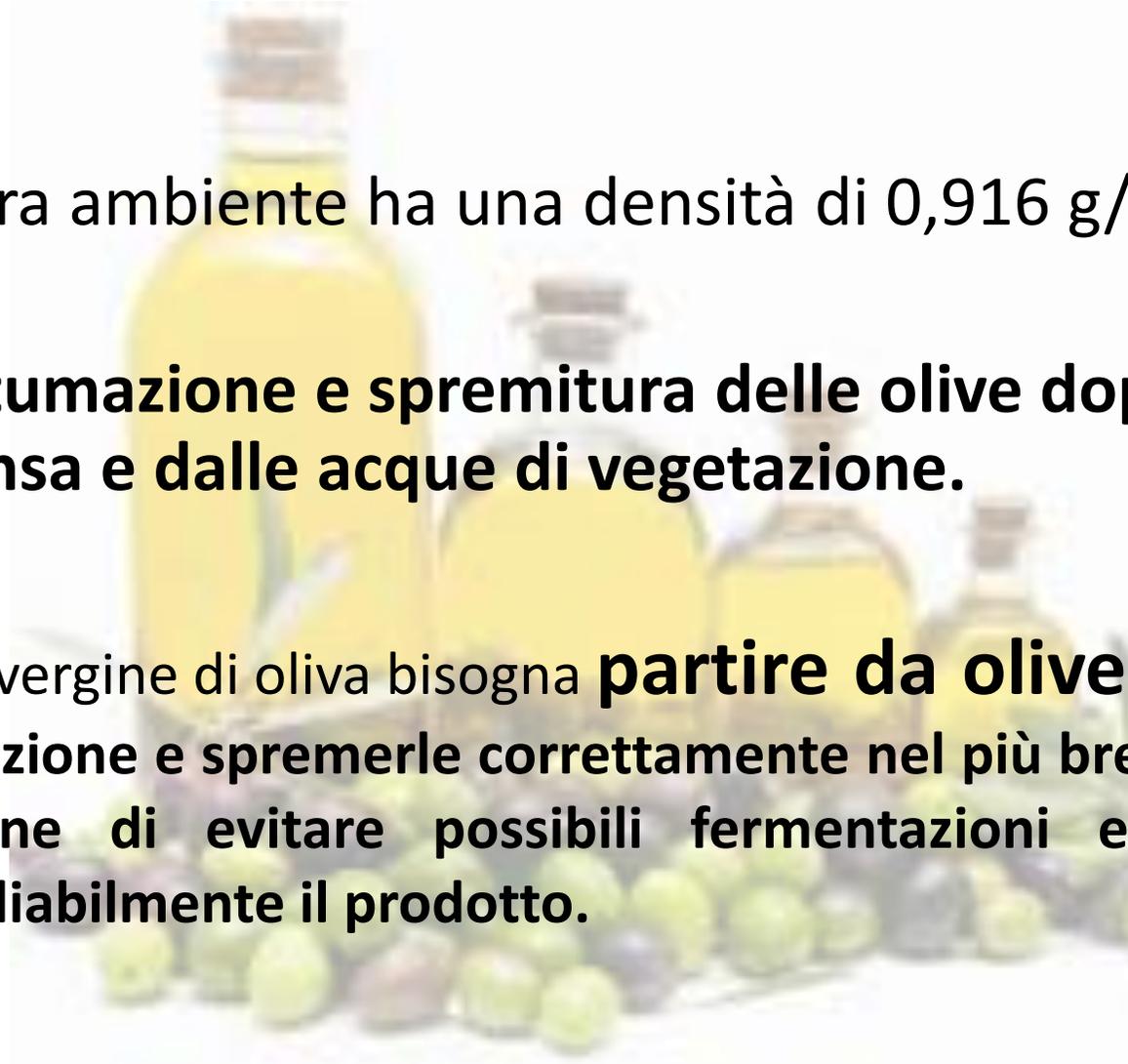
L'olio vergine d'oliva si ottiene unicamente per estrazione meccanica, e può essere consumato direttamente, senza alcun ulteriore trattamento fisico-chimico di raffinazione o rettificazione.

Va sempre rimarcato che la specificità **dell'olio extravergine di oliva è proprio che esso è estratto dal frutto stesso dell'olivo , per la gran parte dalla polpa, esclusivamente con sistemi di estrazione che utilizzano principi fisico – meccanici (pressione , centrifugazione).**

L'olio di oliva è un grasso alimentare vegetale,

- liquido a temperatura ambiente ha una densità di $0,916 \text{ g/cm}^3$.
- **ottenuto dalla frantumazione e spremitura delle olive dopo separazione dalla sansa e dalle acque di vegetazione.**

Per ottenere un olio extravergine di oliva bisogna **partire da olive sane**, raccoglierle al giusto livello di maturazione e spremerle correttamente nel più breve tempo possibile dopo la raccolta al fine di evitare possibili fermentazioni ed ossidazioni che danneggerebbero irrimediabilmente il prodotto.



Con il REG.CEE 2568 del 1991, la Comunità Europea ha definito le caratteristiche di qualità e purezza a cui ogni olio di oliva e di sansa deve rispondere, ha regolato i metodi di analisi validi per tutti i Paesi e fissato i valori limite dei parametri utilizzati per individuare l'olio d'oliva e le sue categorie merceologiche.

Nel corso degli anni sono state apportate diverse modifiche, **tra tutte il Reg. 61/2011.**

CLASSIFICAZIONE

I regolamenti comunitari, a cui rispondono tutti i produttori d'olio di tutta Europa, fissano i parametri di classificazione degli oli.

GLI OLI DI OLIVA VERGINI

oli ottenuto dall'oliva lavorata meccanicamente o con altri processi fisici, in condizioni termiche tali da non alterarli e che non hanno subito nessun trattamento tranne il lavaggio, la decantazione, la centrifugazione, la filtrazione

1. OLIO EXTRA VERGINE DI OLIVA

Con acidità libera massima dello 0,8%

E' importante introdurre il concetto sia di caratteristiche chimiche che di "difetti" della spremuta, visto che la legge che la disciplina (Reg CE 2568/91 e succ. mod.) impone che per essere classificato come extravergine un olio debba possedere contemporaneamente sia precise caratteristiche chimiche (il parametro più noto è l'acidità che deve essere inferiore allo 0,8% e che può essere rilevata solo per mezzo di una analisi chimica) che precise caratteristiche organolettiche (deve avere un sapore fruttato e non deve avere difetti).

Le spremute di olive che non possiedono le caratteristiche per essere classificate come extravergine, in base alle caratteristiche chimiche ed all'intensità dei difetti organolettici percepibili al gusto ed all'olfatto, vengono classificate come "olio di oliva vergine" e nei casi peggiori come "olio di oliva lampante".

2. OLIO DI OLIVA VERGINE

Con acidità libera massima fino al 2%

Il "vergine", prodotto liberamente in commercio, è una spremuta che potremmo definire di seconda scelta, avente una acidità più alta (compresa tra 0,8% e 2%) e difetti di lieve intensità che sono indice di olive di qualità più scadente o di errori commessi nelle fasi che vanno dalla coltivazione dell'oliva alla trasformazione ed alla conservazione dell'olio.

3. OLIO DI OLIVA LAMPANTE

Con acidità libera maggiore del 2%, ovvero un olio che necessita un processo di raffinazione prima di poter essere consumato.

È una spremuta di **olive scadente e dal sapore ed odore sgradevoli** non ne è consentito l'utilizzo e la vendita al consumatore finale, ma è necessario che sia trattato industrialmente al fine di riportare i valori analitici entro limiti previsti dalla legge ed eliminare gli odori e sapori difettosi

Ricapitolando, possiamo affermare che gli oli di pressione, in ordine decrescente di qualità vengono classificate come "**olio extravergine**", "**olio vergine**" ed "**olio lampante**".

Parametri chimici

Categoria olio di oliva	Acidità (%)	N° dei perossidi (MEQ.O ₂ /KG)	K ₂₃₂	K ₂₇₀	Valutazione organolettica (PANEL TEST)
olio extra vergine di oliva	≤ 0,8	≤ 20	≤ 2,50	≤ 0,22	Md = 0 Mf > 0
olio di oliva vergine	≤ 2,0	≤ 20	≤ 2,60	≤ 0,25	Md ≤ 3,5 M f > 0
olio di oliva lampante	> 2,0	Md > 3,5			

Parametro sensoriale

Nella statistica descrittiva, con il termine mediana si indica *il valore (o l'insieme di valori) assunto dalle unità statistiche che si trovano nel mezzo della distribuzione*

Sino ad ora abbiamo parlato di **oli di pressione** mentre adesso proveremo a spiegare cosa sono gli **oli di raffinazione**.

Gli oli di raffinazione non si ottengono per mezzo di una semplice spremitura delle olive ma attraverso processi chimico fisici cui sono sottoposti gli oli di pressione di qualità più scadente.

GLI OLI DI OLIVA

È una miscela in qualunque proporzione di oli rettificati di oliva e oli extravergine o vergine, che per legge ha un'acidità libera massima dell'1%.

GLI OLI DI OLIVA RAFFINATI

Pur mantenendo la stessa composizione di acidi grassi tipica degli oli di oliva, l'olio raffinato o rettificato è inodore, incolore e insapore, privo di sostanze benefiche come i polifenoli e commerciabile solo allo stato sfuso.

Si ottengono attraverso un **processo industriale di raffinazione** che riduce l'acidità fino al limite stabilito allo 0,3%, elimina le sostanze ossidate e corregge i difetti organolettici degli oli da cui provengono.

GLI OLI DI SANSA

È un olio estratto mediante solvente dai residui secchi delle olive appena spremute, poi sottoposto a un processo industriale di raffinazione e infine miscelato con oli vergine commestibili o extravergine, in qualunque proporzione. **La legge stabilisce che l'acidità degli oli di sansa non possa superare l'1%.**

La sansa è il residuo solido che resta dopo aver spremuto le olive: una pasta composta da frammenti di buccia di nocciolo e di polpa. Dopo la spremitura resta una piccola percentuale di olio nella sansa (dal 3% al 9% del peso) che si cerca di recuperare. L'olio di sansa non è pertanto una spremuta di olive quanto piuttosto una spremuta (in questo caso il termine spremuta è usato impropriamente) dei residui di spremitura delle olive.

L'olio di sansa grezzo è proprio quella quantità di olio che resta nelle bucce e nei noccioli dopo che sono state spremute le olive, e si ricava sottoponendo le sansa ad una estrazione con solventi o con mezzi meccanici.

L'olio di sansa grezzo, indipendentemente da come lo si produca (sistema meccanico o estrazione con solventi) **non può essere consumato tal quale ma deve essere prima raffinato** per ottenere l'olio di sansa raffinato ed, in un secondo momento, miscelato con una percentuale variabile di olio extravergine (molto raramente) o di olio vergine (più frequentemente) per ottenere l'olio di sansa di oliva, il prodotto che si trova in commercio.

Anche in questo, così come per l'olio di oliva, la legge non stabilisce con quale dei due prodotti (extravergine o vergine) ed in che proporzioni effettuare questa miscela, ma impone soltanto dei valori analitici che devono essere rispettati per poter classificare la stessa come olio di sansa di oliva.

Denominazione	Categoria	Vendibile al consumatore	Come si ottiene	Acidità	Caratteristiche organolettiche
Olio extravergine	Vergine	Si	Estrazione meccanica dalle olive	< 0.8%	Md = 0 e Mf > 0
Olio vergine	Vergine	Si	Estrazione meccanica dalle olive	< 2%	Md < 3,5 e Mf > 0
Olio lampante	Vergine	No	Estrazione meccanica dalle olive	> 2%	Md > 3,5 o Mf = 0
Olio raffinato	-	No	Raffinazione chimica di olio di categoria vergine	< 0.3%	-
"Olio di oliva"	-	Si	Miscela di olio raffinato e vergine (escluso lampante)	< 1%	-
Olio di sansa greggio	Sansa	No	Ottenuto dalla sansa delle olive mediante estrazione con solventi o processi fisici	-	-
Olio di sansa raffinato	Sansa	No	Raffinamento dell'olio di sansa greggio	< 0,3%	-
"Olio di sansa"	Sansa	Si	Miscela di olio di sansa raffinato e olio vergine (escluso lampante)	< 1%	-

eccellenti caratteristiche chimiche ed organolettiche e privo di difetto

L'OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA

caratteristiche chimiche ed organolettiche che risentono degli errori e/o dei problemi manifestatisi in una o più delle fasi produttive

L'OLIO VERGINE

L'OLIO DI OLIVA

miscela tra un olio vergine ed un olio lampante rettificato.



al quarto ed ultimo posto troviamo l'olio di sansa di oliva, miscela tra un olio vergine ed un olio di sansa (prodotto estratto con solventi dai residui della spremitura delle olive) rettificato

REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2015/1830 DELLA COMMISSIONE

dell'8 luglio 2015

che modifica il regolamento (CEE) n. 2568/91 relativo alle caratteristiche degli oli d'oliva e degli oli di sansa d'oliva nonché ai metodi ad essi attinenti

CARATTERISTICHE DEGLI OLI DI OLIVA

Categoria	Etil esteri degli acidi grassi (EEAG) (*)	Acidità (%) (*)	Numero dei perossidi mEq O ₂ /kg (*)	Cere mg/kg (**)	2 gliceril monopalmitato (%)	Stigmastadieni mg/kg (†)	Differenza: ECN42 (HPLC) e ECN42 (calcolo teorico)	K ₂₃₂ (*)	K ₂₃₂ o K ₂₃₃ (*)	Delta-K (*)	Valutazione organolettica Mediana del difetto (Md) (*)	Valutazione organolettica Mediana del fruttato (Mf) (*)
1. Olio extra vergine di oliva	EEAG ≤ 40 mg/kg (campagna 2013-2014) (‡) EEAG ≤ 35 mg/kg (campagna 2014-2016) EEAG ≤ 30 mg/kg (campagne successive al 2016)	≤ 0,8	≤ 20	C42 + C44 + C46 ≤ 150	≤ 0,9 se % acido palmitico totale ≤ 14 %	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 2,50	≤ 0,22	≤ 0,01	Md = 0	Mf > 0
					≤ 1,0 se % acido palmitico totale > 14 %							
2. Olio di oliva vergine	—	≤ 2,0	≤ 20	C42 + C44 + C46 ≤ 150	≤ 0,9 se % acido palmitico totale ≤ 14 %	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 2,60	≤ 0,25	≤ 0,01	Md ≤ 3,5	Mf > 0
					≤ 1,0 se % acido palmitico totale > 14 %							
3. Olio di oliva lampante	—	> 2,0	—	C40 + C42 + C44 + C46 ≤ 300 (‡)	≤ 0,9 se % acido palmitico totale ≤ 14 %	≤ 0,50	≤ 0,3	—	—	—	Md > 3,5 (‡)	—
					≤ 1,1 se % acido palmitico totale > 14 %							

Categoria	acidità %	numero perossidi meq O₂/Kg	acidi saturi in posizione 2 del trigliceride %	trioleina	steroidi totali mg/Kg
olio di oliva vergine extra	M 0,8	M 20	M 1,3	M 0,5	m 1.000
olio di oliva vergine	M 2,0	M 20	M 1,3	M 0,5	m 1.000
olio di oliva vergine corrente	M 3,3	M 20	M 1,3	M 0,5	m 1.000
olio di oliva vergine lampante	> 3,3	> 20	M 1,3	M 0,5	m 1.000
olio di oliva raffinato	M 0,5	M 10	M 1,5	M 0,5	m 1.000
olio di oliva	M 1,5	M 15	M 1,5	M 0,5	m 1.000
olio di sansa di oliva greggio	m 2,0		M 1,8	M 0,5	m 2.500
olio di sansa di oliva raffinato	M 0,5	M 10	M 2,0	M 0,5	m 1.800
olio di sansa di oliva	M 1,5	M 15	M 2,0	M 0,5	m 1.800

Categoria	somma isomeri transoleici %	somma isomeri translinoleici + translinolenici %	K232	K270	Delta K
olio di oliva vergine extra	< 0,03	< 0,03	M 2,40	M 0,20	M 0,01
olio di oliva vergine	< 0,03	< 0,03	M 2,50	M 0,25	M 0,01
olio di oliva vergine corrente	< 0,03	< 0,03	M 2,50	M 0,25	M 0,01
olio di oliva vergine lampante	< 0,10	< 0,10	M 3,70	> 0,25	
olio di oliva raffinato	< 0,20	< 0,30	M 3,40	M 1,20	M 0,16
olio di oliva	< 0,20	< 0,30	M 3,30	M 0,20	M 1,00
olio di sansa di oliva greggio	< 0,20	< 0,10			
olio di sansa di oliva raffinato	< 0,40	< 0,35	M 5,50	M 2,50	M 0,25
olio di sansa di oliva	< 0,40	< 0,35	M 5,30	M 2,00	M 0,20

L'acidità è probabilmente il parametro chimico che meglio di qualsiasi altro riesce a sintetizzare riassumere una valutazione complessiva sulla qualità chimica dell'olio extravergine.

Il problema è che tale parametro viene interpretato dalla maggior parte dei consumatori in maniera errata e viene spesso confusa con caratteristiche organolettiche dell'extravergine che niente hanno a che fare con la stessa.



Acidità è un parametro che esprime **la quantità di acidi grassi liberi, riferito ai grammi di acido oleico per 100 grammi di olio.**

Maggiore è il grado di idrolisi (e quindi di acidi grassi liberi) più l'olio è scadente e predisposto alle alterazioni.

Acidità

L'acidità esprime la **percentuale (in peso)** di acidi grassi liberi nell'olio in esame.

Gli acidi grassiliberi sono presenti anche in oli ottenuti da olive sane, ma una volta che si sono formati i trigliceridi, essi vanno incontro ad una progressiva deacilazione, con conseguente aumento dell'acidità libera. Questo è dovuto all'azione di enzimi (**lipasi**) naturalmente presenti nel frutto.

Le lipasi sono responsabili del distacco degli acidi grassi dai trigliceridi (lipolisi).

Lo stesso meccanismo lipolitico può essere causato da enzimi prodotti da microrganismi che crescono sul frutto.

Quindi la conservazione delle olive infase pre-molitura in ambienti puliti può influire sulla qualità dell'olio.

L'acidità viene determinata attraverso una titolazione acido-base.

Ad una quantità nota di olio viene aggiunto un solvente opportuno (lipofilo) e un indicatore acido-base (fenolftaleina). Alla soluzione vengono poi aggiunti volumi noti di idrossido di potassio (KOH) ad una concentrazione nota. L'indicatore diventa rosa persistente appena tutti gli acidi grassi liberi hanno reagito con il KOH.

A questo punto si calcola la quantità di KOH utilizzata e si risale all'acidità.

L'acidità indica, in un olio nuovo la qualità delle olive.

ESPRESSIONE DEI RISULTATI

L'acidità viene espressa come:

$$V * c * (M/1000) * (100/m)$$

Dove V è il volume in ml della soluzione di KOH (Idrossido di potassio) usata

c è la concentrazione della soluzione di KOH

M è il peso molecolare dell'acido adottato per l'espressione dei risultati

Acido oleico=282

m è il peso in g della sostanza da analizzare

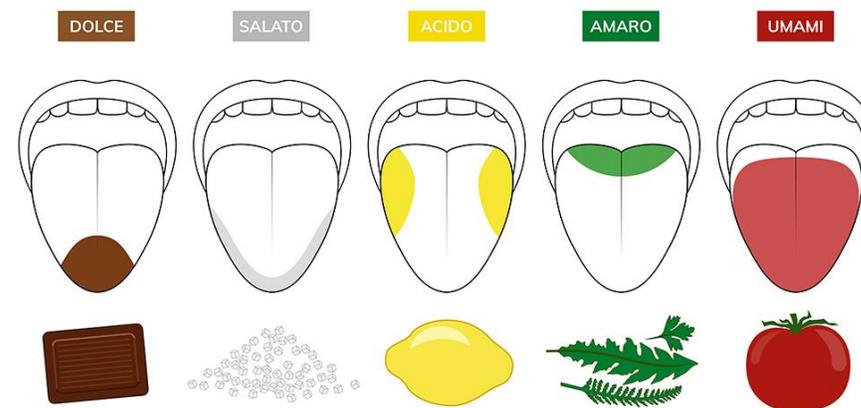
Come risulta evidente da questa spiegazione l'acidità di un olio è espressione di un qualcosa che l'organismo umano non è in grado di valutare con i propri sensi.

E' importante sottolineare quindi che nessuno, neanche un esperto assaggiatore, potrà determinare l'acidità di un olio assaggiandolo, ma per conoscerla si dovrà ricorrere all'analisi chimica.



Si deve però aggiungere che è altrettanto vero che assaggiando un olio che presenta difetti organolettici si può ipotizzare che lo stesso abbia una acidità più elevata visto che i difetti organolettici generalmente sono sintomo di fenomeni fermentativi che influiscono anche sullo stato di salute chimica dell'olio

L'acidità alla quale siamo abituati a pensare, e che si misura attraverso il pH, è infatti è uno dei sapori fondamentali (insieme al dolce, al salato, all'amaro e all'umami) che l'organismo umano è in grado di percepire attraverso il senso del gusto, e come spiegato non ha niente a che vedere con l'acidità dell'olio espressione quest'ultima di tutt'altro valore.

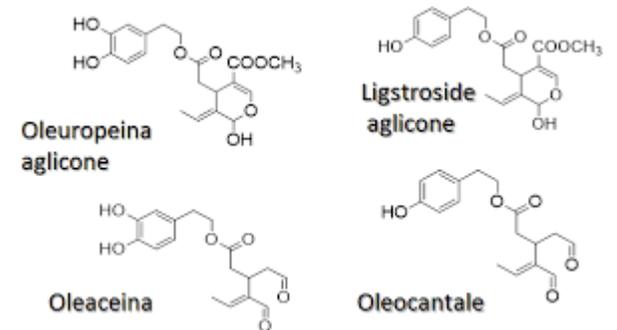


Altri consumatori non solo credono che l'acidità di un olio si possa percepire all'assaggio, **ma ritengono che la sensazione di piccante presente in differenti intensità in quasi tutti gli oli extravergini sia proprio l'espressione di tale acidità.**

Niente di più sbagliato naturalmente visto che il **piccante è invece la manifestazione** sensoriale della presenza di una classe di sostanze aromatiche chiamate **polifenoli** che oltre ad essere dei potentissimi antiossidanti naturali sono proprio i responsabili di tale sensazione.

I polifenoli, (insieme a circa altre 220 sostanze presenti nell'olio extravergine di oliva e tutte di fondamentale importanza) costituiscono quell'1-2% di componenti dell'olio extravergine di oliva chiamata frazione insaponificabile e sono ciò che rende quest'olio diverso e migliore di qualsiasi altro grasso.

Alcune di queste sostanze costituenti dell'olio extravergine di oliva hanno infatti un importante valore terapeutico, altre sono responsabili del profumo e del sapore dell'olio ed altre ancora sono efficaci antiossidanti naturali in grado di conferire al prodotto, ed alle persone che se ne nutrono, una grandissima resistenza all'invecchiamento.



Numero di perossidi

I perossidi sono delle alterazioni che indicano lo stato ossidativo di un prodotto. I perossidi dell'Olio Extravergine di Oliva vengono individuati tramite analisi di laboratorio ed indicano un'alterazione di tipo ossidativo, sinonimo di **degradazione ed invecchiamento**.

Il numero di perossidi rappresenta lo stato di ossidazione primaria di un olio, che si manifesta a carico degli acidi grassi insaturi, è espresso in meq di ossigeno su 1 kg di olio.

Col trascorrere del tempo e man mano che i **perossidi aumentano, questo fenomeno porta ad uno stato di irrancidimento**, cioè l'Olio e le sostanze grasse presenti al suo interno vanno incontro ad una vera e propria alterazione.

Di conseguenza il **sapore e l'odore del prodotto cambiano**, diventando meno gradevole anche ai palati meno affini. Ed è proprio a causa di questo che il numero di perossidi nell'Olio Extravergine di Oliva svolge un ruolo importante per la commercializzazione del prodotto.

Il loro valore **deve inevitabilmente essere basso affinché il prodotto venga inserito sul mercato**

I perossidi si formano per opera dell'ossigeno presente nell'aria e per l'azione catalitica di alcuni particolari enzimi che sono presenti nel frutto (le lipossidasi) in grado di legare l'ossigeno agli acidi grassi che costituiscono i trigliceridi.

Questo tipo di **ossidazione, definita enzimatica**, è incoraggiata da una cattiva gestione della materia prima, degradata a causa della presenza nel frutto di ferite di varia natura e origine: è il caso di una raccolta e di uno stoccaggio che hanno rovinato le olive.

Il processo di ossidazione può verificarsi anche nelle **fasi di estrazione dell'olio**, praticamente fino a quando c'è un contatto tra la frazione lipidica e l'acqua di vegetazione in cui sono presenti gli enzimi.

Per questo motivo sono molto importanti le giuste tecniche estrattive. In particolare, la **fase della gramolatura** della pasta delle olive che presenta due punti critici che possono determinare un reale aumento del numero di perossidi nell'Olio.

Anche in fase di **conservazione dell'olio** si possono verificare fenomeni di ossidazione chimica senza che gli enzimi si attivino.

In questo caso, gli elementi che portano all'ossidazione chimica sono la luce, l'ossigeno e la temperatura elevata oltre i limiti: 14°/15°.



Il numero di perossidi

Ad un > stato di degradazione ossidativa dell'olio corrisponde un > numero di perossidi.

i perossidi sono soggetti ad andare incontro ad ulteriore ossidazione con formazione di aldeidi, chetoni etc..

Questi composti, denominati composti di **ossidazione secondaria**, sono responsabile dell'**irrancidimento** dell'olio.

Alcuni enzimi (lipoossigenasi) naturalmente presenti nel frutto sono responsabili di una concentrazione 'naturale' di perossidi nell'oliva prima della spremitura.

Particolari circostanze ambientali (temperatura inferiore allo zero o infestazioni), oppure una cattiva modalità di raccolta o di conservazione delle olive provocano ulteriori processi ossidativi.

Anche durante la frangitura i perossidi possono aumentare nel caso in cui si verificano errori di processo o a causa di scarsa igiene nelle presse o nelle vasche.

Il numero di perossidi è determinato attraverso una titolazione di ossido-riduzione.

Diversi sono i fattori che favoriscono le reazioni di ossidazione:

- **Presenza di ossigeno**
- **Presenza di metalli (rame e ferro)**
- **Luce solare (radiazioni ultraviolette)**
- **Calore**
- **Presenza di radicali liberi**

La **legge prescrive un limite ben preciso relativo al numero di perossidi in un Olio Extravergine di Oliva: pari a 20**, al di sopra del quale l'olio è considerato lampante quindi di bassa qualità.

L'unità di misura dei perossidi si esprime in **meq O₂/kg** (milliequivalenti di ossigeno attivo per Kg di olio); il valore è giudicato buono se al di sotto di 12, ottimo al di sotto del 7.

Dal punto di **vista percettivo, i perossidi non sono rilevabili** perchè non danno nessuna indicazione della loro presenza: sono inodori ed insapori.

Dal punto di **vista chimico il numero di perossidi è stabile** e aumenta con il processo di irrancidimento.

Se il numero dei perossidi è **alto**: significa che l'ossidazione è in atto.

Se il numero dei perossidi è **basso**: non significa che l'olio è ottimo.

Analisi spettrofotometrica nell'UV

Questo test consiste nel misurare l'assorbanza di un campione di olio, diluito in opportuno solvente, in un certo range di radiazione e di valutare tre parametri (**K232, K270, ΔK**).

Il valore **K232** è proporzionale alla concentrazione di dieni coniugati, ci indica se la struttura dell'olio si è modificata in seguito all'ossidazione. Questo parametro può aumentare se le olive sono **eccessivamente mature, danneggiate o attaccate dalla mosca, se la gramolazione avviene in condizioni non ottimali e se c'è un'aggiunta fraudolenta di olio rettificato**, condizioni che all'analisi sensoriale possono essere rilevate attraverso la presenza di difetti quali verme o cotto.

Secondo la normativa vigente il **valore massimo per l'olio extra vergine è 2,5**.

il valore di **K270** misura l'assorbimento della luce ultravioletta ad una lunghezza d'onda di 270 nanometri.

In questo caso, viene verificato lo stato di ossidazione secondaria, ossia le eventuali trasformazioni della struttura dell'olio in seguito alla formazione dei doppi legami.

Molto spesso può succedere che vengano generati addirittura tripli o quadrupli legami, in grado di compromettere il gusto e la qualità dell'olio stesso e di non renderlo più extravergine. Il valore può crescere anche in seguito ad una conservazione prolungata.

Secondo la normativa vigente il **valore massimo per l'olio extra vergine è 0,22**.

Analisi spettrofotometrica nell'UV

Il **Delta K** tiene sotto controllo lo stato di ossidazione secondaria dell'olio extravergine di oliva. In questa circostanza, l'eventuale assorbimento di luce ultravioletta viene analizzato ad una frequenza d'onda che si approssima ai 268 nanometri.

Con il k270, indica lo stato di **ossidazione secondaria**, vale a dire se la struttura dell'olio si è ulteriormente modificata dopo la formazione dei doppi legami (in termini tecnici, se si formati addirittura tripli legami coniugati).

Il valore varia in funzione di **trattamenti fraudolenti di rettificazione**, durata della **conservazione** e alla formazione di legami multipli che possono trasformare la fisionomia dell'olio.

Secondo la normativa vigente il **valore massimo per l'olio extra vergine è 0,01**.

Il valore di ΔK aumenta proporzionalmente all'aumentare dei fenomeni di ossidazione

Olive oil characteristics

Type	Acidity (%)		K232		K270 with Alumina	
1 Extra virgin olive oil	$\leq 0,8$	≤ 20	$\leq 2,50$	$\leq 0,20$	$\leq 0,10$	$\leq 0,01$
2 Virgin olive oil	$\leq 2,0$	≤ 20	$\leq 2,60$	$\leq 0,25$	$\leq 0,10$	$\leq 0,01$
3 Lampante olive oil	$> 2,0$	> 20	$\leq 3,70$	$> 0,25$	$\leq 0,11$	---
4 Refined olive oil	$\leq 0,5$	≤ 5	$\leq 3,40$	$\leq 1,20$	---	$\leq 0,16$
5 Olive oil	$\leq 1,5$	≤ 15	$\leq 3,30$	$\leq 1,00$	---	$\leq 0,13$
6 Crude olive residue oil	$> 0,5$	---	---	---	---	---
7 Refined olive residue oil	$\leq 0,5$	≤ 5	$\leq 5,50$	$\leq 2,50$	---	$\leq 0,25$
8 Olive residue oil	$\leq 1,5$	≤ 15	$\leq 5,30$	$\leq 2,00$	---	$\leq 0,20$

Peroxide value
(mEqO₂/kg)

K270

Delta-K

O.N.A.O.O.

Contenitori e confezionamento

i contenitori, se destinati al consumatore finale, devono avere le seguenti caratteristiche:

- a. capacità **massima di 5 litri (fino a 25 se destinati a ristoranti mense o collettività simili);**
- b. chiusura ermetica (sistema di chiusura che perde la sua integrità dopo la prima utilizzazione, art. 2 Reg. (UE) N. 29/2012); *nell'etichetta* Istituito con una **legge del 2014**
*Gli oli di oliva vergini proposti in confezioni nei pubblici esercizi, fatti salvi gli usi di cucina e di preparazione dei pasti, devono essere presentati in contenitori etichettati conformemente alla normativa vigente, **forniti di idoneo dispositivo di chiusura in modo che il contenuto non possa essere modificato senza che la confezione sia aperta o alterata e provvisti di un sistema di protezione che non ne permetta il riutilizzo dopo l'esaurimento del contenuto originale indicato.***
- c. etichettati;
- d. confezionati in quantità nominali pari a 0,05-0,10-0,25-0,50-0,75-1,00-2,00-3,00-5,00 ed espresse in litri.

Infine, non si evidenziano prescrizioni circa i materiali di confezionamento, né il loro possibile riutilizzo, purché in conformità con la legislazione generale sui prodotti alimentari.

ETICHETTATURA DELL'OLIO EXTRAVERGINE D'OLIVA

Nel 2016 alle leggi già in essere si sono aggiunte quelle contenute all'interno di una nuova normativa, che è andata a toccare in particolare **l'etichettatura dell'olio extravergine d'oliva**.

Per prima cosa bisogna sapere che **l'etichetta è una delle parti meno statiche della produzione di olio extravergine**: le normative a riguardo **cambiano in continuazione, aggiungendo e cancellando obblighi e diciture da indicare sulla bottiglia**.

Possiamo dire che **l'etichetta dell'olio d'oliva è suddivisa in due parti: quella con diciture obbligatorie da riportare e quella con informazioni facoltative**.

Le informazioni obbligatorie sono regolate rigidamente da normative sia nazionali che internazionali e vanno idealmente ad aiutare il consumatore a capire che cosa effettivamente stia acquistando; quelle facoltative, invece, aiutano i produttori a distinguere sul mercato i loro prodotti in base a purezza ed eccellenza.

Etichettatura: indicazioni obbligatorie

- ✓ **Denominazione di vendita accompagnata dalla scritta che ne identifica la categoria.** Esempio: per l'olio extravergine è *“olio di oliva di categoria superiore ottenuto direttamente dalle olive e unicamente mediante processi meccanici”*.
- ✓ **L'indicazione della provenienza** delle olive (*italiane, comunitarie o non comunitarie*).
- ✓ **Il quantitativo netto** (in litri, centilitri o millilitri).
- ✓ **Il nome o la ragione sociale e l'indirizzo** del produttore o del confezionatore o di un venditore che risiede nella comunità.
- ✓ **La sede dello stabilimento** di produzione o/e di confezionamento.
- ✓ **Il termine minimo di conservazione.**
- ✓ **Le condizioni per la conservazione** *“conservare in luogo asciutto, al riparo dalla luce e da fonti di calore”*.
- ✓ **Raccomandazione** *“non disperdere nell'ambiente dopo l'uso”*.
- ✓ **Lotto di confezionamento**

«DICHIARAZIONE NUTRIZIONALE - ETICHETTATURA NUTRIZIONALE»

La «dichiarazione nutrizionale» o «etichettatura nutrizionale» è un'informazione che riguarda il valore energetico, i grassi (saturi, monoinsaturi, polinsaturi), i carboidrati (zuccheri, amido), il sale, le fibre, le proteine, vitamine e sali minerali.

Dal 13 dicembre 2016, in linea generale, è un'indicazione obbligatoria .

Gli alimenti immessi sul mercato o etichettati prima del 13 dicembre 2016 che non riportano la «dichiarazione nutrizionale» possono essere commercializzati fino all'esaurimento delle scorte.

E' obbligatorio indicare:

- il valore energetico da esprimere in kJ e kcal
- la quantità di grassi e acidi grassi saturi (g)
- la quantità di carboidrati e zuccheri, (g)
- la quantità di proteine, (g)
- la quantità di sale, (g)

OLI AI QUALI NON SI APPLICA L'OBBLIGO DELLA DICHIARAZIONE NUTRIZIONALE

Infatti, tale obbligo non riguarda **“gli alimenti, anche confezionati in maniera artigianale, forniti direttamente dal fabbricante di piccole quantità di prodotti al consumatore finale o a strutture locali di vendita al dettaglio che forniscono direttamente al consumatore finale”** (punto 19, del Reg. UE n. 1169/2011).

forniti direttamente = La cessione degli oli, senza l'intervento di intermediari, da parte del “fabbricante di piccole quantità di prodotti”, direttamente al consumatore o alle “strutture locali di vendita al dettaglio che forniscono direttamente al consumatore finale

fabbricante di piccole quantità = Rientrano in tale definizione i produttori ed i fornitori di oli che rispettano i requisiti delle «microimprese».

commercio al dettaglio deve intendersi l'attività svolta da chiunque professionalmente acquista oli in nome e per conto proprio e li rivende, su aree private in sede fissa o mediante altre forme di distribuzione, direttamente al consumatore finale o alle “collettività”.

ETICHETTA-INFORMAZIONI FACOLTATIVE

- a) **l'indicazione «prima spremitura a freddo»** è riservata agli oli d'oliva extra vergini o vergini ottenuti a meno di 27 °C con la prima spremitura meccanica della pasta d'olive, mediante un sistema di estrazione di tipo tradizionale con presse idrauliche;
- b) **l'indicazione «estratto a freddo»** è riservata agli oli d'oliva extra vergini o vergini ottenuti a meno di 27 °C con un processo di percolazione o centrifugazione della pasta d'olive;
- c) **le indicazioni delle caratteristiche organolettiche** relative al gusto e/o all'odore possono figurare unicamente per gli oli di oliva extra vergini o vergini; i termini di cui all'allegato XII, punto 3.3, del regolamento (CEE) n. 2568/91 possono figurare sull'etichetta unicamente se sono fondati sui risultati di una valutazione effettuata secondo il metodo previsto all'allegato XII del regolamento (CEE) n. 2568/91;
- d) **l'indicazione dell'acidità o dell'acidità massima** può figurare unicamente se accompagnata dalla menzione, in caratteri delle stesse dimensioni e nello stesso campo visivo, dell'indice dei perossidi, del tenore in cere e dell'assorbimento nell'ultravioletto, determinati a norma del regolamento (CE) n. 2568/91;
- e) per gli oli di cui all'allegato XVI, punto 1, lettere a) e b), del regolamento (CE) n. 1234/2007, **l'indicazione della campagna di raccolta può figurare soltanto quando il 100 % del contenuto dell'imballaggio proviene da tale raccolta.**

INDICAZIONE DELLE «CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE»

E' possibile riportare in etichetta dell'«olio extra vergine di oliva» o dell'«olio di oliva vergine» le caratteristiche organolettiche relative al gusto e/o all'odore.

Per poterlo scrivere si deve avere fatto fare il «panel test» secondo il metodo previsto all'allegato XII del Reg.(CEE) n. 2568/91 che attesti che quel lotto di olio ha quella particolare caratteristica organolettica.

ATTRIBUTI RIPORTABILE IN ETICHETTA CHE FANNO RIFERIMENTO AL «FRUTTATO» 	SIGNIFICATO
Fruttato	Insieme delle sensazioni olfattive, che dipendono dalla varietà delle olive, caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti sani e freschi senza predominanza del fruttato verde o del fruttato maturo, percepite per via diretta e/o retronasale.
Fruttato intenso	Insieme delle sensazioni olfattive, che dipendono dalla varietà delle olive, caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti sani e freschi senza predominanza del fruttato verde o del fruttato maturo, percepite per via diretta e/o retronasale. La mediana dell'attributo è superiore a 6.
Fruttato medio	Insieme delle sensazioni olfattive, che dipendono dalla varietà delle olive, caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti sani e freschi senza predominanza del fruttato verde o del fruttato maturo, percepite per via diretta e/o retronasale. La mediana dell'attributo è compresa fra 3 e 6.
Fruttato leggero	Insieme delle sensazioni olfattive, che dipendono dalla varietà delle olive, caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti sani e freschi senza predominanza del fruttato verde o del fruttato maturo, percepite per via diretta e/o retronasale. La mediana dell'attributo è inferiore a 3.

ATTRIBUTI RIPORTABILE IN ETICHETTA CHE FANNO RIFERIMENTO AL «FRUTTATO VERDE» 	SIGNIFICATO
Fruttato verde	Insieme delle sensazioni olfattive che ricordano i frutti verdi, dipendono dalla varietà delle olive e sono caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti verdi, sani e freschi, percepite per via diretta e/o retronasale.
Fruttato verde intenso	Insieme delle sensazioni olfattive che ricordano i frutti verdi, dipendono dalla varietà delle olive e sono caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti verdi, sani e freschi, percepite per via diretta e/o retronasale. La mediana dell'attributo è superiore a 6.
Fruttato verde medio	Insieme delle sensazioni olfattive che ricordano i frutti verdi, dipendono dalla varietà delle olive e sono caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti verdi, sani e freschi, percepite per via diretta e/o retronasale. La mediana dell'attributo è compresa fra 3 e 6.
Fruttato verde leggero	Insieme delle sensazioni olfattive che ricordano i frutti verdi, dipendono dalla varietà delle olive e sono caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti verdi, sani e freschi, percepite per via diretta e/o retronasale. La mediana dell'attributo è inferiore a 3.

ATTRIBUTI RIPORTABILE IN ETICHETTA CHE FANNO RIFERIMENTO ALL' «AMARO» 	SIGNIFICATO
Amaro intenso	Sapore elementare caratteristico dell'olio ottenuto da olive verdi o invaiate, percepito dalle papille caliciformi che formano la V linguale. La mediana dell'attributo è superiore a 6.
Amaro medio	Sapore elementare caratteristico dell'olio ottenuto da olive verdi o invaiate, percepito dalle papille caliciformi che formano la V linguale. La mediana dell'attributo è compresa fra 3 e 6.
Amaro leggero	Sapore elementare caratteristico dell'olio ottenuto da olive verdi o invaiate, percepito dalle papille caliciformi che formano la V linguale. La mediana dell'attributo è inferiore a 3.

ATTRIBUTI RIPORTABILE IN ETICHETTA CHE FANNO RIFERIMENTO AL «FRUTTATO MATURO» 	SIGNIFICATO
Fruttato maturo	Insieme delle sensazioni olfattive che ricordano i frutti maturi, dipendono dalla varietà delle olive e sono caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti sani e freschi, percepite per via diretta e/o retronasale.
Fruttato maturo intenso	Insieme delle sensazioni olfattive che ricordano i frutti maturi, dipendono dalla varietà delle olive e sono caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti sani e freschi, percepite per via diretta e/o retronasale. La mediana dell'attributo è superiore a 6.
Fruttato maturo medio	Insieme delle sensazioni olfattive che ricordano i frutti maturi, dipendono dalla varietà delle olive e sono caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti sani e freschi, percepite per via diretta e/o retronasale.. La mediana dell'attributo è compresa fra 3 e 6.
Fruttato maturo leggero	Insieme delle sensazioni olfattive che ricordano i frutti maturi, dipendono dalla varietà delle olive e sono caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti sani e freschi, percepite per via diretta e/o retronasale.. La mediana dell'attributo è inferiore a 3.

ATTRIBUTI RIPORTABILE IN ETICHETTA CHE FANNO RIFERIMENTO AL «PICCANTE» 	SIGNIFICATO
Piccante intenso	Sensazione tattile di pizzicore caratteristica degli oli prodotti all'inizio della campagna, principalmente da olive ancora verdi, che può essere percepita in tutta la cavità orale, in particolare in gola. La mediana dell'attributo è superiore a 6.
Piccante medio	Sensazione tattile di pizzicore caratteristica degli oli prodotti all'inizio della campagna, principalmente da olive ancora verdi, che può essere percepita in tutta la cavità orale, in particolare in gola. La mediana dell'attributo è compresa fra 3 e 6.
Piccante leggero	Sensazione tattile di pizzicore caratteristica degli oli prodotti all'inizio della campagna, principalmente da olive ancora verdi, che può essere percepita in tutta la cavità orale, in particolare in gola. La mediana dell'attributo è inferiore a 3.

Per poter qualificare l'olio con le «caratteristiche organolettiche» è necessario avere idonea documentazione attestante l'effettuazione dell'esame organolettico (panel test) per partita di prodotto che si intende qualificare, conformemente ai metodi del Reg.(CEE) n.2568/91 e succ. mod.

INDICAZIONI «NON REGOLAMENTATE»

E' possibile riportare nell'etichetta dell'olio anche informazioni che non sono disciplinate dalla vigente normativa. **Tuttavia, quando vengono fornite, queste non devono indurre in errore l'acquirente:**

- per quanto riguarda le caratteristiche dell'alimento e, in particolare, la natura, l'identità, le proprietà, la composizione, la quantità, la durata di conservazione, il paese d'origine o il luogo di provenienza, il metodo di fabbricazione o di produzione
- attribuendo al prodotto alimentare effetti o proprietà che non possiede;
- suggerendo che l'alimento possiede caratteristiche particolari, quando in realtà tutti gli alimenti analoghi possiedono le stesse caratteristiche, in particolare evidenziando in modo esplicito la presenza o l'assenza di determinati ingredienti e/o sostanze nutritive.

Inoltre, le informazioni non devono essere confuse e ambigue per il consumatore.

ALCUNI ESEMPI DI DICITURE ERRONEE E QUINDI NON UTILIZZABILI

 	DICITURA	È ERRONEA PERCHÉ:
	Olio extra vergine di oliva " <i>genuino</i> "	tutti gli oli devono essere genuini
	Olio extra vergine di oliva " <i>ottenuto da sole olive</i> "	tutti gli oli extra vergini di oliva sono ottenuti esclusivamente dalle olive
	Previene i tumori	è un'indicazione salutistica non prevista per gli oli

Inoltre le diciture, anche se veritiere, non devono andare in contrasto con le vigenti norme.

ALCUNI ESEMPI DI DICITURE VERITIERE MA NON UTILIZZABILI

 	DICITURA	NON UTILIZZABILE PERCHÉ:
	Le olive sono state raccolte nelle colline laziali	contiene un riferimento geografico in contrasto con la vigente normativa (vedi capitolo 3)
Annata di raccolta 2014/2015 e 2015/2016	in contrasto con la vigente normativa dato che l'annata di raccolta deve essere unica (vedi capitolo 11)	

etichetta frontale



retro etichetta

olio d'oliva di categoria superiore ottenuto direttamente dalle olive e unicamente mediante procedimenti meccanici

Dichiarazione nutrizionale	
Valori medi	
	per 100 g
Energia	kJ/kcal
grassi	g
di cui	
- acidi grassi saturi	g
carboidrati	g
di cui:	
-zuccheri	g
proteine	g
sale	g

Pinco Pallino Srl
Via Tizio Caio n. 1
Pieve S. Stefano (AR)

Da consumarsi preferibilmente entro il 15/01/2018

L. 44/07

Da conservare al riparo della luce e dal calore



Fac-simile etichetta

Marchio aziendale → AZIENDA AGRICOLA LE TERRE DEL SOLE

Denominazione del prodotto → **Olio Extra Vergine di Oliva**
 Olio di categoria superiore ottenuto direttamente da olive e unicamente mediante procedimenti meccanici

Denominazione di origine → **RIVIERA LIGURE**

Sottozona → **Riviera di Levante**

Dicitura del tipo di protezione → DENOMINAZIONE DI ORIGINE PROTETTA

Logo europeo D.O.P. → [Logo D.O.P.]

Garanzia ministeriale → *Garantito dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali ai sensi dell'art. 10 del Regolamento (CE) 510/2006*

Annata → **Annata 2007-2008**

Ragione sociale e sede del produttore → Prodotto da Azienda Agricola Le Terre del Sole
Via al Mare, 1 - 16100 Genova

Località di confezionamento → Confezionato nello stabilimento di
Via Belvedere, 4 - 16100 Genova
se non coincide con la sede già indicata

Capacità in litri → **0,75 L e**

Termine minimo di conservazione e lotto → *da consumarsi preferibilmente entro: giorno/mese/anno*
Lotto:

Indicazione dell'Organismo di Controllo della D.O.P. → **Autorità Pubblica di Controllo Camere di Commercio di Genova, Imperia, La Spezia e Savona**

Riferimenti ambientali → **CONSERVARE IN LUOGO FRESCO ED ASCIUTTO AL RIPARO DALLA LUCE E DA FONTI DI CALORE**

Denominazione di vendita → **OLIO EXTRA VERGINE DI OLIVA**

Origine → **ITALIANO**

Informazione sulla categoria di olio → olio d'oliva di categoria superiore ottenuto direttamente dalle olive e unicamente mediante procedimenti meccanici

Dichiarazione nutrizionale →

Dichiarazione nutrizionale	
Valori medi	
	per 100 g
Energia	kJ/kcal
grassi	g
di cui:	
- acidi grassi saturi	g
carboidrati	g
di cui:	
- zuccheri	g
proteine	g
sale	g

Responsabile commerciale (nome e indirizzo) → **Pinco Pallino Srl**
Via Tizio Caio n. 1
Pieve S. Stefano (AR)

Campagna di raccolta delle olive (se prodotto con olive della stessa campagna di raccolta)* → **Campagna di raccolta 2016/2017**

Termine minimo di conservazione → **Da consumarsi preferibilmente entro il 15/01/2018**

Quantità netta → **0,75 L**

Lotto* → **L. 44/07**

Condizione di conservazione → **Da conservare al riparo della luce e dal calore**



GRAZIE
