

# Unità 3

## Qualità e classificazione degli oli di oliva

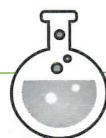
### Contenuti

1. La composizione chimica dell'olio.
2. La classificazione degli oli di oliva.
3. L'olio come prodotto di qualità.

### Obiettivi

- Conoscere i componenti dell'olio e i loro rapporti quantitativi.
- Conoscere le varie tipologie di olio e la loro classificazione.
- Saper distinguere vari tipi di olio.
- Saper applicare un disciplinare di produzione.

### Prerequisiti



- Conoscere le basi della chimica organica.

# 1. La composizione chimica dell'olio

L'**olio di oliva** è un grasso che a temperatura ambiente si presenta in forma liquida, di colore giallo-verde e sapore gradevole, ottenuto dalla frantumazione e spremitura del frutto maturo dell'olivo.

Densità alla temperatura di 15 °C: 0,916  
Peso specifico: 916 g/l

Dal punto di vista dei costituenti chimici, l'olio è formato da:

- una miscela di **trigliceridi**, dell'ordine del 98-99%, definita **frazione saponificabile**;
- una rimanente parte (1-2%) di un complesso di composti che formano la **frazione insaponificabile**.

## 1.1 La frazione saponificabile

La **frazione saponificabile** dell'olio di oliva è la componente formata da sostanze (trigliceridi) che, se trattate con alcali concentrati, originano i saponi (Ri-chiami di Chimica, pag. 47).

È la prevalenza in trigliceridi che ci consente di definire la natura dell'olio di oliva come "prodotto grasso"; i **trigliceridi** sono costituiti da glicerolo esterificato con **acidi grassi**. Questi ultimi sono catene lineari (alifatiche), più o meno lunghe, di atomi di carbonio; a seconda della presenza o meno di doppi legami tra gli atomi di carbonio, gli acidi grassi si suddividono in "saturi" (senza doppi legami) e "insaturi".

Tab 1.1 Gli acidi grassi contenuti nell'olio di oliva.

Acidi	Simbolo	Quantità [%]	Formula
Palmitico	(C <sub>16</sub> )	10÷12	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>14</sub> -COOH
Palmitoleico	(C <sub>16:1</sub> )	0,5÷10	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> -CH=CH-(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> -COOH
Stearico	(C <sub>18</sub> )	2÷3	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>16</sub> -COOH
Oleico	(C <sub>18:1</sub> )	70÷80	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> -CH=CH-(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> -COOH
Linoleico	(C <sub>18:2</sub> )	7÷10	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -CH=CH-CH <sub>2</sub> -CH=CH-(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> -COOH
Linolenico	(C <sub>18:3</sub> )	0,3÷0,5	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> -CH=CH) <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> -COOH
Arachico	(C <sub>20</sub> )	0÷0,8	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>18</sub> -COOH

A seconda che presentino o meno nella struttura carboniosa uno o più doppi legami, gli acidi grassi insaturi si suddividono in:

- **acidi grassi monoinsaturi**: sono caratterizzati da un solo doppio legame. Appartiene a questo gruppo l'**acido oleico**, il più abbondante nell'olio di oliva (55-80%).

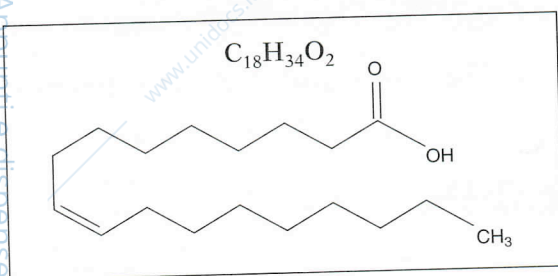
L'elevato contenuto di acidi grassi monoinsaturi è l'elemento distintivo dell'olio di oliva rispetto agli altri grassi di origine vegetale;

- **acidi grassi polinsaturi:** sono caratterizzati da due o più doppi legami. La presenza di doppi legami conferisce all'olio una maggiore fluidità, ne abbassa il punto di fusione, ma lo rende più reattivo, meno stabile chimicamente perché più facilmente attaccabile dall'ossigeno. Fra gli acidi grassi polinsaturi prevalgono quelli a 18 atomi di carbonio (*acido linoleico* e *acido linolenico*), generalmente indicati anche come **acidi grassi essenziali** (AGE) per l'impossibilità di essere sintetizzati dal nostro organismo.

**Tab 1.2** Composizione in acidi grassi di tre oli extravergine estratti da olive di varietà diverse (Frantoio, Moraiolo, Maurino).

Varietà	Percentuali							Rapporti	
	C <sub>16</sub>	C <sub>16:1</sub>	C <sub>18</sub>	C <sub>18:1</sub>	C <sub>18:2</sub>	C <sub>18:3</sub>	C <sub>20</sub>	O/L	I/S
Frantoio	12,59	0,95	2,24	75,59	7,92	0,51	0,18	9,54	5,66
Moraiolo	13,30	0,76	2,08	76,11	6,91	0,63	0,19	11,04	5,42
Maurino	14,44	1,61	2,10	72,45	8,45	0,77	0,17	8,57	4,98

O = oleico; L = linoleico; I = insaturi; S = saturi.



Gli acidi grassi sono presenti nell'olio in varie forme chimiche; nello schema seguente sono riportate le forme possibili.

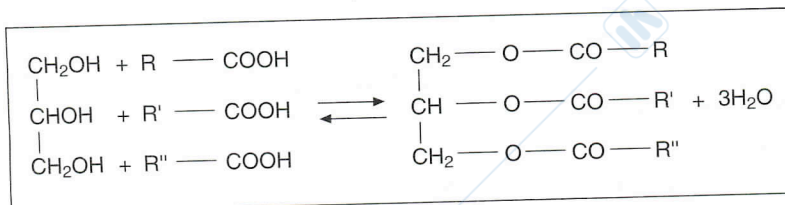
**Fig. 1.1** Formula bruta e formula di struttura dell'acido oleico.

Come indicato nello schema (**Fig. 1.2**) gli acidi grassi possono trovarsi in forma libera (gli **acidi grassi liberi** rappresentano l'**acidità dell'olio**) o esterificati a formare **gliceridi** e altri composti complessi.



**Fig. 1.2** Schema delle diverse forme che possono assumere gli acidi grassi.

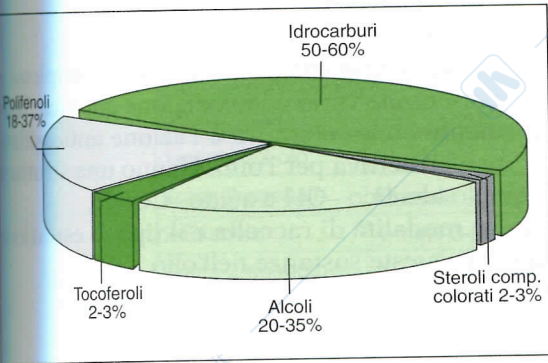
Un **trigliceride** è costituito da tre **acidi grassi** che esterificano le funzioni alcoliche (-OH) di una molecola di **glicerolo**.



**Fig. 1.3** Formula di struttura di un trigliceride.

## 1.2 La frazione insaponificabile

La frazione insaponificabile, cioè la parte delle sostanze che non subiscono alcuna alterazione se sottoposte all'azione di alcali concentrati, rappresenta l'1-2% del totale; comprende circa 220 sostanze, alcune delle quali dotate di **valore terapeutico e nutrizionale** (alcoli e steroli); altre rappresentano la parte principale della **nota aromatica** (profumi e sapori) dell'olio (polifenoli), e altre ancora (tocoferoli e polifenoli) sono **efficaci antiossidanti** naturali in grado di conferire al prodotto resistenza all'invecchiamento e all'irrancidimento.



Le principali **classi di sostanze** presenti nella frazione insaponificabile sono:

- idrocarburi (50÷60%), a loro volta costituiti da squalene, terpeni e politerpeni;
- alcoli superiori alifatici e triterpenici (20÷35%);
- steroli (2÷3%);
- polifenoli (18÷37%);
- vitamine liposolubili: tocoferoli (2÷3%);
- pigmenti colorati: carotenoidi e clorofilla;
- prodotti del metabolismo secondario (aldeidi, chetoni, esteri, ecc.).

Fig. 1.4  
Componenti della frazione insaponificabile dell'olio di oliva.

### Gli idrocarburi

Tra gli idrocarburi quello prevalente è lo **squalene** che è la sostanza di partenza (cioè un *precursore*) per la sintesi delle sostanze di alto valore nutrizionale dell'olio (fitosteroli).

I restanti idrocarburi svolgono un ruolo nell'accertamento delle qualità del prodotto. Gli studi attuali sono orientati proprio alla conoscenza di questi componenti minori, dei loro meccanismi biochimici e dei riflessi sui caratteri qualitativi dell'olio.

### I tocoferoli

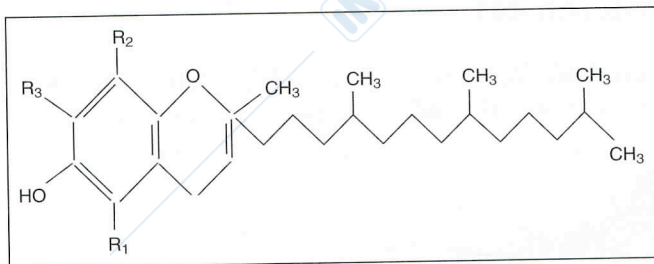


Fig. 1.5  
Struttura di base dei tocoferoli.

Nelle sostanze grasse e in particolare negli oli vegetali è contenuto anche il tocoferolo o vitamina E (vitamina antisterile). Nell'olio di oliva vergine è stato rintracciato l' $\alpha$ -tocoferolo in quantità che giungono fino a 300 mg/l.

Tab. 1.3 Il gruppo dei tocoferoli.

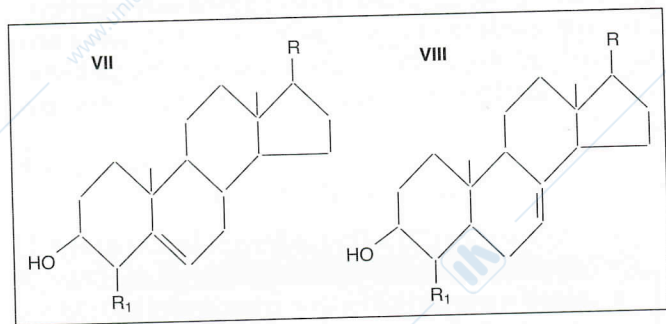
		R1	R2	R3
I tocoferoli sono <b>antiossidanti naturali</b> che inibiscono il processo di irrancidimento dell'olio. Il loro quantitativo, dal frutto all'olio, è molto variabile. Il rapporto della vitamina E e gli acidi polinsaturi esprime un parametro che indica la funzione antiossidante del tocoferolo: più questo indice aumenta, migliore è la conservabilità dell'olio: il minimo è appunto 0,79.	$\alpha$ -tocoferolo (5,7,8-trimetiltocolo)	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
	$\beta$ -tocoferolo (5,8-dimetiltocolo)	CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>
	$\gamma$ -tocoferolo (7,8-dimetiltocolo)	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
	$\delta$ -tocoferolo (8-metiltocolo)	H	H	CH <sub>3</sub>
Vitamina E (mg) Acidi polinsaturi (g)	> 0,79			

INDUSTRIA OLEARIA

1 La composizione chimica dell'olio

## Gli steroli

Questo complesso di sostanze organiche aromatiche è presente in una specifica quantità e composizione per ogni specie vegetale. Nell'olio di oliva prevale il  $\beta$ -sitosterolo.



**Fig. 1.6**  
Struttura di base  
degli steroli.

base benzenica e vari gruppi tra cui quello alcolico  $-OH$  e acido  $-COOH$ .

Il grado di maturazione del frutto, la modalità di raccolta e il tipo di estrazione determinano la tipologia e la variabilità di queste sostanze nell'olio.

Gli steroli sono utili all'identificazione della "provenienza" di un olio (una particolare zona di produzione o una specifica varietà).

## I polifenoli

Questi composti organici sono complessi e presentano varia composizione chimica: l'elemento comune a tutti è l'azione antiossidante e protettiva per l'olio. Hanno una struttura

## Le clorofille

Il caratteristico colore verde dell'olio è dato dalla presenza delle **clorofille a e b**, che variano in relazione alle cultivar e allo stato di maturazione dei frutti.

In presenza di luce agiscono da **pro-ossidanti**, ovvero facilitano la degradazione dell'olio: per questa ragione l'olio va tenuto al buio se si vuole conservarlo nel modo più adeguato, senza incorrere nel rischio di irrancidimento.

**Formule brute:** Clorofilla (a):  $C_{55}H_{72}MgN_4O_5$

Clorofilla (b):  $C_{55}H_{70}MgN_4O_6$

## I componenti minori

Tra i componenti dell'olio, presenti in quantità ridotte, ma comunque utili a caratterizzarlo e a completarne il quadro compositivo, vanno menzionati:

- il fitolo;
- i carotenoidi;
- gli alcoli.

Numerosi alcoli sono responsabili delle caratteristiche organolettiche dell'olio.

## 1.3 L'analisi sensoriale (Panel Test)

L'analisi sensoriale valuta le caratteristiche di un prodotto alimentare che interagiscono con gli organi di senso e, per ognuna di queste, individua particolari descrittori che la identificano e la quantificano. L'olio di oliva viene sottoposto a valutazione basata sul sistema del **Panel Test**: con questo termine si indicano le votazioni date da un gruppo di 8-12 assaggiatori appositamente preparati con corsi professionali (metodo COI) che, indipendentemente gli uni dagli altri, esprimono il loro giudizio sulle caratteristiche organolettiche dell'olio.

Il Regolamento CEE n. 2568/91 stabiliva che un olio sottoposto all'assaggio venisse assegnato a una determinata categoria merceologica in base al punteggio ottenuto;

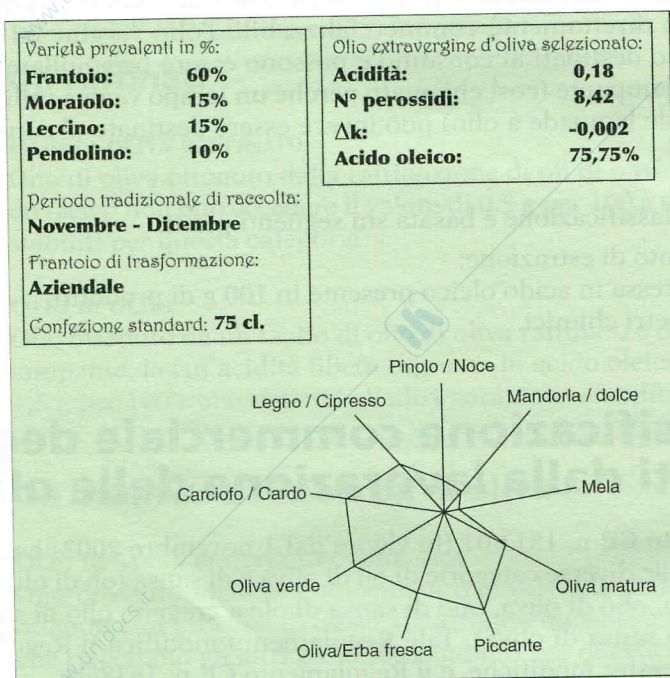
oggi è stata recepita con il Regolamento CE n. 796/02 una nuova metodica di valutazione, la cui scheda non prevede più l'espressione di un punteggio ma l'indicazione, su un segmento orientato, dell'intensità percepita per ciascuno degli attributi negativi e positivi.



**Fig. 1.7** Un'assaggiatrice esegue la valutazione olfattiva di un olio di oliva. Il bicchiere utilizzato deve essere blu per evitare che il colore dell'olio influenzi il giudizio finale.

**Tab. 1.4** Principali composti d'impatto responsabili delle caratteristiche organolettiche dell'olio.

OLFATTO		GUSTO	
Fondamentali	Integrativi	Fondamentali	Integrativi
1-penten-3-olo	Pentanale	Composti fenolici: (oleosidi)	Aldeidi e alcoli C5-C6 saturi e insaturi
Trans-2-esenale	Esanale		
3-Esanolo	4-metil-3-penten-3-one		
Trans-2-esenolo	Acetato-3-esenile	Esteri dell'idrossitirolo	
Cis-3-esenolo		Esteri del tirolo	
Trans-3-esenolo			



**Fig. 1.8** Scheda di analisi di un olio extravergine toscano.

Al fine di stabilire una comune metodologia di comunicazione tra gli assaggiatori, esiste un vocabolario di termini specifici atti a distinguere sensazioni gradevoli, sensazioni più o meno gradevoli a seconda dell'intensità con cui si manifestano, e sensazioni sgradevoli.

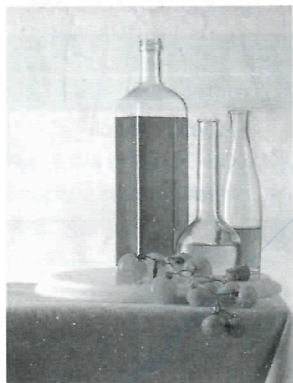
Sensazioni gradevoli: fruttato armonico, fruttato intenso, fruttato verde, fruttato maturo, fruttato stanco o spento.

Sensazioni più o meno gradevoli: mandorla dolce, mela, oliva matura, piccante, oliva / erba fresca, oliva verde, carciofo / cardo, legno / cipresso, pinolo / noce.

Sensazioni sgradevoli: terra, secco, muffa, avvinato o inacidito, riscaldamento, metallico, fischio, cotto, acqua di vegetazione, rancido, morchia, putrido.

INDUSTRIA  
OLEARIA

## 2. La classificazione degli oli di oliva



**Fig. 2.1**  
Le tipologie di olio ottenibili dalla lavorazione delle olive sono molteplici: le loro caratteristiche sono disciplinate dal Regolamento CE n. 1513/01.

L'area di produzione dell'olio ottenuto dalla lavorazione delle olive è talmente ampia che si hanno **molteplici tipologie di prodotto** in relazione alla natura del clima, del terreno, delle varietà, delle tecniche colturali, delle modalità di estrazione e conservazione, delle tradizioni e delle innovazioni tecnologiche olearie.

L'identità dell'olio, anche nei confronti degli altri oli di origine vegetale, è definita da una normativa nazionale ed europea.

Il motivo di tale regolamentazione è dovuto al fatto che l'olio di oliva ha specifiche proprietà organolettiche e nutritive che meritano una appropriata definizione dei requisiti merceologici e di organizzazione del mercato.

La prima importante distinzione da fare è che non tutti i tipi di olio ricavati dalla lavorazione delle olive sono destinati al consumo alimentare o sono direttamente commercializzabili: l'olio vergine ed extravergine, ad esempio, sono destinati al consumo e possono essere tranquillamente commercializzati; l'olio lampante (così chiamato perché un tempo veniva utilizzato come combustibile per le lampade a olio) può invece essere destinato al consumo solo previa raffinazione.

Questa classificazione è basata sui seguenti punti:

- procedimento di estrazione;
- acidità espressa in acido oleico presente in 100 g di prodotto;
- altri parametri chimici.

### 2.1

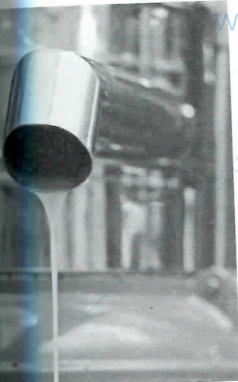
## La classificazione commerciale degli oli ottenuti dalla lavorazione delle olive

Il Regolamento CE n. 1513/01 (in vigore dal 1 novembre 2003) ha dettato le nuove definizioni delle diverse categorie di oli di oliva e di sansa (oli di oliva vergini, olio di oliva raffinato, olio di oliva, olio di sansa di oliva greggio, olio di sansa di oliva raffinato, olio di sansa di oliva). Tale Regolamento modifica il Regolamento CEE n. 136/66 e successive modifiche, e il Regolamento CE n. 1638/98.

Quali sono le novità rispetto al passato? In generale si può affermare che il nuovo Regolamento stabilisce parametri più restrittivi: per tutte le categorie di olio viene infatti abbassato il valore ammesso di acidità libera espressa in grammi di acido oleico per 100 grammi di olio. Vediamo tale classificazione nel dettaglio.

### Oli vergini

Si possono definire **oli vergini** solo gli oli ottenuti da olive raccolte con mezzi meccanici o fisici in condizioni ottimali, che non abbiano cioè subito alterazioni e che non siano state sottoposte ad altri trattamenti differenti da: lavaggio, decantazione, centrifugazione e filtrazione.



Sono pertanto esclusi da questa classificazione gli oli ottenuti per coadiuvanti d'azione chimica o biochimica o estratti con solvente o ottenuti da riesterificazione. Sono esclusi inoltre tutti gli oli ottenuti per miscelazione con oli di differente natura.

Gli oli vergini sottostanno alla seguente classificazione.

#### **OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA**

Olio di oliva vergine con acidità libera, espressa in acido oleico al massimo di 0,8 g per 100 g e che rispetta gli altri parametri stabiliti per questa categoria. È il prodotto qualitativamente migliore. Questo olio è direttamente utilizzabile al consumo.

#### **OLIO DI OLIVA VERGINE**

Olio di oliva vergine con acidità libera espressa in acido oleico al massimo di 2 g per 100 g e che rispetta gli altri parametri stabiliti per questa categoria. Questo olio è direttamente utilizzabile al consumo.

#### **OLIO DI OLIVA LAMPANTE**

Olio di oliva vergine con acidità libera espressa in acido oleico superiore a 2 g per 100 g e che rispetta gli altri parametri stabiliti per questa categoria. Questo olio non è direttamente utilizzabile al consumo, per il quale si rende necessario il processo di raffinazione (disacidificazione) (→ Unità 4, pag. 280).

### **Oli raffinati**

#### **OLIO DI OLIVA RAFFINATO**

Olio di oliva ottenuto dalla raffinazione di oli di oliva, la cui acidità espressa in acido oleico non può eccedere il valore di 0,5 g per 100 g e che rispetta gli altri parametri stabiliti per questa categoria.

#### **OLIO DI OLIVA**

Olio ottenuto da un taglio di olio di oliva raffinato e di oli di oliva vergini diversi dal lampante, la cui acidità libera espressa in acido oleico non può eccedere il valore di 1,5 g per 100 e che rispetta gli altri parametri stabiliti per questa categoria.

### **Oli ottenuti dalla sansa di oliva**

#### **OLIO DI SANSA DI OLIVA GREGGIO**

Olio ottenuto mediante trattamento al solvente della sansa di oliva (esclusi gli oli ottenuti con processi di riesterificazione e qualsiasi miscela con oli di altra natura e che rispettano gli altri parametri stabiliti per questa categoria).

#### **OLIO DI SANSA DI OLIVA RAFFINATO**

Olio ottenuto dalla raffinazione di olio di sansa di oliva greggio, la cui acidità espressa in acido oleico non può eccedere il valore di 0,5 g per 100 g e che rispetta gli altri parametri stabiliti per questa categoria.

#### **OLIO DI SANSA DI OLIVA**

Olio ottenuto da un taglio di olio di sansa di oliva raffinato e di oli di oliva vergini diversi dall'olio lampante, la cui acidità espressa in acido oleico non può eccedere il valore di 1,5 g per 100 g e che rispetta gli altri parametri stabiliti per questa categoria.

## 3. L'olio come prodotto di qualità

### 3.1 La tutela dei prodotti tipici

L'Unione Europea ha predisposto un sistema di **tutela dei prodotti tipici**, sia all'interno dell'Unione stessa che in campo internazionale, sistema che permette ai consumatori di riconoscere tali produzioni e che tutela i produttori rispetto ad imitazioni.

Questi prodotti vengono definiti dalla Comunità Europea come **prodotti di qualità**.

A riconoscimento delle culture e tradizioni locali, la Comunità Europea prevede la tutela dei prodotti, secondo tre tipologie: DOP, IGP, STG (→ **Modulo 1, Unità 5, pag.120**). DOP e IGP sono le denominazioni che riguardano, tra gli altri prodotti, l'olio.

Lo **strumento tecnico** definito dalla Comunità Europea per il riconoscimento della denominazione è il **disciplinare di produzione**, un particolare regolamento che regola la produzione di un olio secondo i seguenti punti fondamentali:

1. denominazione;
2. varietà di olivo;
3. zona di produzione;
4. caratteristiche di coltivazione (forme d'allevamento, sistema di potatura, sistema di impianto);
5. modalità di oleificazione;
6. zona di estrazione dell'olio;
7. caratteristiche al consumo;
8. designazione e presentazione.

## APPROFONDIMENTO

### I prodotti "di nicchia": l'olio extravergine monovarietale e l'olio biologico

Un particolare tipo di prodotto oggetto tuttora di studi ed approfondimenti, è **l'olio extravergine di oliva monovarietale**. È un olio ottenuto dalla lavorazione delle olive di una definita varietà o cultivar da cui l'olio prende poi il nome. È in sostanza il prodotto finale della ricerca e della valorizzazione di sapori e profumi specifici che le singole varietà possono esprimere.

Come è già accaduto per vini e distillati, si sta insomma affermando sul mercato italiano e internazionale una gamma "alta" di oli extravergine che, oltre ad essere ottenuti con lavorazione di tipo tradizionale, sono estratti da una sola varietà di olive, caratteristiche che ne delineano l'immagine di un prodotto particolarmente curato, raffinato, destinato ad una fascia di pubblico di intenditori e pertanto particolarmente esigente; l'interesse degli

addetti ai lavori non si è fatto attendere: agli oli monovarietali (nel 2006 in Italia se ne contavano ben 204) sono già dedicati convegni, fiere specializzate e concorsi.

Anche **l'olio biologico** (come del resto tutti i prodotti



**Fig. 3.1** Una delle numerose manifestazioni specializzate dedicate agli oli monovarietali in Italia.

Il disciplinare è applicato e oggetto di controllo da parte di un "consorzio di tutela" riconosciuto dal Ministero.

Tab. 3.1 Oli di oliva DOP e IGP prodotti in Italia.

Olio di oliva (ordine alfabetico)	Regione	Olio di oliva (ordine alfabetico)	Regione
Alto Crotonese (DOP)	Calabria	Riviera Ligure "dei fiori" (DOP)	Liguria
Aprutino Pescarese (DOP)	Abruzzo	Riviera Ligure "Riviera del Levante" (DOP)	Liguria
Brisighella (DOP)	Emilia-Romagna	Riviera Ligure "del Ponente Savonese" (DOP)	Liguria
Bruzio (DOP)	Calabria	Sabina (DOP)	Lazio
Canino (DOP)	Lazio	Tergeste (DOP)	Friuli Venezia Giulia
Cartoceto (DOP)	Marche	Terre d'Otranto (DOP)	Puglia
Chianti Classico (DOP)	Toscana	Terre di Bari (DOP)	Puglia
Cilentino (DOP)	Campania	Terre di Siena (DOP)	Toscana
Collina di Brindisi (DOP)	Puglia	Terre Tarantine (DOP)	Puglia
Colline di Romagna (DOP)	Emilia-Romagna	Toscano (IGP)	Toscana
Colline Salernitane (DOP)	Campania	Tuscia (IGP)	Lazio
Colline Teatine (DOP)	Abruzzo	Umbria (DOP)	Umbria
Dauno (DOP)	Puglia	Valdemone (DOP)	Sicilia
Garda (DOP)	Lombardia - Veneto - Trentino	Val di Mazara (DOP)	Sicilia
Laghi Lombardi (DOP)	Lombardia	Valle del Belice (DOP)	Sicilia
Lametia (DOP)	Calabria	Valli Trapanesi (DOP)	Sicilia
Lucca (DOP)	Toscana	Veneto Valpolicella (DOP)	Veneto
Molise (DOP)	Molise	Veneto Euganei e Berici (DOP)	Veneto
Monte Etna (DOP)	Sicilia	Veneto del Grappa (DOP)	Veneto
Monti Iblei (DOP)	Sicilia		
Penisola Sorrentina (DOP)	Campania		
Petruzziano delle Colline			
Teramane (DOP)	Abruzzo		

(Aggiornata al 2005).

che possono fregiarsi di questa denominazione, che prevede che la tecnologia agroalimentare impiegata per produrli sia conforme ad un disciplinare che l'azienda produttrice si impegna a rispettare e che viene verificato da uno specifico organo di controllo) sta incontrando il favore di fasce sempre più consistenti di consumatori grazie alla crescente sensibilità nei confronti della genuinità degli alimenti. Come si riconosce un olio biologico? Per il consumatore, la garanzia che si trova davanti ad un prodotto proveniente da agricoltura biologica è data dall'**etichettatura**.

L'etichetta dei prodotti biologici, infatti, **deve riportare** le seguenti indicazioni:

- il **nome** dell'**organismo di controllo** autorizzato, e suo codice, preceduto dalla sigla IT;
- il **codice** dell'**azienda** controllata;
- il **numero** di **autorizzazione** (sia per i prodotti agricoli freschi che trasformati);

- la **dicitura** "Organismo di controllo autorizzato con DM Miraaf in applicazione del Reg. CEE n. 2092/91".

Sono invece **facoltative**:

- l'**indicazione** "Agricoltura biologica - Regime di controllo CE";
- il **marchio europeo**.



Fig. 3.2 Olio ligure DOP.

INDUSTRIA  
OLEARIA

## Domande a risposta aperta

1. Qual è la definizione di olio di oliva?
2. Che cos'è la frazione saponificabile?
3. Da cosa sono costituiti i trigliceridi dell'olio di oliva?
4. Che cosa sono i tocoferoli?
5. Di quale frazione dell'olio di oliva fanno parte gli idrocarburi?
6. Quali sono i componenti minori dell'olio di oliva?
7. Quali sono i requisiti degli oli di oliva "vergini"?
8. Quali tipologie di olio si ricavano dalla sansa?
9. Che cosa significano le sigle DOP e IGP?
10. In che cosa consiste il disciplinare di produzione?

## Domande a risposta multipla

1. Il peso specifico dell'olio di oliva è:

- 0,916 g/l
- 0,894 g/l
- 1,001 g/l

2. L'acido oleico ha la seguente formula molecolare:

- $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_6-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$
- $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_6-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$
- $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_8-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-(\text{CH}_2)_8-\text{COOH}$

3. L'irrancidimento dell'olio è favorito:

- dal contatto dell'olio con le pareti dei recipienti durante la conservazione
- dal contatto dell'olio con l'aria, la luce e il calore
- dal contatto dell'olio con le macchine olearie

4. Gli oli vergini sono quelli ottenuti:

- per estrazione chimica
- per estrazione meccanica
- da olive verdi, raccolte prematuramente

5. La DOP di un olio è riconosciuta:

- dal Comune nella cui area si produce l'olio
- dal Consorzio di produttori di un determinato territorio
- dall'Unione Europea

## Parole chiave

Costruisci una frase con i seguenti termini.

1. Frazione insaponificabile
2. Clorofille
3. Tipicità
4. IGP
5. Olio monovarietale

## Relazione/associazione

Elabora un breve saggio con i seguenti termini in modo che si evidenzi la loro relazione:

**acidi grassi - glicerolo - frazione saponificabile - acido oleico - acidi monoinsaturi - legame chimico.**