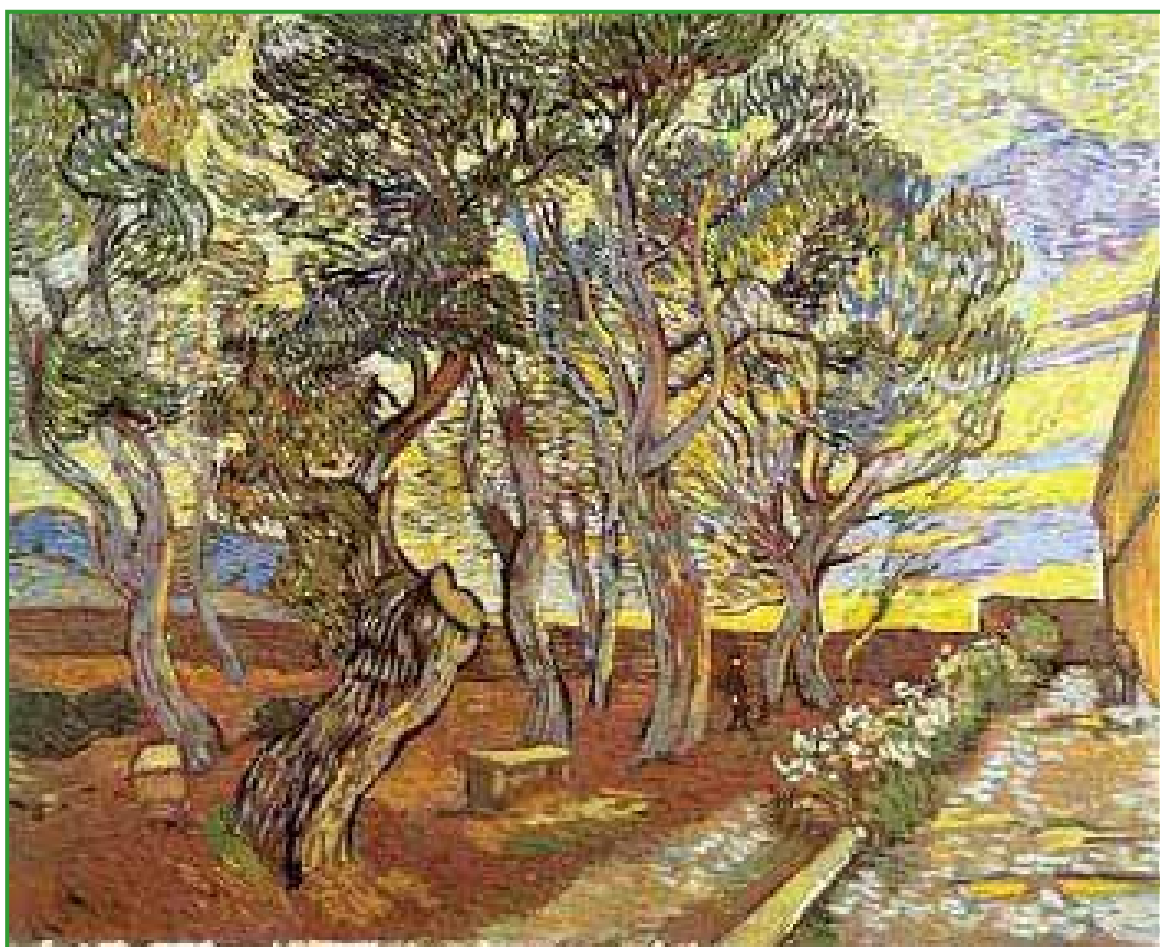


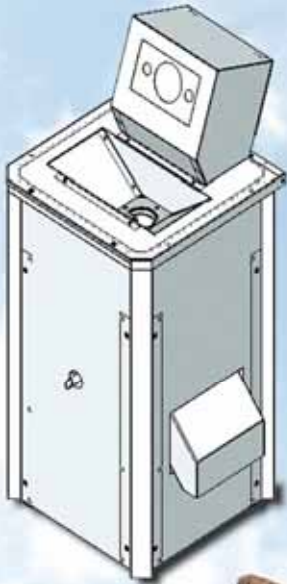
# LA QUALITA' DELL'OLIO EXTRAVERGINE D'OLIVA



Vincent VAN GOGH (1853/1890 )



**OLIOMIO**

*Piccole macchine  
per grandi olii*



*Spremoliva*

Dall'Oliva all'Olio Extra Vergine  
tutto in una sola volta.  
*From Olive to Extra Virgin Olive Oil  
all in one step.*



## **Sistemi e tecnologie per estrarre l'olio extravergine di oliva di qualità.**

Per l'attuazione del concetto di qualità è necessaria un'accurata gestione delle varie fasi, a partire dal campo per terminare con il prodotto finito e la sua conservazione.

Schematicamente le varie fasi si possono così sintetizzare:

1. Cultivar ed aspetti ecologici;
2. Aspetti di corretta gestione agronomica;
3. Grado di maturazione del frutto;
4. Sistemi di raccolta;
5. Casse di raccolta e trasporto delle olive;
6. Lavaggio e defogliazione;
7. Frangitura;
8. Gramolazione;
9. Estrazione;
10. Centrifuga finale;
11. Filtrazione;
12. Conservazione e stoccaggio dell'olio;
13. Cultura della qualità;



## 1. Cultivar ed aspetti ecologici

L'importanza nella scelta della cultivar e del luogo di impianto è da non sottovalutare, visto che è la chiave di lettura del prodotto finale e, quindi motivo di riconoscimento e tracciabilità. Il consiglio è di valutare attentamente questi due fattori che caratterizzano il prodotto finale e non sono modificabili nel breve periodo. Nella scelta della cultivar è bene indirizzarsi verso quelle diffuse ed affermate sul territorio dove si vuole impiantare l'oliveto (Tab. 1 e 2), solo in casi particolari ci si può indirizzare su cultivar presenti nel panorama olivicolo mondiale. Per quanto riguarda il luogo di impianto è bene basarsi su terreni fertili e vocati alle specie arboree da frutto.

Sono da evitare terreni marginali e di scarso interesse agricolo, sebbene l'olivo sia una specie generosa, che resiste e produce in queste condizioni.

Quando l'olivo è trattato come un'autentica coltivazione le produzioni aumentano in quantità e qualità.



Tab. 1 - Elenco delle varietà più diffuse in Italia

<b>Varietà</b>	<b>Zona</b>	<b>Utilizzazione</b>	<b>Contenuto in olio</b>
<b>BIANCOLILLA</b>	SICILIA	Olio	Medio
<b>BOSANA</b>	SARDEGNA	Olio	Medio
<b>CANINESE</b>	LAZIO	Olio	Medio-Basso
<b>CARBONCELLA</b>	LAZIO	Olio	Medio-Alto
<b>CAROLEA</b>	CALABRIA	Tavola-Olio	Medio
<b>CASALIVA</b>	GARDA	Olio	Medio-Alto
<b>CORATINA</b>	PUGLIA	Olio	Medio-Alto
<b>DOLCE AGOGIA</b>	UMBRIA	Olio	Medio
<b>DRITTA</b>	ABRUZZO	Olio	Medio
<b>FRANTOIO</b>	TOSCANA UMBRIA LAZIO MARCHE	Olio	Medio-Alto
<b>GENTILE DI CHIETI</b>	ABRUZZO	Olio	Medio
<b>ITRANA</b>	LAZIO	Tavola-Olio	Medio
<b>LECCINO</b>	TOSCANA UMBRIA LAZIO ABRUZZO MOLISE	Olio	Medio
<b>MORAI OLO</b>	TOSCANA UMBRIA	Olio	Medio-Alto
<b>MORESCA</b>	SICILIA	Tavola-Olio	Medio
<b>NOCELLARA BELICE</b>	SICILIA	Tavola-Olio	Medio
<b>NOCELLARA ETNEA</b>	SICILIA	Tavola-Olio	Medio
<b>OGLIAROLA BARESE</b>	PUGLIA BASILICATA	Olio	Alto
<b>PENDOLINO</b>	TOSCANA LAZIO	Olio	Medio
<b>PITZ'E CARROGA</b>	SARDEGNA	Tavola-Olio	Medio
<b>PERANZANA</b>	PUGLIA	Tavola-Olio	Medio
<b>RAJA</b>	UMBRIA LAZIO	Olio	Medio
<b>ROSCIOLA</b>	LAZIO ABRUZZO UMBRIA TOSCANA	Olio	Medio
<b>TAGGIASCA</b>	LIGURIA	Olio	Medio-Alto
<b>RAVECE</b>	CAMPANIA	Olio	Alto
<b>TONDA IBLEA</b>	SICILIA	Tavola-Olio	Medio

Tab. 2 - Elenco delle cultivar più diffuse nel mondo

<b>Zona</b>	<b>Varietà</b>	<b>Utilizzazione</b>
<b>ALGERIA</b>	Chemlal Azeradj Sigoise	Olio Olio/Tavola Tavola
<b>ARGENTINA</b>	Arauco Arbequina	Olio/Tavola Olio
<b>SPAGNA</b>	Picual Hojiblanca Cornicabra Lechin Manzanilla Verdial de Badajoz Empeltre Arbequina Cacereña	Olio Olio/Tavola Olio Olio Tavola (verde) Olio Olio Olio Olio/Tavola (nero)
<b>STATI UNITI</b>	Manzanilla Mission	Tavola Tavola
<b>FRANCIA</b>	Piccoline Tanche Algandeu	Tavola (verde) Tavola (nero) Olio
<b>GRECIA</b>	Koroneiki Conservolia Kalamata Mastoidis	Olio Tavola Tavola (nero) Olio
<b>ISRAELE</b>	Souri Manzanilla	Olio Tavola (verde)
<b>ITALIA</b>	Frantoio Moraiolo Leccino Coratina Carolea Nocella del Belice Itrana Ascolana tenera	Olio Olio Olio Olio Olio/Tavola Tavola (verde) Tavola (nero) Tavola (verde)
<b>LIBANO</b>	Soury	Olio/Tavola
<b>MAROCCO</b>	Piccoline marroquì	Olio/Tavola
<b>PORTOGALLO</b>	Galeca Garrasquenha Redondil	Olio/Tavola (nero) Olio/Tavola (verde) Olio/Tavola (verde)
<b>SIRIA</b>	Al-Zeity Al-Sorani Al-Doebly	Olio Olio Olio/Tavola
<b>TUNISIA</b>	Chemlali Chetoni Meski	Olio Olio Tavola
<b>TURCHIA</b>	Ayvalik Xakir Gemlik Memecik Domat	Olio Olio Tavola (nero) Tavola (nero) Tavola
<b>ANTICA IUGOSLAVIA</b>	Oblia Zutica	Olio/Tavola Olio/Tavola

## 2. Aspetti di corretta gestione agronomica

Tra gli aspetti di gestione agronomica dell'oliveto, per quanto riguarda la qualità dell'olio, merita specifica attenzione l'aspetto sanitario del prodotto.

Particolare attenzione va posta agli attacchi dalla mosca olearia (Fig. 1), il cui sviluppo larvale all'interno delle olive provoca un sensibile peggioramento della qualità del prodotto, per questo è necessario controllare l'andamento delle infestazioni tramite la cattura degli adulti con trappole attrattive (Fig. 2) e campionamenti effettuati sulle drupe (questo monitoraggio permetterà di individuare il momento ottimale per l'intervento fitoiatrico).

Di minore importanza rispetto alla mosca delle olive, va prestata ai forti attacchi di cocciniglia che indirettamente provocano la fumaggine e agli attacchi di tignola (Fig. 3).



Fig. 1 - *Bactrocera* (=Dacus) oleae o mosca delle olive;

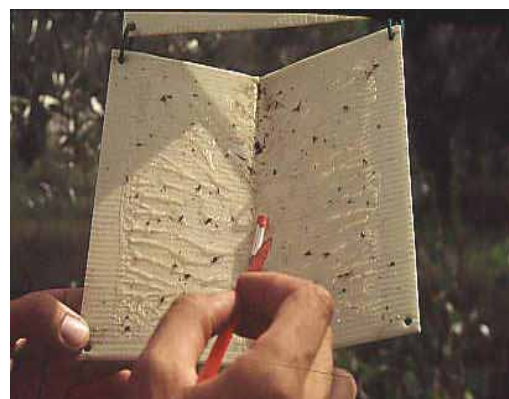


Fig. 2 - Trappola attrattiva;



Fig. 3 - *Prionoxystus robiniae* (Bern.) o Tignola;

### 3. Grado di maturazione del frutto

Come per molte altre specie da frutto, anche per le olive esiste un momento ottimale per effettuare la raccolta, che avviene prima della completa maturazione dei frutti. Per determinarne il giusto grado di maturazione ci si basa sull'indice di Jaén, che consiste nel raccogliere a caso un campione di olive (non meno di cento) e suddividerle in classi di maturazione (Tab. 3).

Tab. 3 – Elenco delle classi di maturazione

Classe	Colore dell'epidermide	Colore della polpa
0	Verde intenso o verde scuro	Verde
1	Gialla o verdoso giallognola	Verde
2	Giallognola con macchie o zone rossastre	Verde
3	Rossastra o violetto chiaro	Verde
4	Nera	Verde
5	Nera	Violetta fino a metà
6	Nera	Violetta fin quasi al nocciolo
7	Nera	Totalmente scura

VERDE IN CORSO DI  
MATURAZIONE



Classe 2

MATURE AL PUNTO  
GIUSTO



Classe 3

MATURE



Classe 4

Quindi si procede al calcolo dell'indice di maturazione, che risulta essere un valore che varia da 0 a 7, secondo la formula seguente:

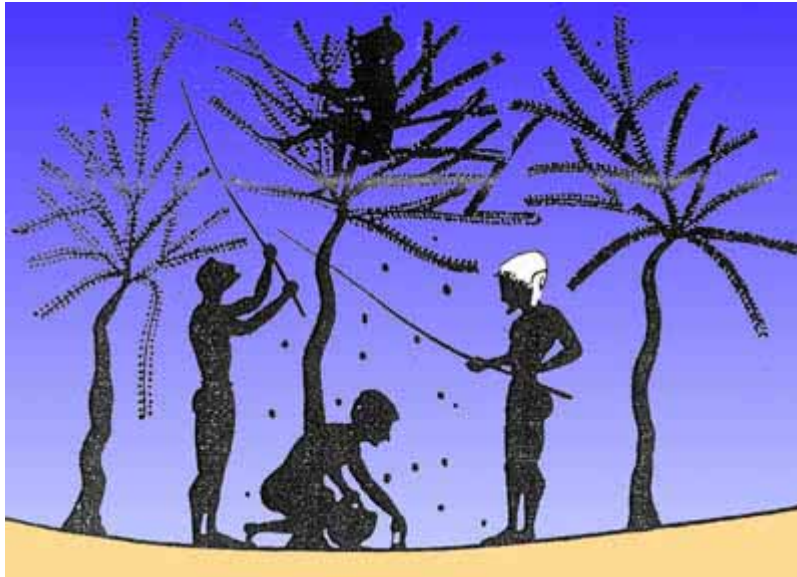
$$I.M. = \frac{(0 \times N_0) + (1 \times N_1) + (2 \times N_2) + \dots + (7 \times N_7)}{(N_0 + N_1 + N_2 + \dots + N_7)}$$

$$(N_0 + N_1 + N_2 + \dots + N_7)$$

dove  $N$  è il numero di olive distinte per classi,  $N_0$  è il numero di olive della classe 0,  $N_1$  è il numero di olive della classe 1,  $N_2$  è il numero di olive della classe 2 e così continuando fino alla classe 7.

Il miglior momento per la raccolta è quando si ottiene un indice pari a 3 o 4, anche se dipende molto dalla cultivar (es.: il "frantoio" è consigliabile raccoglierlo con epidermide semi-invaiata e polpa verde -I.M.= 3 circa- mentre il "leccino" è consigliabile raccoglierlo con epidermide scura e polpa verde -I.M.= 4 circa.

Oltre un certo grado di maturazione, aumenta nel frutto, la presenza di sostanze che si riflettono negativamente sulla qualità dell'olio, al contrario, olive raccolte troppo precocemente forniscono oli squilibrati per eccesso di sfumature amare e piccanti al palato. Infine, è erroneo pensare che ritardare la raccolta aumenti la resa in olio; in realtà quello che si verifica è una disidratazione delle olive e quindi una concentrazione dell'olio nei frutti.



LA RACCOLTA DELLE OLIVE DA UN VASO GRECO A FIGURE NERE DEL VI SECOLO A.C,  
Da G. FEDOZZI, L'ulivo, l'olivicoltura e l'oleotecnica nell'antichità in "A Vuxe de Ca' de Puio", V, 1986, pp.28-37 e VI, 1987, pp.12-37.

#### 4. Sistemi di raccolta

I sistemi di raccolta possono influenzare la qualità dell'olio, in particolare sono da evitare quelli che provocano lesioni alle drupe.

In ordine d'importanza è da privilegiare la raccolta manuale (Fig. 4), quella agevolata e la raccolta con le scuotitrici da tronco, facendo sempre attenzione a che si ottenga un prodotto integro.

E' da evitare in maniera assoluta la raccolta delle olive da terra.



Fig. 4- Raccolta manuale;

## STRUMENTI PER LA RACCOLTA DELLE OLIVE



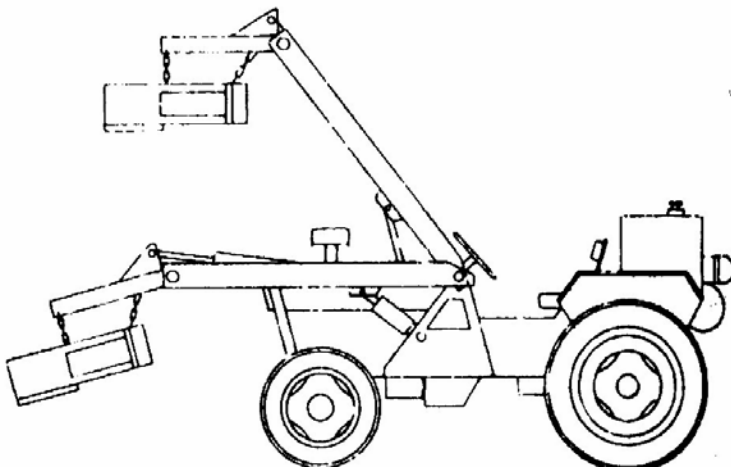
Pettine per raccolta manuale;



Pettine pneumatico per la raccolta agevolata;



Comuni Teli;



Bozza di braccio con testata vibrante per la raccolta meccanica ( scuotitrice da tronco);



Macchina scuotitrice al lavoro;

## 5. Casse di raccolta e trasporto delle olive

Il sistema migliore di conservazione e trasporto delle olive, in attesa della frangitura, è l'utilizzo di cassette finestrate (Fig. 5), che consentono un adeguato arieggiamento delle drupe, purché la loro altezza non superi i 20 cm.

Altri sistemi sono sconsigliati, o perché formano strati di olive di altezza troppo elevata (Fig. 6), o perché provocano un'eccessiva manipolazione del prodotto con il rischio di deteriorarlo.

Le olive una volta raccolte vanno lavorate nel più breve tempo possibile.



Fig. 5 - Cassetta per olive



Fig. 6 - Sistema di conservazione sconsigliato

***“DIRETTAMENTE DALLA PIANTA AL FRANTOIO = QUALITÀ”***

## 6. Lavaggio e defogliazione

Il lavaggio e la defogliazione delle olive, servono ad allontanare le impurità (terra, pietruzze, rametti e foglie) prima della frangitura.

Queste due operazioni sono importanti sia per ottenere un prodotto di qualità, sia per evitare di introdurre corpi estranei nelle macchine.



Macchina per la defogliazione ed il lavaggio;

## 7. Frangitura

Attraverso la frangitura, le diverse parti dell'oliva (buccia, polpa, nocciolo) vengono ridotte in pasta; in alcuni casi le olive vengono macinate senza nocciolo. I sistemi di frangitura delle olive sono: molazze (macine in pietra), frangitore a martelli, frangitore a coltelli, frangitore a dischi, denocciolatore.

Le molazze in pietra (Fig. 7) sono state il primo sistema di frangitura; in alcuni casi si utilizzano ancora oggi, l'olio che si ottiene ha connotati dolci, difficilmente presenta note piccanti ed amare accentuate, ciò è da attribuire all'elevato tempo di esposizione della pasta all'aria.



Fig. 7 - Molazze

Dal frangitore a martelli (Fig. 8) si ottiene un ottimo prodotto, ma c'è da fare attenzione al tipo di olive frante, in quanto se eccessivamente verdi o particolarmente ricche in polifenoli si rischia di ottenere oli squilibrati sotto il profilo aromatico.

Il frangitore a coltelli (Fig. 9) invece dà oli abbastanza equilibrati in confronto a quello a martelli. Il frangitore a dischi (Fig. 10) dà oli ben equilibrati, non eccessivamente ricchi in polifenoli, però la pasta che si ottiene non presenta lo stesso grado di frantumazione.



Fig. 8 - Frangitore a martelli



Fig. 10 - Frangitore a dischi

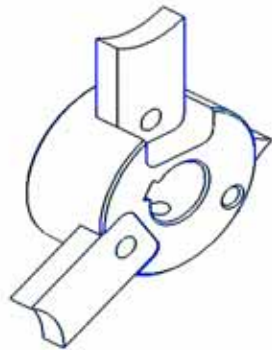


Fig. 9 - Frangitore a coltelli

Il denocciolatore (Fig. 11) è una macchina ad aspi rotanti che comprime le drupe contro una griglia fissa cilindrica con diametro dei fori prefissato; la velocità di rotazione è bassa (900 giri/min. circa), così facendo si separa la pasta dal nocciolo, il quale viene recuperato intero; in questo caso l'azione è meno violenta rispetto ai frangitori.

Si ottengono oli con:

- a. Minore acidità libera;
- b. più basso numero di perossidi;
- c. maggiore resistenza all'ossidazione;
- d. contenuto maggiore di antiossidanti fenolici;

Qualitativamente l'olio denocciolato è differente dagli altri, è tendenzialmente armonico ed equilibrato.



Fig. 11 - Denocciolatore

## 8. Gramolazione

La gramolazione consiste in un delicato, continuo e prolungato rimescolamento della pasta al fine di renderla omogenea e facilitare la separazione dell'olio, grazie all'aumento delle dimensioni delle gocce d'olio (Tab. 4).

Tab. 4 Variazione della percentuale di gocce di olio con differente diametro in funzione delle operazioni di frangitura e gramolazione.

Fase di lavorazione	Diametro delle gocce di olio (micron)					
	<15	15-30	30-45	45-75	75-150	>150
Dopo la frangitura (%)	6	49	21	14	4	6
Dopo la gramolazione (%)	2	18	18	18	19	25

Dal libro: Industrie Agroalimentari, G.G. D'Ancona.

Per preservare la qualità è importante la gestione dei tempi, delle temperature di gramolazione e dell'esposizione all'aria.

Le gramole sono sia del tipo verticale (Fig. 12), sia del tipo orizzontale (Fig. 13).

Le gramole verticali hanno il vantaggio di avere una ridotta superficie esposta all'aria o addirittura possono essere di tipo ermetico con valvole di sfiato, oppure con dispositivo per l'utilizzo di gas inerti, permettendo così di allungare i tempi di gramolazione (fino a 60-90 minuti), senza che si verifichino particolari problemi riguardo la qualità, anzi si è riscontrato che tempi più lunghi di gramolazione producono un'estrazione maggiore di polifenoli.

Nelle gramole orizzontali c'è una più ampia superficie esposta all'aria, è difficile renderle ermetiche e utilizzare gas inerti; i tempi di gramolazione sono pressoché ridotti (al massimo 30-40 minuti), al contrario si ha una buona gramolazione della pasta.



Fig. 12 - Gramola verticale;



Fig. 13 - Gramole orizzontali;

## 9.Estrazione

Questa operazione consiste nel separare l'olio presente nella pasta. Gli attuali sistemi di estrazione sono il sistema per pressione, il sistema per centrifugazione (con decanter) e il sistema per percolamento (sistema sinolea).

Nel sistema per pressione (Fig. 14) la pasta viene raccolta in una serie di strati filtranti (in fibra naturale o sintetica, denominati fiscoli) e impilati su un'asse dove vengono sottoposti a pressione. I tempi di estrazione sono lunghi; c'è un'elevata superficie esposta all'aria ed è di estrema difficoltà la pulizia dei fiscoli.

Il prodotto della pressione è un mosto oleoso, composto da acqua, olio e un gran numero di impurità, per questo è richiesto necessariamente un sistema di centrifugazione susseguente all'estrazione per pressione.



Fig. 14 - Pressa



Fig. 15 - Fiscoli

Il decanter (Fig. 16) si basa sul principio della forza centrifuga, in questo caso la pasta immessa all'interno del decanter (ad asse orizzontale), che ruota a una velocità di circa 3200-3400 giri/min., si separa immediatamente nelle singole fasi (sansa, acqua e olio) (Fig. 17).

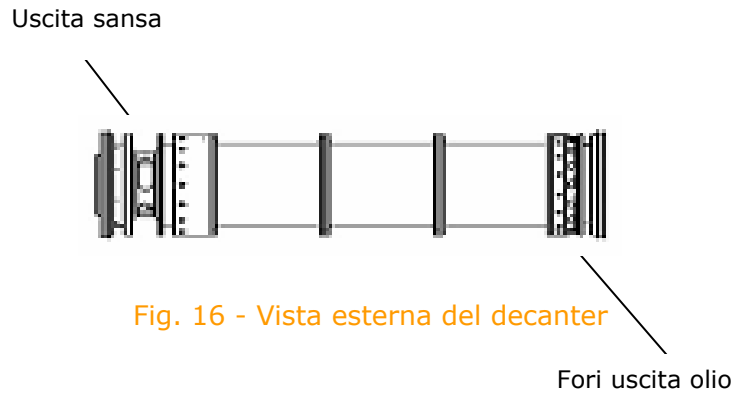
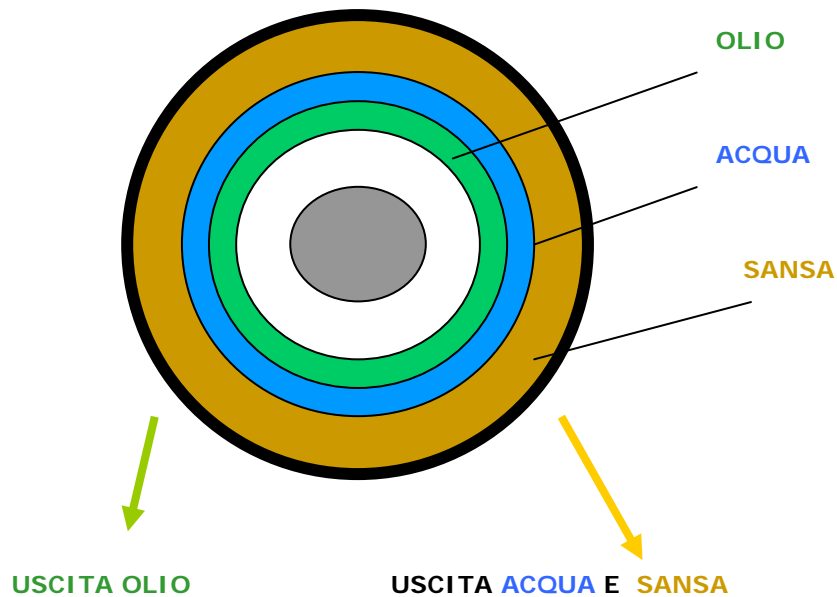


Fig. 16 - Vista esterna del decanter

Fig. 17 - sezione decanter



Se il decanter ha tre uscite (fasi), all'estrazione si otterrà, da un lato la sansa e dall'altro lato rispettivamente l'acqua e l'olio; In questo caso è necessario un separatore finale.

Se il decanter è del tipo a due uscite (fasi), da un lato si otterrà la sansa che sarà molto umida, mentre dall'altro uscirà solo l'olio, che risulterà più pulito e che non necessita del separatore finale.

In entrambi i tipi di decanter la fuoriuscita di olio avviene previa regolazione degli opportuni fori, ugelli o piastre, che sono situati sul tamburo esterno, il cui scopo è quello di effettuare il pescaggio dell'olio al giusto livello.

Il sistema per percolamento si basa sul principio della coalescenza dell'olio (fig. 18), ovvero la capacità che ha l'olio di restare attaccato ai metalli.



**Fig. 18 – Esempio di coalescenza;**

Sulla base di questo principio una serie di lamine di acciaio inossidabile disposte a pettine, entrano ed escono alternativamente dalla pasta di olive, mantenuta in agitazione, scorrendo nelle guide ricavate nella parete filtrante; sfruttando la diversa adesività e tensione superficiale di acqua e olio, le lame che escono si portano via solo l'olio, che si deposita in una vasca di raccolta gocciolando per gravità; le finissime lamine di acciaio uscendo evitano di portarsi dietro residui di pasta e di acque con particolari sistemi di pulizia. La superficie di adesione è molto elevata: oltre 5100 lamine, per una superficie complessiva di 1,18 m<sup>2</sup> (con apparecchi di capacità di circa 300 Kg di pasta). I tempi di trattamento sono mediamente di circa 30 min. L'olio estratto con questo sistema è di ottima qualità, l'inconveniente è costituito dai tempi di estrazione, piuttosto lunghi, dalla bassa quantità di olio estratta, al massimo il 60%, quindi è necessario sottoporre la pasta ad un'ulteriore sistema di estrazione o per pressione o per centrifugazione.

## 10. Centrifuga finale

La separazione finale dal mosto oleoso (estratto o con il sistema per pressione o con decanter a tre uscite), avviene per mezzo di separatori centrifughi ad asse verticale (Fig. 19), che funzionano in base al principio della forza centrifuga.

Lo scopo è di separare l'acqua di vegetazione dall'olio, e anche quello di allontanare le parti più grossolane presenti nel mosto oleoso (residui di pasta e di mucillaggini); la velocità di rotazione è di circa 6500 Rpm.

Essendo un'ulteriore fase di lavorazione, contribuisce a diminuire il contenuto di composti minori (principalmente polifenoli) nel prodotto finale, quindi diminuisce la conservabilità dell'olio nel tempo.



Fig. 19 Separatore centrifugo

## 11. Filtrazione

Una volta estratto l'olio è necessario che sia sottoposto a filtrazione. Questa operazione permette di allontanare dall'olio eventuali corpi mucillagginosi, i quali se lasciati a contatto con l'olio per troppo tempo trasmetterebbero sapori e odori sgradevoli. Per attuare tale operazione è consigliabile utilizzare filtri di cartone (Fig. 20), in quanto effettuano un'ottima filtrazione e di quest'ultima è possibile scegliere il grado sulla base del cartone utilizzato; in alternativa è consigliata la filtrazione a cotone.



Fig. 20 – Filtro a cartone

## 12. Conservazione e stoccaggio dell'olio

Per la conservazione dell'olio e il suo stoccaggio sono da preferire recipienti in acciaio inox (Fig. 21) per alimenti, mantenuti a temperatura controllata di 15°/18°C circa.

Gli spazi vuoti dei recipienti vanno riempiti con gas inerti (azoto o argon).



Fig. 21 – Serbatoio in acciaio

### **13. La cultura della qualità**

Per la progettazione di un olio di qualità è necessario acquisire specifiche conoscenze nel settore. Particolare attenzione meritano gli aspetti organolettici.

Una buona conoscenza degli aspetti sensoriali, permette da un lato un'adeguata analisi del proprio prodotto e dei punti da migliorare, e quindi di essere protagonisti nella realizzazione dell'olio, dall'altro lato di accettare il confronto con altri oli e di farne un'analisi critica.



dal libro: " les oliviers et les paysans à Lesbos "  
T. Paraskèvaïdis

Realizzato da:

*Giorgio MORI*  
*Vincenzo ZERILLI*